

## **CAPITULO II**

### **COMPONENTE URBANO**

#### **1. POLÍTICAS DE MEDIANO Y CORTO PLAZO SOBRE USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO URBANO Y DE LAS ÁREAS DE EXPANSION**

##### **1.1 PARA LA OCUPACIÓN Y MANEJO DEL SUELO URBANO EN LO AMBIENTAL**

Las políticas para el manejo de suelo urbano en términos de medio ambiente giran entorno a la prevención y mitigación de los riesgos naturales y la recuperación de los suelos de protección ambiental, cuyas acciones inmediatas son :

- Actualizar el inventario de viviendas en Zonas de Riesgo. Este deberá incluir el Riesgo Sísmico
- Disminuir la vulnerabilidad frente a los riesgos geotécnicos e hidrológicos por medio de acciones de relocalización y protección de viviendas.
- Disminuir la vulnerabilidad sísmica a través del aprovechamiento adecuado y la restricción de uso sobre los llenos antrópicos existentes, sobre todo aquellos que se encuentran depositados sobre el sistema de

alcantarillado (colectores), además, del cumplimiento de las recomendaciones de la microzonificación sísmica.

- Recuperar y adecuar las áreas residuales de protección ambiental para incorporarlas al sistema de espacio público.
- Recuperar y adecuar las áreas no urbanizadas de manzanas no consolidadas, que tienen restricción para ser urbanizadas, ya que pertenecen a las zonas de llenos y colectores.
- Diseñar y ejecutar las primeras etapas de los proyectos de recuperación ambiental y paisajística de los tramos urbanos del río Han Eugenio y las quebradas Lavanderas, Italia, San Roque y El Silencio.
- Evitar la continua contaminación llenado de cauces urbanos con basuras y escombros, diseñando y ejecutando las obras de adecuación de la Escombrera Municipal.

##### **1.2. EN CUANTO A VIVIENDA**

###### **Situación Actual.**

El sector urbano de Santa Rosa de Cabal, presenta una característica muy particular en cuanto a vivienda se refiere, es bastante heterogénea, hablando de aspectos tales como Tipología, Estratificación, Alturas, Clasificación, Materiales, y en general todos aquellos elementos propios a una vivienda .

Es común encontrar una vivienda de 2 plantas y a su lado un edificio de mas de 5 pisos, de igual forma encontramos una vivienda de interés patrimonial y contigua

a ella una vivienda con tipología totalmente diferente sin ningún tipo de relación entre ambas, también es fácil hallar un asentamiento poblacional estrato 2 e inmediatamente contiguo un estrato 5, sin ningún tipo de tratamiento arquitectónico o urbanístico que nos permita leer un acoplamiento entre ambos.

Por esto y muchos otros motivos se hace prioritario para el municipio, basándose en los lineamientos del P.O.T implementar de forma inmediata normas a través de las cuales se pueda ejercer un estricto y adecuado control, sobre todo el proceso de desarrollo habitacional, para que de esta forma se guarde un respeto por la conservación, unidad, y evolución de la vivienda en nuestro municipio

#### **Criterios de intervención :**

Basándonos en las políticas generales de vivienda descritas en el documento inicial, las cuales nos dan un marco de referencia para las propuestas puntuales, nos remitiremos al análisis de ciertos puntos que consideramos básicos al momento de formular propuestas de consolidación urbana y de futuro desarrollo.

Cabe anotar que es primordial para el municipio, además de conveniente, generar un proceso de consolidación urbana al respecto, antes que iniciar o avalar programas que contemplen la expansión del casco urbano en estos terminos.

El proceso de generación de vivienda a nivel municipal se dará en el corto y mediano plazo y principalmente con aquellos recursos que para tal fin, aportará el consorcio para la

reconstrucción de Santa Rosa–Marsella, trabajando sobre dos programas básicos; reubicación de población ubicada en zona de riesgo y Rehabilitación en sitio de viviendas afectadas por el sismo.

Para retomar lo mencionado con anterioridad definiremos los que a nuestra consideración son elementos de análisis en el proceso de generación y rehabilitación de vivienda.

#### **Calidad Ambiental.**

Los proyectos encaminados a suplir la carencia de vivienda o recuperación de las mismas, deben ser respetuosas y consecuentes con el entorno urbano natural, evitando así generar un impacto negativo en el ámbito natural y por el contrario deben contribuir en la mayor dimensión posible un mejoramiento de la calidad ambiental, con acciones tales como reforestación, descontaminación, recuperación de cuerpos de agua, integración al paisaje natural, evitando la ubicación de viviendas en zonas de riesgo y con una respuesta urbanística a las determinantes ambientales del sitio (Ej.: protección de quebradas) respetando las áreas de cesión,

#### **Calidad Espacial.**

Como es de conocimiento general los problemas de espacialidad se presentan con mayor frecuencia en los estratos 1 y 2 debido a que su capacidad económica no les permite la adquisición de una vivienda que satisfaga sus necesidades y expectativas. Es precisamente este aspecto el que debemos corregir , cambiar el concepto de vivienda de interés social y para los estratos bajos, generando una vivienda que ofrezca a su

usuario una calidad de espacios, que vayan de la mano con su idiosincrasia, con sus expectativas de crecimiento y mejoramiento de la calidad de vida, dejando así de ver en este tipo de vivienda simplemente un lucro en términos económicos.

### **Estratificación.**

La ubicación de nuevos proyectos de vivienda deben estar muy bien enmarcados y en total correspondencia con su entorno inmediato evitando así posibles choques socioculturales, tipológicos, y urbanísticos. Estos elementos deben servir como base para la consolidación que al respecto posea un determinado sector. En los casos en que se presente una combinación de estratos se debe procurar el generar un acoplamiento e integración de ambos sectores tratando de obtener un mejoramiento de la calidad espacial, social, y urbanística del entorno en el cual el estrato mas alto actuara como punto generador de dichas condiciones de cambio.

### **Servicios Públicos.**

Garantizar la prestación de los servicios públicos básicos para los asentamientos humanos ya establecidos, en proceso de consolidación, o proyectados hacia un futuro crecimiento, evitando de esta forma futuros problemas en cuanto a infraestructura de servicios se refiere.

La prestación de estos servicios se hará enmarcada bajo los parámetros establecidos por las normas que regulan el proceso de desarrollo urbano del municipio y las normas para la prestación de los servicios públicos ya establecidos.

### **Vías.**

La presencia de una adecuada y suficiente red vial, como sistema de acceso a todos aquellos asentamientos humanos, garantizan no solo un vinculo directo con el resto de la ciudad, si no una integración apropiada al tejido vial de la región y la nación.

De acuerdo con la ubicación de los diferentes grupos de vivienda, se debe leer claramente una categorización vial que responda en orden de crecimiento y prioridades al desarrollo general del municipio.

### **Clasificación de la vivienda según tipología de agrupación.**

Para efectos de conservación de la unidad arquitectónica y con el fin de dar una lectura clara del desarrollo y características de la vivienda en el municipio y controlar el crecimiento indiscriminado de ciertos elementos grupales o aislados que rompen completamente con su entorno inmediato, se debe generar una clasificación de viviendas basados en 2 aspectos básicos: Clasificación por ocupación y clasificación por disposición.

### **ACCIONES**

- Dar inicio de forma inmediata al proceso de reconstrucción del municipio, en cuanto a vivienda se refiere, empleando para tal fin los recursos que para tal efecto ha destinado el Consorcio Para La construcción Santa Rosa– Marsella, trabajando sobre 2 frentes principales

Rehabilitación de 1.500 viviendas

## **P.O.T.**

### PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SANTA ROSA DE CABAL

---

ubicadas en el casco urbano y que resultaron afectadas por el sismo del 25 de enero de 1999, esta intervención se efectuará sobre aquellas viviendas que no estén ubicadas en zonas de riesgo.

Iniciar el proceso de reubicación de aquellas familias cuyas viviendas fueron afectadas por el sismo y se encuentran ubicadas en las siguientes zonas de riesgo.

Sector Cra 13B Cll 17.  
Sector El Porvenir.  
Sector Cra 13 Cll 17-18.  
Sector Cra 8 Cll 6.  
Barrio La Quiebra.  
Barrio Monserrate.  
Sector La Carrilera I.  
Sector La Carrilera II.  
Sector Calle 22 Cra 13.  
Sector Villa Oruma.  
Barrios Unidos del Sur.  
Las Escalas.  
Barrio Pío XII.  
Barrio San Bernardino  
Barrio San Eugenio.  
Guayabito.  
La Reina.  
.Sector Artesanos.  
.Sector La Argelia.  
.Sector La Estación.  
.Sector San Francisco.  
.Barrio Villa Alegría.  
.Barrio La Trinidad.  
.Barrio San Vicente.  
.Barrio Obrero.  
.Sector La Novena.  
.Sector La Trece.  
.Barrio Paipa.

Para ejecutar este proceso de reubicación se establecerán prioridades, además se deberán incluir aquellas viviendas que sin estar en estos sectores necesitan reubicación por otras

condiciones.

- Todo nuevo desarrollo de vivienda a generarse en el municipio debe enmarcarse dentro de los siguientes aspectos ambientales para su ejecución .

- Respeto por todos aquellos elementos naturales que se encuentren en el entorno inmediato del área de influencia del proyecto, como cuerpos de agua, bosques naturales, elementos aislados como arboles, y en terminos generales todos los componentes del paisaje natural.

- Mejoramiento y vinculación de los elementos naturales del paisaje, al aspecto urbanístico del proyecto con los siguientes objetivos.

- Generar conciencia de conservación y aprovechamiento del medio ambiente natural.

- Implementar programas de recuperación y protección de aquellos elementos naturales propios al proyecto.

- Sobre los proyectos de vivienda de interés social a desarrollarse y los actualmente presentes , que se dirigen básicamente a los estratos 1 y 2 , al igual que los desarrollados por el sistema de autoconstrucción , se deberá ejercer un control que contemple los siguientes aspectos.

- Densidad del proyecto.
- Indices de ocupación.
- Areas mínimas prediales por unidad de vivienda (unifamiliar, bifamiliar).
- Dotación básica por unidad de vivienda.
- Cesiones – Retrocesos.

## **P.O.T.**

### PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SANTA ROSA DE CABAL

---

- Equipamiento comunal.
- Areas comunes.
- Vinculación a la trama urbana del municipio.
- Impacto urbano.
- Impacto social.
- Impacto ambiental.
- Tipología de vivienda

No se permitirá la ubicación de ningún tipo de asentamiento humano en aquellas zonas determinadas de conservación natural, al igual que en las clasificadas como de zonas de riesgo.

- La prestación de los servicios públicos básicos para aquellos sectores consolidados, en proceso de consolidación, o de futura proyección y que tengan como objetivo el desarrollo de vivienda, se garantizaran por parte del municipio siempre y cuando estén legalmente constituidos y se hallen dentro del nuevo perímetro urbano propuesto por el P.O.T.
- La ubicación de nuevas viviendas en la zona urbana acorde con la estructura de usos del suelo y a la infraestructura vial del municipio, debe acogerse estrictamente a las normativas que para el respecto se determinen en el P.O.T

En cuanto a las modificaciones a realizar en viviendas ya establecidas ,estas se basaran en las normas que el P.O.T establezca para su control, el cual será adoptado por la Oficina de Planeación Municipal, la que se encargará de su estricto cumplimiento

Cabe anotar que para este control se dictará de forma inmediata toda la normatividad, debido a que el proceso de

reconstrucción del municipio está trazado en el corto plazo lo que convierte en prioritario el desarrollo de vivienda.

- Con el fin de dar esa concordancia arquitectónica para generar una lectura clara de vivienda y permitir a la vez un control por parte de la oficina de planeación sobre la ubicación de ciertos tipos de viviendas en determinados sectores de la ciudad, el P.O.T.

#### 1. Vivienda Unifamiliar. (V.U)

Definida como aquella unidad de vivienda que se ubica en un lote independiente, de manera separada o en agrupación cuyo acceso es independiente.

#### 2. Vivienda Bifamiliar. (V.B)

Definida como aquella vivienda, conformada por 2 unidades de vivienda, que comparten un mismo lote, en forma separada o agrupada y con acceso independiente desde la vía de uso común, la cual responderá a un área predial especial en función de la mayor ocupación.

#### 3. Vivienda Multifamiliar. (V.M)

Definida como aquella vivienda que se desarrolla en altura y conformada por 3 o mas unidades de vivienda, con un acceso común de la vía publica a sus áreas comunes y de estas a las áreas privadas.

#### 1. Vivienda Independiente. ( V.I)

Definida como aquella vivienda ubicada en un lote independiente con acceso desde una vía pública.

#### 2. Vivienda Agrupada. (V.A.)

Definida como aquellas unidades de vivienda reunidas en un solo globo de

terreno, dentro del cual existen lotes independientes para cada vivienda, cada una con acceso independiente desde una vía privada, comparten zonas comunes exteriores y se administran bajo un régimen de copropiedad.

### 3. Vivienda Aislada. (V.A)

Definida como aquella unidad de vivienda ubicada en el interior de un lote y que cuenta con aislamientos a uno o a ambos linderos laterales.

### 4. Vivienda Continua. (V.C)

Definida como aquella unidad de vivienda implantada en todo el lote con una sola fachada sobre vía pública y sin aislamientos laterales.

### 5. Vivienda Esquinera. (V.E)

Definida como aquella unidad de vivienda ubicada en un extremo de viviendas en agrupación o de viviendas continuas y que presenta 2 o mas fachadas sobre la vía pública.

- Se determinan los siguientes sectores del casco urbano, que aun no se encuentran consolidados urbanísticamente y que presentan las condiciones adecuadas de infraestructura vial y de servicios, vocación del sector, aptitud del suelo para establecer allí futuros asentamientos poblacionales, que como política del P.O.T, ayuden a consolidar la ciudad llenando esos vacíos urbanos, antes que pensar en una posible expansión.

Sector La Hermosa – Los Bloques  
Sector La Hermosa – Sobre la carrera 23  
Sector Betania – Sobre la carrera 13

Sector Estadio  
Sector Monserrate  
Sector Centro  
Sector Veracruz.

- De acuerdo al comportamiento positivo presentado por las construcciones de bahareque en el pasado sismo, frente al presentado por las construcciones de material (ladrillo, columnas y vigas de concreto ) se presenta por parte del P.O.T las siguientes recomendaciones.
  - Utilizar en el proceso de rehabilitación de viviendas los materiales propios a esta ; Bahareque o Materiales con refuerzo.
  - No efectuar combinaciones de materiales, puesto que en el sismo se pudo comprobar que este tipo de edificaciones fueron de las mas afectadas.
  - Controlar adecuadamente las reparaciones que se efectúen en edificaciones de material reforzado, exigiendo un total cumplimiento de las normas de sismoresistencia.
  - Se recomienda al Consorcio Para La Reconstrucción de Santa Rosa – Marsella, la utilización de materiales como la guadua, en el proceso de construcción de las viviendas de renunciación , basándonos en su buen comportamiento ante un sismo.
- Con el objetivo de preservar, rescatar, y aprovechar en buenos términos el patrimonio arquitectónico, con el que cuenta el municipio en la actualidad se define el siguiente sector como Centro Histórico

Patrimonial y Arquitectónico.

“Se define como área de conservación al conjunto discontinuo de edificios pertenecientes al sector aledaño al parque de Bolívar de la población delimitado en sus extremos por las carreras 12 y 16 y las calles 11 y 17, conformado por 20 manzanas, que se identifican catastralmente de la siguiente manera:

M043, M044, M045, M046, M047, M066, M067, M068, M069, M070, M090, M091, M092, M093, M094, M095, M114, M115, M116, M117.

Otras manzanas que se convierten en áreas de influencia de inmuebles aislados son : M027, M063, M110, M127.

- Como incentivos para la conservación de los inmuebles de valor patrimonial y arquitectónico, la administración municipal concederá los siguientes beneficios a sus propietarios:
- Eximir del pago del impuesto predial sobre el inmueble.
- Impulsar y apoyar actividades a desarrollarse en el inmueble, que permitan a su propietario una rentabilidad aceptable, teniendo en cuenta que esta, no genere un detrimento de la calidad espacial, y socio cultural del entorno inmediato.
- Crear dentro de la oficina de Planeación Municipal el cargo de visitador urbano, quien será el funcionario encargado de controlar en sitio todos aquellos procesos de construcción, rehabilitación, o

remodelación de viviendas, con el fin de garantizar el normal desarrollo del mismo y el estricto cumplimiento de las normativas que para vivienda maneje la oficina de planeación.

### **1.3. EN CUANTO A ESPACIO PUBLICO**

#### **Situación Actual.**

El espacio publico se ve cada día mas reducido y deteriorado, a pesar de contar con las áreas suficientes y con las herramientas de control administrativo para estos espacios. Este fenómeno se debe principalmente a los siguientes factores.

- Falta de implementar un control mas operativo sobre estos espacios.
- Falta de interés en la recuperación de dichos espacios.
- Desconocimiento de las normas que permitan su recuperación.
- Indiferencia de la comunidad ante situaciones de abandono y ocupación del espacio publico.
- Falta de incentivos que impulsen a la comunidad y a su recuperación y aprovechamiento.
- Falta de Implementación de programas cívicos y comunitarios que creen una conciencia ciudadana y generen un sentido de pertenencia sobre estos espacios.

La administración municipal de Santa Rosa de Cabal y sus habitantes en general no deben seguir indiferentes ante este grave problema que día a día se acrecienta con mas fuerza y de forma mas notoria, es por esto que se tomaran los correctivos necesarios, y de forma inmediata, con el fin de recuperar los espacios públicos del municipio y de esta manera aprovechar no solo local si no

regionalmente la gran riqueza cuantitativa y cualitativa que el municipio posee que esta en mora de explotar en términos apropiados, para hacer de nuestro municipio un lugar en el cual el espacio público sea disfrutado por el ciudadano a través de un manejo adecuado y planificado de toda su infraestructura física y con la participación de la comunidad en general, las entidades cívicas, y gubernamentales.

Para que nuestro municipio consolide gran parte de su carácter turístico y ambiental, a través de estos espacios, parques, zonas verdes, sitios de interés patrimonial, zonas de recreación y todos aquellos que ofrezcan al propio y al foráneo una ciudad con calidad espacial en términos generales.

Es importante determinar que todo espacio público inmediato o en área de influencia de zonas o elementos de carácter patrimonial, debe ser correspondiente a éste, permitiendo así el disfrute por parte del ciudadano de estos elementos de valor patrimonial y a la vez lograr un vínculo más apropiado de estos espacios en relación a la trama general del municipio.

#### **Criterios de Intervención.**

Para lograr una consolidación puntual y general de los espacios públicos trabajaremos su desarrollo bajo los siguientes parámetros.

- Fortalecimiento de los espacios públicos existentes.

Implementar de forma inmediata acciones que permitan el mejoramiento y adecuación de todo espacio público

natural o creado que se encuentre establecido dentro del casco urbano para lograr de esta forma que la comunidad se apropie de ellos para su buen uso.

- Identificación de carencias.

Realizar el inventario de espacios públicos del municipio por sectores para así determinar cuáles de ellos son carentes de estos elementos, clasificando a la vez la vocación de estas carencias (recreación, cultura, Amoblamiento, etc.) con el fin de dar una respuesta inmediata a la necesidad de cada sector, la cual se verá reflejada positivamente en el contexto general de la ciudad.

- Identificación de vocaciones.

A través del inventario de espacios públicos, se generará una clasificación de vocaciones de sector, para de esta forma determinar cuáles son los aspectos que debemos consolidar en cada uno de ellos e identificar las fortalezas y debilidades sectoriales y en general.

- Recuperación de espacios para el ciudadano.

Apoiados en la normatividad que para espacios públicos se determine por el P.O.T, la administración local debe recuperar para la ciudad y sus habitantes todos aquellos espacios, elementos o sectores que en la actualidad están utilizándose para fines diferentes para lo cual fueron creados; Parques, vías públicas, andenes, escenarios deportivos y culturales, zonas verdes, áreas de protección.

- Vinculación de actividades al espacio



publico.

Creación e Implementación de normas que permitan establecer un vinculo directo y apropiado entre actividades tales como comercio, vivienda, educación , administración y servicios y el espacio publico inmediato.

Para las actividades que ya se encuentren establecidas se tomarán los correctivos necesarios que permitan su desarrollo normal y a la vez no perjudique ni altere las actividades propias ni la infraestructura del espacio publico.

Para aquellas actividades nuevas a desarrollarse se controlará de forma estricta que cumplan con todos los requerimientos que en cuanto a espacio publico se refiere garantizando de esta forma una calidad espacial para ambas partes.

- Integración de los elementos naturales y paisajísticos.

Instaurar como norma en la creación de nuevos espacios públicos, la conservación e integración del medio ambiente natural al medio físico creado. Para aquellos espacios y elementos naturales que serán aprovechados como espacio publico se recuperarán, fortalecerán, o mejorarán a través de obras complementarias o de adecuación que no interfieran o vayan en detrimento de la calidad ambiental propia del espacio y su área de influencia.

- Generación de una cultura de conservación y pertenencia.

El desarrollo de programas de capacitación comunitaria será básico para el buen aprovechamiento de los

espacios públicos creados y naturales. Se implementarán programas de educación dirigidos a aquellas personas interesadas en vincularse al desarrollo de la infraestructura turística y recreativa del municipio como parte integral del esquema de espacio publico.

A través de incentivos por parte de la administración se estimulará a la comunidad, empresas, y entidades a que desarrollen actividades tendientes a la recuperación y mejoramiento de aquellos espacios que son para su disfrute y que actualmente por uno u otro motivo no son utilizados en forma adecuada.

- Promoción de nuevas actividades y espacios.

Con el fin de lograr una divulgación mas amplia en nuestro medio de aquellas actividades que se desarrollan en espacios públicos y que no presentan un carácter tan popular como otras, se crearan las condiciones físicas y sociales necesarias para su divulgación y aceptación por parte de la comunidad. Estas actividades irán encaminadas principalmente al fortalecimiento de la industria turística, Recreacional y ecológica propia del municipio.

#### **1.4. EN CUANTO AL EQUIPAMIENTO COLECTIVO**

##### **Situación Actual.**

En términos generales y de acuerdo con la población actualmente establecida en el casco urbano de Santa Rosa de Cabal, podríamos decir que el municipio ya copo su capacidad de oferta en cuanto a equipamientos urbanos se refiere, esto como consecuencia del crecimiento Poblacional y por ende urbano que se ha presentado en los

últimos años en el municipio.

A esta copada capacidad de oferta del municipio hacia la población se suma el fenómeno del sismo del 25 de enero de 1999, el cual ocasionó una serie de daños en la infraestructura de equipamiento urbano, que son primordiales para el desempeño diario de las actividades de la comunidad.

Como consecuencia directa de este fenómeno se presenta el proceso de reconstrucción, el cual generará un movimiento migratorio hacia el municipio de una cantidad no determinada de población que se clasificaran en 2 rangos:

Transitorios, quienes una vez culminado el proceso de reconstrucción emigraran del municipio.

Permanentes, quienes se establecerán de forma permanente en el municipio.

Estas situaciones, sumadas al crecimiento normal estimado para la población en una tasa del 2.7 anual, son las que obligan a la administración municipal a tomar decisiones inmediatas y a realizar obras de infraestructura con el fin de suplir esa carencia, de equipamiento urbano que se presentará en un futuro cercano.

### **Criterios de Intervención.**

Ampliación de coberturas.

A través de la creación de nuevos elementos que hagan parte del equipamiento urbano, o de la ampliación de sus actuales plantas físicas, lograr una cobertura total del casco urbano municipal, estableciendo un orden de prioridades para la ejecución de las obras.

Análisis de vocación.

Definir la vocación de los diferentes sectores de la ciudad y en base a esto desarrollar los proyectos que refuerzan el carácter propio de cada sector, estableciendo allí el equipamiento urbano adecuado.

Definición de prioridades.

Por medio de un estudio que se realice con la comunidad y conociendo la cantidad y calidad de los equipamientos con los que en la actualidad cuenta el municipio, desarrollar un programa de ejecución de obras, definiendo cuales son prioritarias para la población y para el normal funcionamiento de la estructura administrativa municipal.

Vinculación al proceso de reconstrucción.

Generar proyectos que sean de posible ejecución en unos términos de corto y mediano plazo, desarrollados en común acuerdo y con la participación directa del Consorcio Para La Reconstrucción De Santa Rosa – Marsella, y que tengan como fin la recuperación y construcción de elementos propios al equipamiento urbano.

Capacitación comunitaria.

Desarrollar campañas dirigidas a la comunidad, y que tengan como objetivo, dar al conocimiento público todo lo relacionado con el equipamiento urbano; localización, funciones, cobertura, servicios.

## **1.5 EN CUANTO A USO INDUSTRIAL**

### **Situación Actual.**

Santa Rosa de Cabal a través de su

proceso de consolidación municipal, se ha caracterizado en el sector industrial por un desarrollo mínimo, si lo comparamos con ciudades o municipios cercanos como Pereira, Manizales, Dosquebradas, La Virginia. Este fenómeno lo podemos atribuir a la combinación de una serie de factores que han contribuido a frenar el establecimiento o desarrollo industrial del municipio.

- Falta de incentivos para las empresas interesadas en establecerse en nuestro municipio.
- Carácter propio del municipio, que siempre ha sido visto como una ciudad dormitorio y de vida apacible.
- Cercanía a ciudades consolidadas como industriales.
- Primacía del sector agropecuario, el mayor número de empresas gira en torno a este sector.
- A lo anterior se suma la alta tasa de desempleo que actualmente se presenta en el municipio.

Observando este breve análisis, nos damos cuenta que se hace necesario, generar nuevas alternativas de desarrollo municipal, en una escala que sea la mas apropiada en todo termino para el municipio y sus habitantes. Por esto el P.O.T propone los siguientes lineamientos a tener en cuenta para un futuro y controlado desarrollo industrial de la ciudad.

#### **Criterios de intervención**

- Desarrollo de nuevas fuentes de trabajo.

A través del establecimiento de diferentes tipos de industria generar nuevas fuentes de trabajo para la población Santarrosana, que en la actualidad presenta un alto índice de desempleo.

- Incentivar la generación de industria.

Por medio de concesiones especiales, en impuesto predial, industria y comercio, etc. por parte de la administración municipal, iniciar un proceso de desarrollo industrial, promoviendo la ubicación de nuevas empresas en nuestro municipio.

- Aprovechamiento de la posición geográfica.

Santa Rosa de Cabal se encuentra ubicada en sitio estratégico, dentro del llamado triángulo de oro de la economía nacional (Bogotá, Medellín, Cali). Esta gran ventaja debe aprovecharse como un atractivo mas para el establecimiento de industrias.

- Industria limpia que no degenere el medio ambiente.

Toda aquella industria que se establezca en el municipio debe acojerse y cumplir con toda la normatividad ambiental que el P.O.T plantea para este tipo de actividad.

- Desarrollo sobre ejes viales.

Como política del P.O.T la generación de industria se debe dar aprovechando y ubicándose sobre la infraestructura vial de carácter regional y nacional que cruza a nuestro municipio en el sector

noroccidental.

- Control de impactos.

El establecimiento de industrias en un determinado sector del municipio debe ser respetuoso de su entorno, implantándose de una forma adecuada, sin que este genere efectos negativos en su área de influencia inmediata y por ende en la imagen de la ciudad.

#### **ACCIONES EN EL CORTO PLAZO.**

- Se define el sector noroccidental del municipio, sobre la vía el retorno - troncal de occidente como la zona con vocación para el establecimiento de industrias.
- Se establecerá la normatividad requerida para todos los aspectos concernientes al sector industrial logrando así un control efectivo por parte de la administración municipal.
- Las empresas prestadoras de servicios básicos domiciliarios estarán en la obligación de garantizar la prestación de los mismos en la zona definida para su ubicación. (ley de servicios públicos).
- La administración municipal otorgará beneficios e incentivos, para las empresas interesadas en establecerse en el municipio, con el fin de garantizar su permanencia. Estos incentivos pueden contemplar el no pago de impuestos por un periodo determinado de tiempo, reducción del impuesto predial, baja en las tarifas de servicios públicos.

- Se exigirá a las empresas nuevas y actuales la puesta en marcha de un programa de manejo ambiental, cuyo objetivo sea el de evitar o controlar los impactos negativos que su actividad pueda ocasionar al medio ambiente. (control de desechos, aguas negras, fluidos, impacto visual, trafico, manejo paisajístico)
- Implantación de la planta física con su entorno, a través del código se determinara los índices de ocupación y construcción para dichas edificaciones, considerando su área predial.

Para efectos de lograr un mejor manejo y control por parte de las entidades locales encargadas del sector industrial, se genera la siguiente clasificación de industrias:

- Industria: Se clasifican acá todas las actividades concernientes a procesos de transformación de materias primas, a través de métodos mecánicos, químicos o manuales, en bienes de consumo.

#### **Industrias de transformación a gran escala.**

Se clasifican en este grupo todas aquellas industrias que por sus actividades generen gran impacto en el entorno, por ocupación espacial, afectación visual del paisaje, requerimientos especiales en el control del manejo ambiental y altos consumos de servicios públicos, lo cual la hacen incompatible con desarrollos de vivienda.

- Aserrios de madera.
- Fabricación de vehículos de transporte.

- Fabricación de herramientas y maquinaria agropecuaria.
- Fabricación de productos de origen mineral.
- Fabricación de productos para la construcción.
- Fabricación de aceites.
- Productos lácteos.
- Curtiembres.
- Fabricación de productos químicos.
- Fabricación de insumos agropecuarios.
- Fabricación de plásticos.
- Fabricación y almacenamiento de materiales explosivos.
- Industrias ferrometalúrgicas y de aleaciones.
- Plantas de producción y almacenamiento de gas.
- Almacenamiento de combustibles.
- Plantas de transformación y tratamientos de residuos.
- Fabricas de alimentos.

#### **Industrias de transformación a mediana escala.**

Se clasifican en este grupo aquellas industrias que por su actividad causan un impacto moderado en su entorno inmediato y no requieren para su ubicación grandes espacios y desarrolladas bajo ciertas restricciones es compatible con vivienda.

- Molineras.
- Fabricas de calzado.
- Fabricas de confecciones textiles.
- Fabricas de productos alimenticios.
- Fabricación de productos de cuero.
- Fabricación de muebles de madera y metal.
- Fabricas de artículos deportivos.
- Fabricación de accesorios de uso domestico.
- Imprentas.

- Fabricas de confites y dulces.

#### **Industrias de transformación a pequeña escala.**

Se clasifican en este grupo todas aquellas industrias que por su actividad no producen impacto negativo en el entorno y por no requerir grandes espacios para su funcionamiento pueden ser compatibles con la vivienda y con la característica en gran parte de los casos de presentar conformación familiar.

- Fabricas de velas y velones.
- Talleres de ebanistería.
- Confecciones de ropa.
- Productos alimenticios envasados o empacados.
- Viveros.
- Productos de panadería y repostería.
- Fabricas de juguetes.

### **1.6 EN CUANTO AL USO COMERCIAL**

#### **Situación actual**

La actividad comercial de nuestro municipio siempre ha estado ligada con el desarrollo de vivienda, en primer lugar por ser actividades compatibles y en segundo lugar por ser esta una actividad que presenta un carácter de auto-sostenimiento a nivel local.

Básicamente el comercio de Santa Rosa se desarrolla en el sector centro de la ciudad, mas exactamente sobre las carreras 12-13-14-15 y las calles 12-13-14-15-16 y en elementos puntuales en el resto del municipio, cubriendo las demandas de determinados sectores.

Esta consolidación del comercio en el sector céntrico del municipio, ha ido creando una serie de problemas, como

deterioro espacial, congestionamiento vehicular, apropiación del espacio publico, inseguridad, contaminación visual y ambiental factores estos que aunque no se presentan a gran escala ya empiezan a identificar la zona como de congestionamiento.

Una de las principales causas para que el comercio de Santa Rosa no haya tenido un desarrollo marcado ha sido su cercanía con la ciudad de Pereira, que es por excelencia el centro de comercio a escala regional jalonando hacia ella gran parte de la población con disposición comercial.

Por todo lo anteriormente mencionado el P.O.T trazara las políticas y establecerá las estrategias que permitan conservar el equilibrio existente entre comercio y vivienda, propio de nuestro municipio, y solucionar los problemas que se han venido generando con el afianzamiento de la actividad comercial en el sector centro del municipio, con el fin de devolver a la ciudad la calidad espacial y al sector centro su carácter histórico, con desarrollo de actividades mixtas controladas y con propuestas a nivel de espacio publico y de infraestructura vial que refuercen la actividad comercial.

#### **Criterios de intervención**

- Equilibrio vivienda comercio.
- Mantener un constante equilibrio entre el desarrollo de vivienda y el comercio que se genera en torno a esta, con el fin de evitar cambios negativos en la vocación de algún sector determinado o la alteración física y espacial de elementos puntuales o grupales.

- Control de la actividad comercial.  
A través del establecimiento de normas operativas controlar el desarrollo de las actividades comerciales, con el objetivo de evitar que estas, principalmente en el sector centro, sigan causando congestionamiento y problemas de orden social y espacial que a largo plazo pueden conllevar a un deterioro total del sector.
- Vinculación espacio publico – comercio.  
Desarrollar un vinculo positivo entre la actividad comercial y su espacio publico inmediato o general a un sector, procurando que por medio de la creación de nuevos espacios comunes y de la ubicación del Amoblamiento apropiado, el sector comercial se vea favorecido y la comunidad segura y con sentido de pertenencia de dichos espacios.
- Conservación de inmuebles patrimoniales con actividad comercial.  
Preservar el patrimonio arquitectónico del municipio, en perfecta concordancia con la actividad comercial, la cual se debe desarrollar sin generar detrimento en el sector ni en el inmueble.
- Reducción de impactos.  
De común acuerdo con el gremio comercial y la administración municipal, lograr una reducción de los impactos negativos que de una u otra índole, pueda generar el desarrollo de actividades comerciales; contaminación visual, auditiva, por residuos, por invasión de espacios, y en general todos los aspectos que

contribuyan al detrimento del entorno.

### **ACCIONES EN EL CORTO PLAZO**

- Consolidar el uso del suelo en el sector centro del municipio, como de desarrollo mixto, de la siguiente forma.
- La ubicación de comercio en los primeros pisos de aquellas viviendas de 2 pisos.
- El segundo piso como vivienda, oficinas o servicios.
- Controlar la apropiación de espacios públicos o de los espacios de transición como antejardines, andenes, plazoletas, por parte de los propietarios de inmuebles para la ubicación de comercio.
- Establecer horarios de cargue y descargue en el sector centro, para todos aquellos establecimientos que requieran dicha actividad.
- Lunes a jueves de 5 a 9 a.m. y de 7 a 10 p.m.
- Viernes de 5 a 10 a.m.; de 1 a 2 p.m. y de 7 a 10 p.m.
- Sábado, domingo y festivo no se permite.
- Controlar la proliferación del comercio informal, destinando para ello zonas especiales, dentro de su área de trabajo.
- Dotación de elementos de Amoblamiento propios al sector centro y a sus actividades, ampliación de andenes, Semipeatonalización de vías, bajo los siguientes objetivos.

Lo anterior quedara sujeto a estudio preliminar.

- Mejorar el aspecto general del sector.
- Reforzar la vocación comercial del sector.
- Descongestionamiento vehicular y peatonal.
- Otorgar incentivos a los propietarios de establecimientos comerciales ubicados en el sector, con el fin de lograr una campaña de descontaminación visual y auditiva.
- Retiro de avisos sobre ventanas y puertas.
- Unificación de tamaños y diseños de los avisos.
- Retiro de los avisos pintados sobre las paredes.
- Control de emisión de ruidos.
- Control de emisión de gases.
- Control de basuras.

### **• Clasificación Del Comercio Local.**

#### **Actividad comercial diaria.**

Agrupar a todos aquellos establecimientos donde se realizan actividades comerciales cotidianas, básicamente satisfacen las necesidades de un grupo pequeño de viviendas, no ocasionan impacto en el entorno ni requieren grandes espacios y generalmente se desarrollan en la misma vivienda.

- Droguerías.
- Tiendas.
- Revuelterías.
- Panaderías.
- Graneros pequeños (sin zonas de cargue y descargue)

#### **Actividad comercial frecuente.**

Se clasifican en este grupo aquellos establecimientos que son frecuentados de forma mas esporádica y que tienen un área de cobertura un poco mayor, pero aun así no generan impacto fuerte en el sector.

- Almacenes de prendas de vestir.
- Almacenes de adornos.
- Almacenes de juguetes.
- Artículos livianos de hogar.
- Librerías y papelerías.
- Discotiemdas.
- Artículos de cuero.
- Alquiler de videos.
- Almacenes Fotográficos.
- Cambios de monedas.
- Estanquillos.
- Almacenes eléctricos.
- Relojerías y joyerías.

**Actividad comercial mediana.**

Agrupar a aquellos establecimientos cuya actividad es de carácter mas generalizada y su cobertura es al nivel de sector o barrio y tienen un requerimiento espacial mayor.

- Almacenes de repuestos.
- Almacenes de muebles.
- Almacenes de decoración.
- Almacenes de telas.
- Cacharrerías y misceláneas.
- Ópticas.
- Almacén de equipos profesionales.

**Actividad comercial e industrial liviana.**

Agrupar a los establecimientos definidos como distribuidores de determinados productos y cuya cobertura es a nivel municipal requiriendo mayores áreas de

manejo, causando impacto en el espacio público.

- Distribuidores ferreteros.
- Distribuidores de repuestos menores.
- Distribuidores de insumos agrícolas y productos veterinarios.
- Distribuidores de alimentos.
- Distribuidores de muebles y electrodomésticos.
- Compra ventas de café.

**Actividad comercial e industrial pesada.**

Agrupar a los establecimientos cuyas actividades implican distribución, fabricación o transformación, se caracterizan por causar un impacto fuerte en el entorno debido a sus requerimientos espaciales y a necesitar de zonas de cargue y descargue permanentes.

- Equipos industriales.
- Repuestos mayores.
- Maquinaria generalizada.
- Cadenas de almacenes.
- Frigoríficos.
- Trilladoras.
- Grandes ferreterías.
- Equipos para la construcción.
- Comercio al por mayor.
- Distribuidores de combustibles.

**Actividad comercial recicladora.**

Clasifica a establecimientos cuya actividad sea el almacenamiento, compra y venta de materiales producto del reciclaje, pueden causar según su tratamiento, gran impacto en el entorno y deben manejar normas especiales de salubridad.



- Recicladoras de metales.
- Recicladoras de papel.
- Recicladoras de cartón.
- Recicladoras de plásticos.
- Recicladoras de vidrio.
- Recicladoras de hueso.
- Recicladoras de madera.
- Recicladoras de Textiles.

**Supermercados.**

Están integrados por establecimientos cuya actividad es el expendio al por menor de productos básicos para el hogar y de artículos en general, requieren de zonas de cargue y descargue permanente al igual que de zonas de parqueo y bodegas, causan gran impacto dentro de un determinado sector.

**Centros y pasajes comerciales.**

Hace referencia a aquellos espacios que agrupan una serie de locales comerciales menores, dedicados a actividades varias y bajo un reglamento interno y requieren de áreas comunes, internas y externas, para su funcionamiento, como al igual d zonas de cargue y descargue.

**Actividad comercial de alto riesgo.**

Requieren de una localización especial y aislada de asentamientos humanos, con zonas y elementos de protección , garantizando seguridad al entorno.

**1.7 EN CUANTO A USO RECREATIVO****Institucional recreativo.**

Aquellos escenarios e instalaciones en los cuales se desarrollen actividades

recreativas, de esparcimiento y deportivas al aire libre o en edificaciones permanentes.  
Parques de diversión.  
Parques de recreación.  
Canchas múltiples.  
Unidades deportivas.  
Coliseo.  
Estadio.  
Piscinas y Balnearios.  
Velódromos.  
Patinodromos.  
Clubes deportivos.  
Clubes sociales.  
Rutas ecológicas.  
Parques urbanos con carácter ecológico.

**Acciones a corto plazo.**

- Ejecución de las obras de reparación en el Centro Administrativo Municipal, debido a su carácter de hito dentro del municipio, convirtiéndose en el principal generador de actividades administrativas que en la actualidad se encuentran dispersas en diferentes puntos de la ciudad Realizar la etapa de diseño de los C.A.S (centro alterno de servicios), en los sectores de la Hermosa y Betania dentro del mediano plazo con el fin de gestionar recursos que permitan su ejecución en el largo plazo.
- Realizar la etapa de diseño del proyecto de los terminales de transporte de pasajeros rural, urbano y regional, los cuales deberán ir ubicados en los sectores que para tal fin se determinen por el P.O.T de común acuerdo con las partes interesadas.
- Realizar la etapa de diseño del proyecto de centro de acopio y

abastecimiento de productos agrícolas, ubicada en el sector norte del municipio, aprovechando la fortaleza vial que dicho sector presenta.

- Realizar la etapa de localización y diseño de un nuevo Cementerio Municipal en un sector en el cual no genere un impacto negativo de salubridad, y en términos ambientales proponga una implantación que no vaya en detrimento de su entorno inmediato, esta propuesta debe ir acompañada de un proyecto de hornos crematorios y debe desarrollarse en el corto y mediano plazo.
- Reubicación de la actual sede del cuerpo de bomberos dentro de un sector que por cobertura e implantación responda de forma correcta a las diferentes zonas del casco urbano.
- Desarrollar la etapa de diseño del proyecto de construcción de la sede para la Defensa Civil.
- Dotar a la planta de sacrificio municipal de una planta de tratamiento de aguas residuales, este proyecto es de inmediata ejecución debido a su carácter de control de contaminación ambiental.
- Establecer permanentemente en el municipio a través del C.M.A (centro de manejo ambiental) puestos de información turística, ubicados en sitios estratégicos para el desarrollo de dicha actividad, esta propuesta debe desarrollarse en el corto plazo ya que servirá para el fortalecimiento de la industria turística del municipio.
- Dotación física y administrativa, o creación de nuevos equipamientos, que suplan la demanda de la comunidad en los siguientes aspectos.  
Albergues infantiles.  
Albergues para desamparados y afectados por desastres naturales.  
Asilos de ancianos.  
Centros de rehabilitación social.
- Dotación inmediata para las diferentes dependencias del Hospital Municipal San Vicente de Paul, ya que este se muestra insuficiente para cubrir la demanda actual de la comunidad y formular un proyecto que contemple la ampliación de su planta física.
- Concretar el proyecto de Reubicación de la Cárcel Municipal, en un sector fuera del perímetro urbano, en el que su impacto sea menor que el que actualmente presenta para el municipio.
- Concretar el proyecto del Museo Arqueológico Municipal, a establecerse en el inmueble ubicado en la carrera 14 No 9-15 / 9-23.
- Realizar todas las obras de reparación, adecuación y construcción de centros educativos que se vieron afectados por el sismo y que están contemplados dentro del banco de proyectos del Consorcio Para La Reconstrucción de Santa Rosa - Marsella
- Terminación del proyecto denominado Unidad Deportiva La Hermosa.

- Mejoramiento y adecuación de infraestructura del parque de Sociedad de Mejores Publicas previendo su futura integración, en el desarrollo del plan parcial que para esta zona con vocación educativa ha señalado el P.O.T
- Adecuación de instalaciones deportivas de los diferentes sectores de la ciudad.
- Construcción de áreas deportivas y de recreación en los sectores carentes de ellos.
- Formulación del proyecto de construcción de la planta física para la Biblioteca Publica Municipal y auditorio, ubicados en el área de influencia de los colegios Nacional, Industrial, Marillac, Escuela Apostólica ( área del plan parcial) con el objetivo de reforzar y consolidar la vocación educativa del sector en especial y en general de la ciudad.c,g,l.

### **1.8 EN CUANTO AL PATRIMONIO ARQUITECTONICO**

Categorización por municipios en términos de patrimonio arquitectónico

- Municipios en los que se evidencia una marcada unidad patrimonial, constituida por conjuntos e inmuebles individuales de importancia: APIA, PUEBLO RICO, MARSELLA, SANTUARIO Y SANTA ROSA DE CABAL.

Santa Rosa de Cabal organiza su estructura urbana superponiendo una malla ortogonal a la morfología del lugar, a partir de la cual articula y desarrolla un esquema de manzanas regulares y de

calles y carreras , que solo encuentra un obstáculo en el río San Eugenio.

Su entorno lo dominan y abarcan estribaciones de la cordillera central caracterizadas por su gran belleza e imponencia, que hacia el norte ceden el paso a la continuidad de un territorio de pendiente mínima con ligeras ondulaciones, que encuentra su límite en las inmediaciones del Jazmín. La inigualable oferta ambiental derivada de los atributos del lugar se ha traducido en una vocación turística creciente, que debe ser tenida en cuenta, a la hora de abordar temas que comprometan su desarrollo.

Santa Rosa posee una zona céntrica consolidada abocada a un proceso de transformación constante, que día a día ejerce más presión sobre sus calidades urbanas tradicionales, como también un proceso de expansión urbanística considerable, particular y mayor al de muchos municipios Risaraldenses, factores por los que debe ser considerada como un caso especial de estudio para cualquiera de los aspectos que involucren su Plan de Ordenamiento Territorial, como precisamente lo es para el aspecto que nos ocupa: la dimensión cultural.

La estructura urbana con una tendencia de crecimiento longitudinal, desbordó tiempo atrás los límites de lo que podría denominarse el centro tradicional, generando grandes asentamientos periféricos como La Hermosa. Al mismo tiempo que este proceso de crecimiento se daba, se adelantaba en el centro, en particular sobre las ocho manzanas adyacentes al parque de Las Araucarias una densificación que transformo brutalmente la morfología urbana, hecho

que se ha ido multiplicando a lo largo de la carrera 14 en sentido norte.

Grandes casonas legado de la colonización Antioqueña que brindaban especial acompañamiento al parque de Bolívar y a sus inmensas Araucañas, fueron desapareciendo en un lapso de dos décadas. Este proceso, como en todos los cascos urbanos de nuestros municipios, lo detono la construcción de edificios como la Alcaldía Municipal, Telecom y los de algunas entidades bancarias, teniendo su salvedad en el edificio del Banco Central Hipotecario, el cual se incorporó al entorno inmediato de una manera bastante acertada conservando la paramentación de la cuadra, sus alturas, el lenguaje formal y la tipología espacial, haciendo una importante contribución desde lo puntual a la salvaguarda de la imagen de la arquitectura precedente como al sostenimiento de una condición urbana, mientras que de paso se resolvía una necesidad específica de habitación.

De manera posterior a los edificios mencionados, se dio paso a otros de 10 o mas pisos, que con mayor ímpetu y de manera progresiva rompieron la unidad del conjunto hasta hacerlo desaparecer quedando actualmente pocos vestigios de la ciudad histórica, que para fortuna de Santa Rosa, son de grandísima valía como el templo de Nuestra Señora de las Victorias, el Colegio Básico de Jesús y el conjunto definido por la casa de la familia Ruiz y la fachada de la casa vecina. Este proceso lento de destrucción se ha ido trasladando a otras cuadras en especial sobre la carrera 14 donde poco a poco vistosas construcciones de bahareque y tapia han cedido su lugar a edificios que como en el parque, sus constructores no se

esforzaron por efectuar la más mínima lectura del entorno preexistente, así como de los lenguajes de la arquitectura sin arquitectos, utilizados en dicho entorno construido. Estas intervenciones inmisericordes con el tejido de la ciudad se han encargado hoy en día de hacer aparecer el patrimonio como algo fragmentario, alejado de la noción urbana de homogeneidad con que originalmente se constituyó Santa Rosa, dejándolo cada vez más a expensas de todo tipo de acciones que atentan contra su valor y que lo hacen un objeto más susceptible a la depredación.

En Santa Rosa se reúnen muchas manifestaciones de patrimonio inmueble determinadas por épocas y tendencias arquitectónicas, desde la arquitectura de bahareque y tapia en su más pura y sencilla expresión hasta edificios de tipo moderno. En este sentido nos encontramos en medio su suceder urbano, en el que se encuentran soberbios ejemplos de la arquitectura inicial de la ciudad como la Escuela Simón Bolívar, el Colegio Laboure o la casa de la familia Ruiz, como también las muestras vivientes de la incorporación del lenguaje republicano a la arquitectura de bahareque, dando cabida a lo que algunos críticos han denominado republicano regional y que alcanza su máximo exponente en la fachada del Hotel Fundadores y de una manera más recatada en la Plaza de Mercado Fundadores entre otros. Dicho proceso se dio cuando los recubrimientos de la tapia o el bahareque, hechos habitualmente en tierra y boñiga introdujeron el revoque de cemento y arena, adicionando ornamentaciones en altos o bajos relieves que en algunos casos hacen referencia a lo clásico; otro cambio fundamental de este momento fué la introducción de la forja de hierro

remachado que sustituyo la madera de los antepechos de balcones así como de las naves de los locales comerciales; la gradual conversión del alero en cornisa; un mayor detalle y trabajo de las carpinterías de madera en lo referente a tallas y calados y la inclusión de la lámina troquelada en cielo rasos, zócalos internos, canales y bajantes entre otros. Otras presencias de arquitectura cargadas del más especial ecléctico se dan en edificios como el Colegio Básico de Jesús o el Club Maipore y en arquitectura moderna, que más bien se ubica hacia la periferia, como la antigua estación del tren con su sobrio estilo Art. Deco o el Santuario de la Milagrosa excelente ejemplo de una estructura activa en concreto.

De manera general la ubicación de la mayor parte del patrimonio inmueble, define un eje que coincide con una de las carreras clave para la historia de Santa Rosa como lo es la 14, desde su nacimiento en el parque Fundadores sobre el que encontramos uno de los pocos Monumentos Nacionales de nuestro departamento como la Escuela Apostólica de los padres Vicentinos acompañada de otros inmuebles de importante valor patrimonial; bajando por esta hacia el norte la Escuela Simón Bolívar y el parque de Bolívar hasta doblar al occidente en el cruce de esta con la calle 14, en cuya esquina Nororiental se enclava la casa otrora de la familia Botero. Ya en la calle 14 encontramos el Club Maipore y los inmuebles de ambos costados de la calle 14 entre las carreras 15 y 16 en dirección del edificio del comedor escolar, en donde hacia el Noroccidente prosigue su búsqueda de la Estación. Sobre este recorrido es quizás donde se respira una de las ofertas Paisajísticas y

ambientales más importante del casco urbano del municipio, en el que el patrimonio inmueble ejerce vital acompañamiento y sobre el que se deben manejar disposiciones especiales que tiendan a la conservación de sus componentes y características.

Aunque el patrimonio presenta una tendencia a verse fragmentado, aún quedan importantes conjuntos que le brindan a algunas cuadras homogeneidad, tanto a nivel de paramentación como de alturas y volumetría sin ignorar por razones obvias, el aporte formal de la arquitectura que los constituye. Una norma consciente con este aspecto dedicará ingentes esfuerzos a retejer la fisonomía urbana perdida, a través de la implementación de nuevos edificios que de verdad hagan una lectura urbana del contexto, que sirvan de nexo y transición entre lo antiguo y desarrollos más recientes; en esta medida la conservación de unas condiciones urbanas no se convertirá en sinónimo de estatismo y anquilosamiento para la dinámica de transformación a que se encuentre sujeta un área destinada a tratamiento de conservación.

Para efectos de elaboración de la dimensión cultural del presente Plan de Ordenamiento Territorial y del manejo del patrimonio inventariado, se han establecido niveles de valoración: Nivel uno de Conservación Integral dos y Nivel dos de Intervención Restringida los cuales delimitan los alcances de intervención en cada inmueble así como el tipo de obras a que estos pueden someterse. Estas definiciones unidas a la instrumentación de la normativa adjunta bien utilizadas, estarán apuntando su actuación a la

conservación de las características del inmueble desde el punto de vista de sus componentes individuales como de los conjuntos que los inmuebles de Valor Cultural de ambos niveles conformen. Cabe anotar que el alcance del presente planteamiento involucra no solo los inmuebles de Valor Cultural, sino los inmuebles y predios de acompañamiento presentes en cada manzana y en el Area Sujeta A Tratamiento de Conservación, los cuales de acuerdo a sus características se asimilan a los grados de intervención definidos como Reestructuración, Obra nueva y Edificios Modernos Consolidados, y deben ser tratados en función de la arquitectura y la composición urbana preexistente.

Se concluye finalmente, que lo patrimonial visto desde una perspectiva seria y comprometida, dinamizado e integrado a otros atributos urbanos y viceversa, se encargaran de sostener las condiciones de habitabilidad urbana, logrando la estabilización y el equilibrio de tendencias urbanas que la dinámica del tiempo y el crecimiento se han encargado de deprimir y alterar.

### **Lineamientos generales para un proceso de conservación**

- Llevar a cabo la declaratoria de los inmuebles y conjuntos de valor patrimonial en todo el municipio.
- Establecer la normativa que proteja el patrimonio construido existente, regulando a su vez el desarrollo urbano de las Areas sujetas a Tratamiento de Conservación en los cascos urbanos municipales.
- Crear los incentivos y mecanismos de fomento que garanticen la

existencia e inserción del patrimonio a la dinámica urbana.

Promover el aprovechamiento de la potencialidad del patrimonio arquitectónico en función de la reactivación económica de los municipios del Risaralda.

### **Tratamiento de conservación**

Se entiende por conservación el tratamiento urbanístico que por razones ambientales, históricas o arquitectónicas limita la transformación de la estructura física de áreas del municipio, de inmuebles particulares, de obras públicas, y de elementos constitutivos del espacio público (Artículo 2.0 del Decreto 151/98).

### **Proceso de valoración del patrimonio inmueble**

Para poder efectuar una valoración con criterio y fundamento durante el proceso de inventario o sus posteriores revisiones, se debe contar con unas definiciones claras que permitan la identificación de los inmuebles de interés para el estudio. En ellas deben estar contenidas las características principales que los deben configurar, tanto a nivel de sus tipologías espaciales como ornamentales, además de su estilo, su representatividad urbana y su incorporación y papel dentro de la fisonomía del poblado.

Para la observación de tipo cualitativo nuestro patrimonio ha sido dividido en dos niveles de valoración, a los que respectivamente se les ha asignado un grado de intervención, que regirá su manejo posterior y los tipos de obras que puedan efectuarse en ellos a partir de la

presente reglamentación.

De manera adicional se debe entender que la acción de los tratamientos de conservación, no sólo se refiere a los inmuebles declarados como de Valor Cultural, sino que se extiende a los inmuebles ubicados en su área de influencia, que para este estudio se determinó como la totalidad de la manzana en que estos se ubican; la sumatoria de estas manzanas contenedoras de patrimonio inmueble conforma lo que se ha denominado para el municipio objeto del presente estudio, como Área Sujeta a Tratamiento de Conservación. Estos inmuebles o predios que no significan ningún valor patrimonial pero que se insertan e intercalan con los de Valor Cultural, brindando acompañamiento y conjuntamente conformando la manzana, deben ser objeto de control, habiéndose determinado para ellos también un grado de intervención, el cual de acuerdo a sus características específicas determina el tipo de obras que se pueden adelantar en su área, todo ello con la finalidad de lograr una transformación del entorno de los inmuebles de Valor Cultural que se ejerza de manera respetuosa y coherente con sus valores y que en algunos casos se encargue de retejer e invertir procesos en que se haya empezado a desfigurarse la imagen urbana de determinadas áreas o importantes sectores de la ciudad.

Adicionalmente se prevén tratamientos especiales para los inmuebles de índole religioso y su área inmediata de influencia.

## **INMUEBLES DE VALOR CULTURAL NIVEL 1**

Los inmuebles que abarca este nivel de valoración, son aquellos que se destacan dentro del conglomerado urbano y que conservan intactos sus elementos compositivos originales a nivel interior y exterior o en un grado de conservación notable, que permita su fácil recuperación al haber sido objeto de intervenciones. Su trascendencia y significación radica en su valor urbanístico, en su configuración espacial (tipología y morfología), en sus elementos arquitectónicos y constructivos, en el testimonio histórico y de autenticidad que representan (acontecimientos, costumbres y modos); particularidades que sumadas, los constituyen en documentos esenciales para la configuración de nuestra reciente historia urbana y el sostenimiento de la memoria colectiva del municipio. Los inmuebles correspondientes al nivel 1 se dividen en inmuebles individuales de Gran Interés Arquitectónico y en fachadas de Gran Interés Arquitectónico:

### **Bienes inmuebles individuales de Gran interés arquitectónico**

Son aquellos inmuebles que conservan sus características y configuración originales dadas en los siguientes aspectos:

1. Organización espacial (tipología).
  - Tipología residencial. (Tipologías en forma de número)
  - Tipologías especiales. (Modelos que se encuentran ligados a funciones civiles, religiosas o educativas).
  - Tipologías o formas ajenas a las existentes en el lugar. (Inmuebles

construidos en épocas recientes que no incorporan las tipologías tradicionales).

1. Morfología que comprende los siguientes aspectos:

- Volumetría.
- Acabados.
- Estilo.

1. Tecnología (Materiales y técnicas constructivas):

- Bahareque en tierra.
- Bahareque encementado.
- Bahareque metálico.
- Bahareque en tabla.
- Tapia.
- Falsa tapia.
- Otras tecnologías (Concreto – mampostería y acero).
- Cubiertas en madera rolliza, acerrada o guadua con teja de barro.
- Otro tipo de cubiertas.

1. Elementos simbólicos y decorativos:

- Carpinterías de madera (Puertas principales y secundarias, Puertas ventanas, Canceles de comedor, Balcones, Aleros, Zócalos, Cielo rasos, Chambranas o barandas y demás elementos con sus respectivas tallas en alto o bajo relieve y calados).
- Pisos (Baldosa, madera y afinados en cemento con grabados).
- Forja (Barandas y todo tipo de herrajes).
- Latonería (Cielo rasos, Zócalos y Canales).

### **Fachadas individuales de Gran Interés Arquitectónico**

Son aquellos inmuebles cuyas fachadas conservan intactos o en un grado de conservación notable sus elementos compositivos originales, los cuales, además de poder ser objeto de fácil recuperación en el caso de haber sido intervenidos, se destacan por su grado de elaboración. Dichas fachadas cimientan su importancia en el aporte que hacen a la imagen urbana de los municipios, como fieles documentos que rescatan a nuestros días la memoria de nuestra tradición arquitectónica surgida en la colonización Antioqueña. Sus elementos son:

1. Simetría (Disposición de sus elementos).

2. Proporción (Alturas, ritmos de llenos y vanos).

3. Técnica constructiva (Materiales originales).

4. Elementos simbólicos y decorativos (Carpinterías de madera, forja y latonería).

### **Conjunto de inmuebles Gran Interés Arquitectónico**

Son aquellos grupos de edificaciones que se componen por adosamiento de fachadas e inmuebles de Gran Interés Arquitectónico. En algunos casos, dichos conjuntos se conjugan con grupos de inmuebles o inmuebles y fachadas individuales que albergan valores del nivel dos (2) y los cuales mancomunadamente contribuyen a la configuración de sectores homogéneos.



**INMUEBLES DE VALOR CULTURAL DE NIVEL 2****Bienes inmuebles individuales de interés arquitectónico**

Son aquellos inmuebles que conservan las características arquitectónicas propias de la arquitectura de colonización (Tipología, Morfología y Ornamentación), tanto al interior como al exterior, pero en los cuales no prevalecen las grandes dimensiones, el importante aporte individual a la imagen urbana, y la elaborada ornamentación de los inmuebles del Nivel Uno (1). La gran mayoría de estos inmuebles sustentan su valor en la contribución que hacen al contexto urbano, generando áreas homogéneas de inigualable valor.

**Fachadas individuales de interés arquitectónico**

Son aquellos inmuebles cuyas fachadas conservan los rasgos distintivos de la arquitectura de colonización, pero que a nivel morfológico y tipológico no sobresalen por sus grandes dimensiones, ni por el detalle y riqueza de la elaboración de sus tipologías ornamentales.

**Conjuntos de interés arquitectónico**

Son aquellos grupos de edificaciones que se componen por el adosamiento de fachadas e inmuebles de Interés Arquitectónico y que individualmente no poseen valores arquitectónicos y urbanos notables. En algunos casos, dichos conjuntos se conjugan con grupos de inmuebles o inmuebles y fachadas individuales, que albergan valores del Nivel Uno (1) y los cuales mancomunadamente contribuyen a la

configuración de sectores homogéneos.

**NOTA:** En los Niveles Uno (1) y Dos (2) se encuentran inscritos inmuebles y fachadas que reúnen valores comunes a otros tipos de arquitectura como la Republicana, Premoderna y Moderna, y que se conservan de manera excepcional, como documentos irremplazables y claves, para el proceso de evolución urbana del municipio, posterior al proceso de colonización.

**NOTA:** Adicionalmente a los inmuebles de valor cultural, Niveles Uno (1) y Dos (2), se presentan en las manzanas que conforman las Areas de Conservación otros inmuebles o predios con las siguientes características:

1. Aquellos inmuebles que individualmente no presentan valores arquitectónicos, pero que se encuentran aceptablemente integrados desde el punto de vista volumétrico a los inmuebles de valor cultural.
2. Aquellos inmuebles que no poseen ningún interés arquitectónico ni urbanístico o predios sin construir.
3. Aquellos inmuebles de época reciente que no poseen valores significativos de índole urbana o arquitectónica, pero que por sus características de tipo volumétrico y constructivo tienen garantizada su permanencia dentro del Area de Conservación.

De acuerdo a estas características se establecen para cada una los siguientes grados de intervención:

**REESTRUCTURACION**

Las obras que se realicen en los inmuebles que se encuentran

intercalados e integrados a los inmuebles de Valor Cultural en el Area de Conservación, se regirán por el presente grado de intervención.

Este grado de intervención comprende las obras dirigidas a aquellos inmuebles que no poseen notables valores arquitectónicos o que no corresponden a las tipologías tradicionales, pero que se integran de manera aceptable al conjunto urbano. Las intervenciones en inmuebles del Area de Conservación sujetos a Reestructuración, están dirigidas a transformar el inmueble en algunas o en la totalidad de sus partes, con el propósito de mejorar su integración al conjunto urbano, tanto en sus aspectos físicos como en su adecuación a usos compatibles que los inserten en las actividades determinadas para el Sector, a mejorar su habitabilidad, a conservar los elementos tipológicos del edificio existente, complementándolos con obras o adiciones que devalen su valor y a aseguren su funcionalidad.

### **OBRA NUEVA**

Las obras que se adelanten en los inmuebles que no posean ningún interés arquitectónico ni urbanístico o predios sin construir dentro del Area de Conservación, se regirán por el presente grado de intervención.

Este grado de intervención para el Area de Conservación o de influencia de inmuebles aislados, tiene por objeto el desarrollo de edificaciones en predios vacíos o en aquellos que han resultado de la demolición de inmuebles sin interés cultural alguno, que concuerden con las características y exigencias establecidas para el lugar, como son la ocupación, volumen edificado y la relación con las

partes del conjunto urbano en que se inscriban.

### **EDIFICIOS MODERNOS CONSOLIDADOS**

Las obras que se adelanten en aquellos inmuebles de época reciente que no poseen valores significativos de índole urbana o arquitectónica, pero que por sus características de tipo volumétrico y constructivo tienen garantizada su permanencia dentro del Area de Conservación, se regirán por el presente grado de intervención.

Las intervenciones en Inmuebles modernos consolidados del Area de Conservación o de influencia de inmuebles aislados, están dirigidas a transformar dichos inmuebles en algunas o en la totalidad de sus partes, con el propósito de mejorar su integración al conjunto urbano, especialmente con el interés de recuperar la paramentación original del sector, de conservar, cuando existan, elementos tipológicos valiosos en el edificio y complementarlos con obras o adiciones que favorezcan la unidad arquitectónica y le permitan un uso adecuado en concordancia con los usos y actividades determinadas para el sector en el presente acuerdo.

### **EDIFICACIONES RELIGIOSAS**

Hacen parte de este nivel todas las edificaciones religiosas incluidas en el Inventario de Patrimonio Arquitectónico I.P.A.R., elaborado por la Sociedad Colombiana de Arquitectos Regional Risaralda y la Gobernación del Departamento del Risaralda y que para efectos de la presente reglamentación estarán sujetos a tratamiento de conservación arquitectónica.

En dichas edificaciones deberán respetarse rigurosamente sus elementos constitutivos originales, sus componentes estructurales y arquitectónicos, su vigencia estética y documental, sus etapas decorativas y su legado pictórico y escultórico.

No se permitirán cambios en sus cerramientos con materiales diferentes a los que originalmente posea el inmueble. Tampoco la apertura de nuevos vanos de acceso o de iluminación.

Cualquier actividad comercial o de servicio que por algún motivo se pueda desarrollar al interior de ellas, no podrá afectar en ninguna medida el bien patrimonial. No se podrá instalar además ningún tipo de aviso sobre la fachada de la edificación.

### **Análisis económico municipio de Santa Rosa de Cabal**

#### **COMPENSACIONES A INMUEBLES SOMETIDOS A TRATAMIENTOS DE CONSERVACIÓN.**

El estudio y catalogación de inmuebles como de valor cultural, implica para los propietarios restricciones en cuanto al desarrollo urbanístico de sus predios, en aras de un beneficio general, generándose iniquidades en el proceso de ordenamiento territorial.

Por lo anterior, la Ley hace explícito el hecho de que los propietarios de terrenos e inmuebles determinados en los planes de ordenamiento territorial o en los instrumentos que lo desarrollen como de conservación histórica, arquitectónica o ambiental, deberán ser compensados por esta carga derivada

del ordenamiento, mediante la aplicación de compensaciones económicas, transferencia de derechos de construcción y desarrollo, beneficios y estímulos tributarios u otros sistemas que se reglamenten.

La fase III del Inventario de Patrimonio Arquitectónico del Risaralda IPAR, en uno de sus componentes abordó el tema de los mecanismos e instrumentos que de una u otra forma contribuyeran al fomento a la protección del patrimonio cultural inmueble, permitiendo compensar las cargas derivadas del ordenamiento urbano en lo que tiene que ver con la conservación de una memoria colectiva.

Los mecanismos que se estudian a continuación, pueden tener aplicación para el cumplimiento del fin que nos ocupa, derivados del manejo de políticas fiscales específicamente del impuesto predial, instrumento principal de manejo por parte del municipio.

Es necesario destacar que se exploraron otros mecanismos como el Impuesto de Industria y Comercio y Complementarios que es un tributo que recae sobre toda actividad comercial, industrial y de servicios, que se ejerza en el municipio, de una forma directa o indirecta, en forma permanente u ocasional, con establecimientos de comercio o sin ellos, clasificado como impuesto directo, dentro de los ingresos tributarios de la Oadministración local. Los estudios hechos por IPAR III, llevaron a la conclusión de que no es conveniente su utilización como mecanismo de compensación económica para el tratamiento de conservación, dado que el impuesto está ligado a la actividad o uso del inmueble, de forma distinta al

impuesto predial que basa su relación con la propiedad del mismo, no siendo, en la mayoría de los casos, el dueño del establecimiento de comercio propietario del inmueble patrimonial; así también, el impuesto parte de una autoliquidación que generalmente es subvalorada, con el fin de disminuir el cobro, siendo las cantidades ínfimas por este concepto <sup>1</sup>,

La Ley 388 de 1997 hace viable la compensación, mediante el otorgamiento de derechos transferibles de construcción y desarrollo, que permiten trasladar el potencial de construcción de un predio o inmueble con tratamiento de conservación urbanística a un predio definido como receptor de los mismos dentro del Plan de Ordenamiento Territorial y los instrumentos que lo desarrollen <sup>2</sup>; con respecto a este mecanismo, se observa que el municipio tiene una dinámica importante en el desarrollo de altas densidades, preceptuándolo así también, el presente ejercicio de ordenamiento, considerándose que para la aplicación del mecanismo se requiere que el equipo de ordenamiento territorial del municipio aborde aspectos tales como Las normas y usos generales consideradas para el área de conservación, la creación del Fondo de Compensación Municipal, en los términos del decreto 151/98, así

---

<sup>1</sup>Inventario del Patrimonio Arquitectónico del Risaralda Fase III. IPAR FASE III. Mecanismos de Fomento a la Protección del Patrimonio. Sociedad Colombiana de Arquitectos. Gobernación de Risaralda. Pereira. 1997.

<sup>2</sup> Literal b), artículo 5o, Decreto 151 de Enero 22 de 1998. "Por el cual se dictan reglas relativas a los mecanismos que hacen viable la compensación en tratamientos de conservación mediante la transferencia de derechos de construcción y desarrollo".

como la determinación de las áreas receptoras de los mencionados derechos, que deben poseer unas características urbanísticas especiales, dadas las mayores densidades que se desarrollarían en la zona.

### **IMPUESTO PREDIAL.**

El Impuesto Predial es un tributo sobre los bienes inmuebles ubicados en jurisdicción del municipio, clasificado como impuesto directo, dentro de los ingresos tributarios de cada localidad, siendo importante en cuanto a la participación en los ingresos totales, el valor de recaudo por este concepto.

Cuando se habla sobre exenciones tributarias para los bienes de valor patrimonial, no es clara la magnitud del impacto fiscal de la medida sobre el fisco municipal; el presente ejercicio pretende dar claridad en este aspecto, partiendo de un análisis estático, con el fin de establecer la participación de los inmuebles particulares que el PORTE ha identificado. Con base en la información suministrada por la tesorería municipal, se estableció para el año 1.999, la participación de cada uno de los inmuebles que se han definido, mapificado y que hacen parte del presente documento técnico y del proyecto de acuerdo que adopta el plan, dentro de los ingresos totales, tributarios y por concepto de predial del municipio, lo que sirve como base para las propuestas esbozadas en el proyecto de acuerdo mencionado.

En el análisis correspondiente al municipio de Santa Rosa de Cabal, se ha identificado para los inmuebles clasificados tanto de primer como de segundo nivel, su correspondiente uso,

avalúo catastral, así como el valor liquidado del impuesto predial para la vigencia fiscal de 1999

El avalúo total de los inmuebles estudiados alcanza la suma de \$8.653.512.000, de los cuales \$8.211.286.000, corresponde a la clasificación de primer nivel y \$442.226.000 a la de segundo nivel. Lo anterior, nos da una idea del valor total del patrimonio inmueble urbano del municipio.

Tributariamente, a los inmuebles en cuestión, les fue liquidado para el año de estudio, un aporte por concepto de impuesto predial de \$117.629.544, que corresponde al 11.13%, 4.69% y 1.29% de los ingresos por concepto de predial, tributarios y totales del municipio <sup>3</sup> (ver cuadros).

Si del ejercicio anterior se sustrae el valor liquidado del impuesto a inmuebles exentos del tributo, ya sea por ser bienes públicos, fiscales o exentos por parte del Concejo Municipal, los valores resultantes se fijarían en un total de aporte de \$45.723.938 de los cuales \$40.771.930, corresponde a la clasificación de primer nivel y \$4.952.008 a la de segundo nivel, que significa el 4.32%, 1.82% y 0.5% de los ingresos por concepto de predial, tributarios y totales del municipio respectivamente <sup>4</sup>, sumas bajas desde el punto de vista de su participación en el presupuesto, pero que miradas individualmente, bien pueden ser incentivos para los propietarios de inmuebles.

Si se parte de la premisa de que los

incentivos tributarios deben atender a los usos que en el inmueble se tengan, dado el usufructo que se deriva de él, al analizar los valores nominales encontramos que son relativamente bajos, comparados con los costos de conservación, mantenimiento y reparación de los inmuebles de valor patrimonial, por lo que no se hace diferenciación en cuanto a usos en la propuesta de exención del tributo para los inmuebles de que trata el presente capítulo.

---

<sup>3</sup> Municipio de Santa Rosa de cabal. Concejo Municipal. Acuerdo 027 de diciembre 09 de 1998.

<sup>4</sup> Ibid.

del territorio municipal destinadas a usos urbanos por el Plan de Ordenamiento, que cuenten con infraestructura vial y redes primarias de energía, acueducto y alcantarillado, posibilitándose su urbanización y edificación, según sea el caso de acuerdo a la zona. Podrán pertenecer a esta categoría aquellas zonas con procesos de urbanización incompletos, comprendidas en áreas consolidadas con edificación, que se definan como áreas de mejoramiento integral en el Plan de Ordenamiento.

El área que conforma el suelo urbano estará delimitado por el siguiente perímetro:

Denomínese el perímetro urbano para el Municipio de Santa Rosa de Cabal, a partir de los siguientes puntos físicos, determinados por el P.O.T de acuerdo a las siguientes determinantes físicas

- ◆ Referentes ambientales ( Protección de cuerpos de agua )
- ◆ Aptitud urbanística de los suelos
- ◆ Cota máxima del acueducto Municipal
- ◆ Perímetro sanitario
- ◆ Demanda de hectariaje para el desarrollo a 9 años.

Son a saber :

PUNTO No 1 : Partiendo de la coordenada No 1.029.577 N - 1.161.305 E , sobre el Puente salida hacia Pereira y siguiendo por la Margen derecha de la actual carretera a Pereira, hasta el la Intersección con la Vía Retorno.

## **2. DELIMITACIÓN DEL PERÍMETRO URBANO**

### **Definición del Suelo Urbano**

Se encuentra constituido por las áreas

PUNTO No 2 : Partiendo de la coordenada No 1.029.656 N - 1.160.290 E , Intersección de la Vía a

**P.O.T.**PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SANTA ROSA DE CABAL

---

Pereira con la Vía Retorno y siguiendo esta por su margen derecha hasta el punto No3.

PUNTO No 3 : Partiendo de la coordenada No 1.030.114 N - 1.160.163 E ,en la Intersección de la Quebrada San Roque y desde este punto siguiendo por su margen derecha hasta el punto No 4.

PUNTO No 4 : En la intersección entre las Quebradas San Roque y Santo Domingo en el punto de coordenada No 1.031.664 N - 1.160.139 E y siguiendo por su margen derecha hasta su desembocadura en el Río San Eugenio , punto No 5.

PUNTO No 5 : Coordenada No 1.032.574 N - 1.160.692 E , desembocadura de la Q, Santo Domingo en el Río San Eugenio .

PUNTO No 6 : Coordenada No 1.034.545 N - 1.160.658 E , desembocadura de la Q, El Silencio sobre el Río San Eugenio .

PUNTO No 7 : Coordenada No 1.032.249 N - 1.161.494 E , en la Intersección de la Vía a Guacas con la Q, El Silencio y siguiendo por esta aguas arriba en dirección sur , hasta el Punto No 8.

PUNTO No 8 : En el Punto de Coordenadas No 1.032.400 N - 1.161.535 E , en una extensión de 390 mts en dirección norte -sur hasta el Punto No 9.

PUNTO No 9 : En el Punto de Coordenadas No 1.031.690 N - 1.161.435 E , en una extensión de 220 mts en dirección norte -sur , por caño existente en la Hacienda Betania, aguas

arriba hasta el Punto No 10.

PUNTO No 10 : En el Punto de Coordenadas No 1.031.300 N - 1.161.460 E , en una extensión de 500 mts en dirección norte -sur hacia el Punto No 11.

PUNTO No 11 : En el Punto de Coordenadas No 1.031.070 N - 1.161.960 E , en una extensión de 300 mts en dirección norte -sur , sector Barrio el Jardín hacia el Punto No 12.

PUNTO No 12 : Sobre la Vía a Monserrate en el Punto de Coordenadas No 1.030.840 N - 1.162.060 E , en una extensión de 260 mts por la vía Monserrate abajo hasta el punto No 13 en el camino de Monserrate alto de la Cruz en el Punto No 13.

PUNTO No 13 : En el Punto de Coordenadas No 1.030.721 N - 1.161.977 E , y siguiendo por la vía en dirección sur bordeando el Barrio Los Pinos hasta Villa Xiomara en el punto No14.

PUNTO No 14 : En el Punto de Coordenadas No 1.030.297 N - 1.162.154 E , en la intersección entre la Quebrada y la vía , bordeando esta Quebrada hasta el punto No15.

PUNTO No 15 : En el Punto de Coordenadas No 1.030.690 N - 1.162.275 E , y desde este continua por la Cota No 1.725 m.s.n.m. en sentido Norte -Sur hasta el punto No 16.

PUNTO No 16 : En el Punto de Coordenadas No 1.029.803 N - 1.162.786 E ,localizado en la intersección vial de la Vía a Termales y la Vía que conduce a la Planta de

**P.O.T.**

## PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SANTA ROSA DE CABAL

tratamiento de EMPOCABAL y desde este punto en línea recta en sentido Norte - Sur hasta el punto No 17.

PUNTO No 17 : En el Punto de Coordenadas No 1.029.732 N - 1.162.861 E ,localizado en la Quebrada La Leona y sobre esta, aguas abajo hasta su desembocadura en el Río san Eugenio en el punto No 18.

PUNTO No 18: En el punto de Coordenadas No 1.029.204 N - 1.162.424 E, localizado en la desembocadura de la Quebrada La Leona sobre el Río san Eugenio y sobre este aguas abajo hasta el punto No 19.

PUNTO No 19: En el punto de Coordenadas No 1.029.163,47 N – 1.161.604,09 E, Localizado en el puente sobre el río San Eugenio que conecta los barrios Unidos del Sur con el Barrio Pío XII, de este se desprende la zona de manejo especial en el punto 101<sup>a</sup>, sobre el río San Eugenio se continua aguas abajo hasta el punto No 1 punto de inicio.

Dentro del área urbana se identificaron zonas urbanizadas, con potencial urbanístico y zonas restringidas para la urbanización, en estas se detectaron los tipos de amenazas a las cuales se podrían ver expuestos y de acuerdo a esto el tipo de intervención que se debe realizar teniendo en cuenta el grado de afectación por fenómenos naturales. En base a estas descripciones se realizó la zonificación de aptitud de uso del suelo donde se señalaron las zonas sin problemas para el asentamiento de población y las zonas que presentan restricción de uso por motivo de protección de cuencas, estabilización de

taludes o por encontrarse en zonas de riesgo natural (ver mapa).

**ZONA URBANA DE MANEJO ESPECIAL**

Esta comprendida por los asentamientos humanos del Barrio la Reina, San Bernardino y parte del Pío XII. Estará limitada por las vías que conducen a estos sectores y el área exclusivamente conformada en la actualidad por la vivienda, denominada para esta zona con el sub-índice literal (A), dichas coordenadas son las siguientes:

PUNTO	Coord. N	Coord. E
1 <sup>a</sup>	1`029.311,55	1`161.491,34
2 <sup>a</sup>	1`029.344,13	1`161.458,10
3 <sup>a</sup>	1`029.333,13	1`161.373,97
4 <sup>a</sup>	1`029.349,78	1`161.357,04
5 <sup>a</sup>	1`029.346,04	1`161.330,86
6 <sup>a</sup>	1`029.384,44	1`161.267,51
7 <sup>a</sup>	1`029.331,51	1`161.198,44
8 <sup>a</sup>	1`029.350,62	1`161.167,33
9 <sup>a</sup>	1`029.342,20	1`161.114,19
10 <sup>a</sup>	1`029.349,97	1`161.103,17
11 <sup>a</sup>	1`029.344,14	1`161.058,45
12 <sup>a</sup>	1`029.342,81	1`161.013,58
13 <sup>a</sup>	1`029.333,42	1`160.944,56
14 <sup>a</sup>	1`029.331,45	1`160.894,21
15 <sup>a</sup>	1`029.337,60	1`160.882,22
16 <sup>a</sup>	1`029.325,94	1`160.861,81
17 <sup>a</sup>	1`029.310,40	1`160.853,70
18 <sup>a</sup>	1`029.268,64	1`160.810,93
19 <sup>a</sup>	1`029.250,65	1`160.804,70
20 <sup>a</sup>	1`029.249,68	1`160.794,01
21 <sup>a</sup>	1`029.231,87	1`160.785,26
22 <sup>a</sup>	1`029.207,26	1`160.784,61
23 <sup>a</sup>	1`029.198,52	1`160.775,21
24 <sup>a</sup>	1`029.197,84	1`160.755,92
25 <sup>a</sup>	1`029.171,85	1`160.727,86



**P.O.T.**

## PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SANTA ROSA DE CABAL

26 <sup>a</sup>	1`029.139,53	1`160.714,66
27 <sup>a</sup>	1`029.106,04	1`160.668,82
28 <sup>a</sup>	1`029.088,75	1`160.639,50
29 <sup>a</sup>	1`029.073,39	1`160.637,51
30 <sup>a</sup>	1`029.160,00	1`160.748,31
31 <sup>a</sup>	1`029.216,65	1`160.803,73
32 <sup>a</sup>	1`029.245,47	1`160.806,97
33 <sup>a</sup>	1`029.290,79	1`160.832,89
34 <sup>a</sup>	1`029.318,17	1`160.887,74
35 <sup>a</sup>	1`029.309,43	1`160.942,83
36 <sup>a</sup>	1`029.284,81	1`160.994,03
37 <sup>a</sup>	1`029.319,79	1`161.023,52
38 <sup>a</sup>	1`029.345,41	1`161.166,34
39 <sup>a</sup>	1`029.338,92	1`161.214,40
40 <sup>a</sup>	1`029.363,85	1`161.257,83
41 <sup>a</sup>	1`029.311,40	1`161.347,59
42 <sup>a</sup>	1`029.326,57	1`161.373,02
43 <sup>a</sup>	1`029.338,87	1`161.456,95
44 <sup>a</sup>	1`029.306,50	1`161.483,53
45 <sup>a</sup>	1`029.263,37	1`161.506,22
46 <sup>a</sup>	1`029.238,08	1`161.496,64
47 <sup>a</sup>	1`029.169,44	1`161.542,58
48 <sup>a</sup>	1`029.153,82	1`161.571,82
49 <sup>a</sup>	1`029.118,21	1`161.577,41
50 <sup>a</sup>	1`029.071,88	1`161.622,92
51 <sup>a</sup>	1`029.067,16	1`161.649,12
52 <sup>a</sup>	1`028.996,81	1`161.654,27
53 <sup>a</sup>	1`028.922,25	1`161.656,08
54 <sup>a</sup>	1`028.886,21	1`161.642,75
55 <sup>a</sup>	1`028.805,99	1`161.658,64
56 <sup>a</sup>	1`028.791,95	1`161.675,57
57 <sup>a</sup>	1`028.857,64	1`161.696,25
58 <sup>a</sup>	1`028.910,94	1`161.671,43
59 <sup>a</sup>	1`028.991,37	1`161.683,41
60 <sup>a</sup>	1`028.956,25	1`161.727,66
61 <sup>a</sup>	1`028.923,38	1`161.718,17
62 <sup>a</sup>	1`028.797,37	1`161.754,98
63 <sup>a</sup>	1`028.715,24	1`161.766,99
64 <sup>a</sup>	1`028.658,38	1`161.750,45
65 <sup>a</sup>	1`028.507,16	1`161.776,91
66 <sup>a</sup>	1`028.448,59	1`161.797,63
67 <sup>a</sup>	1`028.318,85	1`161.691,76
68 <sup>a</sup>	1`028.274,38	1`161.668,55
69 <sup>a</sup>	1`028.283,88	1`161.700,76

70 <sup>a</sup>	1`028.447,82	1`161.817,92
71 <sup>a</sup>	1`028.488,06	1`161.823,28
72 <sup>a</sup>	1`028.601,27	1`161.781,10
73 <sup>a</sup>	1`028.615,49	1`161.809,25
74 <sup>a</sup>	1`028.654,74	1`161.774,92
75 <sup>a</sup>	1`028.697,71	1`161.791,47
76 <sup>a</sup>	1`028.651,43	1`161.810,08
77 <sup>a</sup>	1`028.621,57	1`161.837,11
78 <sup>a</sup>	1`028.575,70	1`161.849,55
79 <sup>a</sup>	1`028.556,70	1`161.893,54
80 <sup>a</sup>	1`028.570,92	1`161.939,77
81 <sup>a</sup>	1`028.593,22	1`161.949,02
82 <sup>a</sup>	1`028.612,01	1`161.936,90
83 <sup>a</sup>	1`028.575,06	1`161.908,21
84 <sup>a</sup>	1`028.568,69	1`161.881,11
85 <sup>a</sup>	1`028.579,20	1`161.861,98
86 <sup>a</sup>	1`028.619,98	1`161.849,23
87 <sup>a</sup>	1`028.643,87	1`161.828,18
88 <sup>a</sup>	1`028.678,27	1`161.815,75
89 <sup>a</sup>	1`028.705,86	1`161.802,33
90 <sup>a</sup>	1`028.733,58	1`161.824,01
91 <sup>a</sup>	1`028.766,39	1`161.822,73
92 <sup>a</sup>	1`028.785,82	1`161.802,33
93 <sup>a</sup>	1`028.853,95	1`161.774,87
94 <sup>a</sup>	1`028.909,70	1`161.740,12
95 <sup>a</sup>	1`028.952,55	1`161.749,66
96 <sup>a</sup>	1`029.006,07	1`161.723,20
97 <sup>a</sup>	1`029.056,24	1`161.669,55
98 <sup>a</sup>	1`029.084,27	1`161.649,79
99 <sup>a</sup>	1`029.113,42	1`161.628,07
100 <sup>a</sup>	1`029.142,70	1`161.595,86
101 <sup>a</sup>	1`029.163,47	1`161.604,09
102 <sup>a</sup>	1`029.166,34	1`161.594,85
103 <sup>a</sup>	1`029.156,78	1`161.584,96
104 <sup>a</sup>	1`029.178,76	1`161.551,81
105 <sup>a</sup>	1`029.208,70	1`161.521,20
106 <sup>a</sup>	1`029.236,02	1`161.507,77
107 <sup>a</sup>	1`029.259,27	1`161.517,01
108 <sup>a</sup>	1`029.290,81	1`161.498,84
1 <sup>a</sup>	1`029.311,55	1`161.491,34

**INFRAESTRUCTURA PARA EL SISTEMA VIAL.**

El Plan de Ordenamiento Territorial para efectos de una tipificación y jerarquización vial, realizó el inventario de todas las vías existentes en el casco urbano, a través del cual se realizó el siguiente cuadro.

**VIAS ARTERIAS PRIMARIAS.** Pertenecen a esta clasificación aquellas vías que alojan flujos de tránsito intensos, además de conectar los sectores urbanos y suburbanos distantes integrándolos a la actividad urbana propiamente dicha. Todos los movimientos del tránsito de larga distancia, se deben canalizar a lo largo de estas vías.

**VIAS ARTERIAS SECUNDARIAS.** Estas distribuyen el tráfico dentro de la zona, turística, cultural, comercial, recreacional, institucional y residencial.

**VIAS LOCALES.** Son vías de carácter residencial.

**VIAS MARGINALES PAISAJISTAS.** Son aquellas vías que delimitan las zonas de protección de ríos, con características geométricas particulares, o localizadas en áreas con visuales paisajística de interés. Cumplen funciones básicamente recreacionales y de protección ecológica, con velocidades e intensidades bajas.

**VIAS SEMIPEATONALES.** Son aquellas que predomina el uso peatonal sobre el vehicular, ninguna de estas vías tendrán un carril vehicular inferior a 4 metros, con bahías para el ascenso y descenso de pasajeros, separadas entre sí mas de 100 metros.

**3. LOCALIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PARA EL SISTEMA VIAL, DE TRANSPORTE, Y DE INTERCOMUNICACIÓN DE LAS ÁREAS URBANAS ENTRE SI Y CON LAS ÁREAS DE FUTURO DESARROLLO Y LAS NORMAS URBANÍSTICAS PARA CESIONES GRATUITAS SOBRE ESTAS INFRAESTRUCTURAS.****3.1 LOCALIZACIÓN Y DIMENSIONAMIENTO DE LA**

## **P.O.T.**

VIAS PEATONALES. Son aquellas destinadas exclusivamente al uso de peatones, estas vías sólo se permitirán siempre y cuando por motivos de topografía no se pueda diseñar una vía vehicular y en una longitud de no más de 20 metros. No será justificación para este tipo de vías el motivo económico o la intención de intensificar el número de viviendas.

Jerarquización de la infraestructura vial.

Para llevar a cabo esta acción, fue necesario hacer un inventario de las secciones existentes en las vías más importantes del municipio, y así poder jerarquizarlas, teniendo en cuenta el uso que se le está dando a las actuales vías y el papel que entrarían a jugar las vías proyectadas; además se consideró, el flujo vehicular que por ellas transita y hacia donde conducen.

Teniendo esta Jerarquización las vías quedaron definidas de la siguiente manera.

- Vía Regional.
  - La Troncal de occidente.
- Se determinan Vías Arterias Primarias para el municipio de Santa Rosa de cabal, las siguientes: ( Ver plano).
  - Carrera 14 desde el desvío de la troncal de Occidente al norte del municipio hasta el Cai de Betania.
  - Carrera 14 desde el Cai de Betania hasta la calle 12.
  - Calle 12 desde la carrera 14 hasta el puente sobre el río San Eugenio.

- Desde el puente sobre el río San Eugenio siguiendo la salida a Pereira hasta encontrar el perímetro urbano.

- Carrera 17 desde el puente sobre el río San Eugenio hasta encontrar en la calle 24 la intersección con la carrera 16.

- Carrera 16 desde la calle 24 hasta encontrar la intersección con la carrera 15 en la calle 31.

- Carrera 15 desde la calle 31 hasta comunicar por detrás del Barrio Belén con la troncal de occidente.

La vía el retorno.

- Se determinan Vías Arterias Secundarias para el municipio de Santa Rosa de Cabal, las siguientes: ( Ver plano).

- La calle 31.

- Toda la carrera 23 desde la intersección con la troncal de occidente hasta la intersección con la salida a Pereira pasando por el Colegio Veracruz.

- Desde la carrera 23 del Barrio la hermosa y bordeando la cuarta etapa de este Barrio, cruzando la Q. San Roque hasta conectarse con la vía Retorno.

- Carrera 16 desde la calle 24 hasta la calle 13, girando hacia la salida a Pereira hasta encontrarse con la vía arteria principal en el sector de las bombas.

- Carrera 16 desde la calle 13 hasta la calle 6.

- Carrera 15 desde la calle 31 hasta la calle 8, girando hacia los barrios del sur hasta encontrar la intersección con la carrera 16.

**P.O.T.**PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SANTA ROSA DE CABAL

---

- Carrera 14 desde la calle 11 hasta la calle 7.

- Carrera 13 desde el CAI de Betania hasta la calle 12.

- Carrera 12 desde la calle 19 hasta la calle 12.

- Carrera 12 desde la calle. 7 hasta la calle 6.

- Carrera 11 desde la calle 12 hasta la calle 8.

- Carrera 9 desde la calle 17 hasta la calle 8.

- Calle 21 desde la carrera 14 hasta la carrera 17.

- Calle 16 desde la carrera 12 hasta la carrera 16.

- Calle 15 desde la carrera 12 hasta la carrera 15.

- Calle 14 desde la carrera 12 hasta la carrera 15.

Calle 13 desde la carrera 9 hasta la carrera 16

- Calle 13 desde la carrera 9 hasta la carrera 16.

- Calle 12 desde la carrera 7 hasta la carrera 14.

- Calle 8 desde la carrera 11 hasta encontrar el perímetro urbano por la vía a termas.

- Calle 7 desde la carrera 14 hasta la carrera 12.

- Calle 6 desde la carrera 12 hasta la carrera 7 siguiendo esa ruta hasta la intersección con la calle 8 en el sector de la traviata.

- Se determinan Vías Marginales Paisajísticas para el municipio de Santa Rosa de Cabal, las siguientes: (Ver plano).

- La vía que bordea los barrios unidos del sur y el Río San Eugenio.

- La futura cra 22 del Barrio la Hermosa que pasará por detrás de la 1ª etapa.

- La vía que comunicará la calle 12 con el sector de Veracruz calle 8 pasando por el Hotel La Finca.

- La vía que comunicará los barrios del oriente y que servirá de punto físico para delimitar el perímetro urbano del municipio.

- Vía que bordeará el río San Eugenio por el sector de los barrios la trinidad, Villa Oruma, Nuevo Horizonte, etc.

- Vía que bordeará las quebradas El Silencio y Las Lavanderas.

- Vía que bordeará el Hotel La Finca.

- Vía que bordeará las quebradas San Roque y Santo Domingo.

Se determina Vía Semipeatonal la siguiente. (Incluida dentro de las Vías Arterias Principales)

- Carrera 14 desde la calle 17 hasta la calle 11.

- Calle 14 entre carreras 13 y 15.

**P.O.T.**

## PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SANTA ROSA DE CABAL

- Todas aquellas vías de carácter marginal paisajístico.

Dimensionamiento de la infraestructura vial.

Nota:

Los tipos de vías que a continuación se reglamentan se acogen al máximo a las secciones actuales y a los acuerdos anteriores, modificándose donde se considera conveniente por restricción ambiental o uso del suelo. Por lo tanto anulan acuerdos de ensanches anteriores a este.

No se harán ensanches ni reducciones de secciones de vías, si no aparece

estipulado un detalle particular.

Todas las secciones aquí planteadas son las mínimas, por eso si estas son menores a las existentes, se conservaran y se realizaran los ensanches respectivos.

En las zonas de patrimonio arquitectónico, en ningún caso habrá retiro de paramentos.

CALLE	CARRERA	ENTRE	TIPO
6		6-8	III
6		8-12	III – A
7		4-6	III
7		6-12	Se conservan los paramentos actuales
7		12-14	III – A
8		4-15	III
9		9-12	Continuar los mismos paramentos de la Cl 9 entre calle 11 y 12.
9		12-16	III
10		9-12	Continuar la misma sección de la cl 10 entre 11 y 12.
10		12-17 Bis	III
11		9-12	IV
* 11		12-16	Costado Norte. Patr. Arquitectónico. (andenes TIPO IV)
11		12-16	IV. Costado Sur
11		16-17	IV
12		7-12	III.
* 12		12-16	Pat. Arquitectónico
12		16-17	II.
13		8-12	III
* 13		12-16	Patrimonio Arquitectónico. (Andén TIPO IV)
13		16-17	III.
14		9-12	V
* 14		12-13	Patrimonio Arquitectónico.
14		13-15	Semipeatonalización.
14		15-16	Patrimonio Arquitectónico
14		16-17	III
15		9-12	V
* 15		12-16	Patrimonio Arquitectónico
15		16-17	IV.
16		9-13	Ampliación de andenes TIPO I. Disminuyendo sección de vía.
16		13-16	Patrimonio Arquitectónico
16		16-17	I.
17		11-17	IV. Costado Norte.
17		11-12	IV. Costado Sur

**P.O.T.**

## PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SANTA ROSA DE CABAL

17		12-16	Costado Sur. Patrimonio Arquitectónico
18		10-17	III
19		11-17	IV
20-21-22-23-24-25-26-27		13-17	IV
23		13-La FLora	IV – A
28		13-17	IV
28		13-14	IV
29		13-15	II
30		13-15	IV
	9	6-17	I
	10	5-16	I
	11	7-12	I. Costado Occidental.
	11	7-11	I. Costado Oriental
	11	11-12	IV.
	11	12-19	III
	12	6-7	III-A
	12	7-11	(ver detalle anexo)
	12	11-17	Costado Occidental. Pat. Arq. (Andén TIPO IV)
	12	11-17	Costado Oriental. III
	13	7-11	III.
	13	11-17	Pat. Arquitectónico
	13	17-CAI	I.
	14	7-11	III. Costado Oriental
	14	7-8	III. Costado Occidental.
	14	8-9	Costado Occidental. Patrimonio Arquitectónico. TIPO IV
	14	9-11	III.
	14	11-17	Semipeatonalización. Pat. Arq. (ver detalle)
	14	17-21	II.
	14	21-CAI	I
	15	6-11	III.
	15	11-17	Patrimonio Arquitectónico. (Andén TIPO IV)
	15	17-21	II
	15	21-31	I.
	16	6-11	III.
	16	11-17	Costado Occidental. III.
	16	11-17	Costado Oriental. Patrimonio Arquitectónico
	16	17-24	III.
	23	18-31	I.

### 3.2. PARA UNA ADECUADA INTERCOMUNICACIÓN DE TODAS LAS AREAS URBANAS Y PROYECCIÓN PARA LAS AREAS DE EXPANSIÓN.

#### 3.2.1. Puente peatonal e intersección sobre la Troncal de Occidente a la altura de los barrios, los Cristales y el Vergel.

Debido a la vía de Orden Nacional que pasa por estos barrios, se genera un

punto crítico para que los habitantes de este sector del municipio puedan ingresar al área urbana, debido a que deben cruzar cuatro carriles con flujos vehiculares muy rápidos y demasiado peligrosos para realizarlo a pié. De ahí que se genere la necesidad de un puente peatonal que atraviese esta peligrosa vía y así proteger la vida a los habitantes del sector.

De igual manera se debe construir una intersección adecuada y adaptada al carácter de esta vía que permita el cruce

del tráfico urbano, regional y la conexión directa con el sector rural, además con el planteamiento de la construcción del terminal de transportes en esta zona se debe tener muy en cuenta el impacto generado por este y todas las obras que se deben desarrollar para este tipo de edificaciones de tal forma que cumpla con los requerimientos y objetivos trazados para esta zona.

### **3.2.2. Mejoramiento en la señalización y optimización de los flujos vehiculares en las intersecciones.**

- Carrera 14 entre calles 29 y 32 (CAI).

Esta zona presenta un gran flujo vehicular debido a que por ahí transitan la mayoría de los vehículos que se desplazan hacia el norte y sur del país. Por este motivo, además de no tener una buena sección para albergar vehículos en ambas direcciones y ser una zona residencial es que se plantea dejar esta vía únicamente de entrada al municipio.

- Calle 29 entre carreras 13 y 14.

Este planteamiento es complemento de la anterior, que consiste en que los vehículos que lleguen al semáforo de la calle 29 sigan su curso hacia el oriente del municipio, hasta encontrar la comunicación con la carrera 13 y así permitir que la carrera 14 entre calles 29 y 32 se vuelva una vía unidireccional. De esta misma forma hay que restringir el estacionamiento de vehículos en la parte derecha de la calle 29, para así permitir el libre tráfico de este importantísimo flujo vehicular.

- Carrera 14 con carrera 13. (CAI).

Forma parte también de la solución a las anteriores. En la actualidad se encuentran la carrera 14 y la 13 en una intersección muy peligrosa para los vehículos que van por estas dos vías hacia el norte del país. Gran parte de los vehículos que bajan por la carrera 13 al querer devolverse hacia el centro tienen que hacer una "U" encontrándose con un contraflujo de frente donde la visibilidad es mínima para hacer esta maniobra

- Calle 28 entre carreras 13 y 14.

En la actualidad se encuentra ubicada una vía peatonal completamente abandonada y que no es usada para tal fin, debido a que es una calle muy solitaria y se convierte en una zona realmente peligrosa para transitarla, además se puede habilitar para el paso de vehículos y así ayudar en gran parte, el descongestionamiento de la calle 29 con carrera 14, al mejoramiento del entorno y así podría recuperarse también para uso del peatón.

- Calle 16 entre carreras 14 y 15.

Es una vía que en este momento es la salida del transporte público intermunicipal hacia la ciudad de Pereira y la mitad de su sección permanece ocupada por vehículos o por carretillas, generando mal estacionamiento de los buses y microbuses. La solución planteada para esta calle es la restricción en los estacionamientos nombrados anteriormente y así permitir el libre paso de estos buses. Al igual que una buena señalización.

- Carrera 16 con calle 13.

Es un sitio crítico debido a que es el punto de intersección de dos vías muy

importantes como son la carrera 16 y la entrada a Santa Rosa, motivo por el cual se generan buen número de colisiones. Se debe señalar muy bien esta zona alertando sobre este punto al conductor y ubicar un semáforo.

- Carrera 17 entre calles 11 y 12.

Es un punto realmente crítico debido a que se cruzan, la salida de todo el tráfico municipal, servicio urbano, e intermunicipal con todo el tráfico regional que va y viene por la carrera 17. Esta intersección seguirá siendo crítica hasta que no se habilite completamente la vía El Retorno y la troncal de Occidente. Por ahora solo se pueden plantear soluciones como se muestra en el esquema.

- Carrera 10 con calle 8.

A pesar de no ser una vía que presenta cantidad representativa de accidentes según reporte de Tránsito Municipal, por conocimiento del entorno se puede decir que es un punto crítico puesto que el tráfico que va subiendo por la carrera 10 e igualmente el que viene del sector de Veracruz traen un flujo continuo y llegan a un punto donde se encuentran ambos y la señalización es muy deficiente. Se deben entonces colocar las señales preventivas respectivas.

- Carrera 17 Calle 15. (Cruce de la Estación).

Este punto fue adecuado de acuerdo a las condiciones y necesidades del entorno, pero en estos momentos se encuentra una señal que se considera muy peligrosa que es el permitir hacer un giro en "U" en un punto donde es casi

imposible debido al contraflujo que se va a encontrar el conductor y a las secciones tan reducidas para efectuar dicha maniobra dicha señal debe ser eliminada de esta intersección.

- Reubicar y acondicionar adecuadamente las zonas de servicios que generan congestión.

### **3.2.3. Adecuación, mantenimiento y pavimentación de las vías que requiera para el perfecto funcionamiento de toda la malla vial existente y proyectada.**

Para el desarrollo de esta actividad se hizo un inventario del estado actual de las vías donde se puede apreciar el gran deterioro que presenta y la poca inversión que se le ha dado en los últimos años a esta parte tan importante para el mismo desarrollo del municipio. El inventario se llevó a cabo mediante una inspección visual y teniendo en cuenta el desarrollo y la actividad del sector.

Se pudo observar que un factor determinante para el estado actual de las vías es la mala planeación y ejecución de las obras de reposición de pavimentos en el momento de hacer cambios de redes de agua, teléfonos, energía, alcantarillado, debido a que las losas de concreto las rompen para hacer la respectiva canalización por cualquier parte, muchas veces sin los criterios mínimos sobre el funcionamiento de una losa de concreto, de ahí entonces que podemos encontrar canalizaciones con espesores que no cumplen ni siquiera con las mínimas especificaciones, concretos mal elaborados que en ningún



**P.O.T.**

## PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SANTA ROSA DE CABAL

momento van a dar una resistencia mínima para el uso al cual se van a exponer.

Otro factor determinante es el uso exagerado que a raíz de la falta de una vía perimetral que nos evacue el tráfico pesado de nuestras calles se han visto fatigadas y que lógicamente muestran su deterioro.

De ahí que tengamos que empezar a pensar que próximamente se viene para el municipio la ejecución del Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado el cual va a implicar el levantamiento de calles completas para poder acometer dichas instalaciones y ahí si poder planear la ejecución de estos pavimentos con normas que vayan acorde a la función que va a prestar.

La caracterización de las vías se llevó a cabo con los siguientes criterios.

**MUY BUENA:** Se le da este nombre a las vías que requieren solo mantenimiento rutinario por su buen mantenimiento o su reciente construcción. Mantenimiento rutinario como sello de fisuras, limpieza de alcantarillas, limpieza y reposición de señales, empradización, arborización, etc.

**BUENA:** Requieren mantenimiento rutinario y un tratamiento superficial. Dentro de las actividades de

mantenimiento rutinario que requieren estas vías, además de las anteriores nombradas se encuentra el parcheo en porcentajes muy bajos. Para Santa Rosa tomaremos el 15%.

**REGULAR:** Mantenimiento rutinario y refuerzo de la superficie. Significa parcheos en porcentajes mayores al 50% de su área, además del mejoramiento de su base y subbase según sea el caso particular, con el objetivo de preservar la integridad estructural del resto de la vía por un tiempo más prolongado evitando su total destrucción.

**MALA:** Son aquellas vías que no se encuentran pavimentadas.

El estado de las vías se puede observar en el plano detallado que se anexa donde se hace la descripción cuadra por cuadra y además se muestran algunos daños puntuales.

De acuerdo a la inspección visual realizada en las calles del municipio, se llevó a cabo una cuantificación del estado de las vías

VIAS BUENAS			
CALLE	CARRERA	ENTRE	No CUADRAS
7		11-12	1
7 BIS		9-10	1
8		9-10	1
8		11-12	1
8		16-16 BIS	1
10		12-15	3
11		11-12	1
11		13-15	2

**P.O.T.**

## PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SANTA ROSA DE CABAL

		9-15	6
13		9-10	1
13		14-17	3
14		14-17	3
15		15-17	2
15 BIS		9-10	1
16		10-11	1
16		13-17	4
17		15-17	2
19		14-15	1
19 BIS		15-17	2
22		13-14	1
	9	7-8	1
	9	14-17	3
	10	7-8	1
	10	11-12	1
	10	13-14	1
	11	8-9	1
	11	11-15	4
	11	16-18	2
	12	7-8	1
	12	10-12	2
	12	16-18	2
	13	7-8	1
	13	9-11	2
	13	22-27	5
	13	29-31	2
	14	12-13	1
	15	8-13	5
	16	6-8	2
	16	11-12	1
	16	15-16	1
	16	17-18	1
	16	21-22	1
	16 BIS	11-13	2
<b>TOTAL</b>			<b>81</b>

81 cuadras de aproximadamente 6.5 m de ancho y 80 m de longitud que equivalen a 42120 M2 de pavimento para parcheo. Como hemos tomado que las vías en estado BUENO requieren de

esta intervención en un porcentaje aproximado al 15%. Entonces son 6300 M2 aproximados.

Toda esta actividad de parcheo se debe realizar en un corto plazo

VIAS REGULARES					
CALLE	CARRERA	ENTRE	No CUADRAS	CORTO P	MEDIANO P
8		10-11	1	*	
9		12-13	1		*
10		10-12	2		*
10		17 - Puente	1		*
11		12-13	1	*	
12		15-16	1	*	
13		11-14	3	*	
14		9-11	2		*

**P.O.T.**

## PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SANTA ROSA DE CABAL

14		12-14	2	*	
15		12-15	3	*	
16		11-12	1		*
18		10 – Monserrate	2	*	
20		13-14	1		*
22		14-15	1		*
	9 bis	7-8	1		*
	12	9-10	1	*	
	12	12-16	4	*	
	13	11-15	4	*	
	13	17-18	1	*	
	13	21-22	1	*	
	13	27-29	2	*	
	13	31-Cai	1	*	
	14	7-12	5		*
	14	13-21	8	*	
	15	6-8	2	*	
	15	13-22	9	*	
	16	8-9	1	*	
	16	12-15	3	*	
	16	16-17	1	*	
TOTAL			66		

66 cuadras de aproximadamente 6.5 m de ancho y 80 m de longitud que equivalen a 34320 M2 de vía para rehabilitar en toda su estructura (sub-base, base, pavimento). Como hemos tomado que las vías en estado REGULAR requieren de esta intervención en un porcentaje aproximado al 60%. Entonces son 20592 M2 aproximadamente.

A corto plazo se deben desarrollar 15 cuadras, equivalentes a 7800 M2.

A mediano plazo se deben desarrollar 51 cuadras, equivalentes a 26520 M2

VIAS MALAS					
CALLE	CARRERA	ENTRE	No CUADRAS	CORTO P	MEDIANO P
6		10-12	2	*	
7		4-5	1	*	
7		7-6	1		*
7		9-10	1	*	
8		14-15	1		*
18		12-13	1		*
19		16-17	1		*
23		12-13	1		*
24		12-13	1	*	
25		12-13	1	*	
26		1-13	1	*	
27		12-13	1	*	
28		12-13	1	*	
28		13-14	1	*	
30		12-13	1		*
	7	7-8	1		*
	9	6-7	1		*
	10	6-7	1	*	

**P.O.T.**

## PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SANTA ROSA DE CABAL

	15	29-30	1	*	
	16	22-24	3		*
	16 Bis	17-18	1	*	
TOTAL					24

24 cuadras de aproximadamente 6.5 m de ancho y 80 m de longitud que equivalen a 12480 M2 de vía para pavimentar. (sub-base, base, pavimento).

A corto plazo se deben desarrollar 13 cuadras, equivalentes a 6760 M2.

A mediano plazo se deben desarrollar 11 cuadras, equivalentes a 5720 M2.

De acuerdo al desarrollo de plan maestro de Acueducto y alcantarillado del municipio, se tiene contemplado un colector que viene desde el sector de los colegios hasta la carrera 12 con calle 18 con secciones que varían desde 24 hasta las 60 pulgadas. Trabajo este que amerita una coordinación de las empresas prestadoras de servicios para acometer en esta instancia todas las

redes que el municipio necesite por este sector, debido a que la magnitud de la

obra implicaría el levantamiento total de las secciones de vías, haciéndose de esta forma una sola intervención a los pavimentos de este recorrido.

Estos trabajo implicarían una reposición de pavimentos aproximadamente de 9750 M2.

Además de las vías anteriormente nombradas existen los proyectos a desarrollarse en el área urbana como son: (Ver plano anexo.)

- V-8. Longitud aproximada 1350 m.
- V-9. Longitud aproximada 2300 m.
- V-10. Longitud aproximada 2000 m.
- V-11. Longitud aproximada 2200 m.
- V-12. Longitud aproximada 1200 m.
- V-13. Longitud aproximada 600 m.
- V-14. Longitud aproximada de 260 m.
- V-15. Longitud aproximada de 1980 m.
- V-16. Longitud aproximada de 350 m.
- V-17. Longitud aproximada de 1900 m.
- V-18. Longitud aproximada de 500 m.

**P.O.T.**

## PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SANTA ROSA DE CABAL

INTERSECCIONES MALAS			
CARRERA	CALLE	CORTO PLAZO	LARGO PLAZO
9	8	*	
10	8	*	
10	7		*
10	12	*	
11	12	*	
11	14		*
11	15		*
11	16		*
13	18	*	
13	19	*	
13	23	*	
13	27	*	
13	28	*	
16	15	*	
16	16	*	
16	17	*	
TOTAL			16

16 intersecciones de aproximadamente 6.5m x 6.5 x que equivalen a 676 M2.

A corto Plazo se deben desarrollar estas 16 intersecciones

#### **4 IDENTIFICACIÓN DE LAS REDES PRIMARIAS Y SECUNDARIAS DE SERVICIOS PÚBLICOS A CORTO Y MEDIANO PLAZO.**

La ley 142/94 “Régimen de los servicios públicos Domiciliarios”, tuvo su fundamento en los siguientes fines:

- Garantizar la calidad del bien objeto del servicio publico para asegurar el mejoramiento de la calidad de vida de los usuarios.
- Ampliacion permanente de la cobertura.
- Atención prioritaria de las necesidades básicas insatisfechas en materia de agua potable y saneamiento básico.
- Libertad de competencia.
- Mecanismos que garanticen a los usuarios el acceso a los servicios y su participación en la gestión y fiscalización de su prestación.

Pero lo anterior se ve generalmente truncado debido a la dependencia de las instituciones del Estado de la gran mayoría de las Empresas de servicios Públicos, ya que no existe un fortalecimiento real de las mismas, existe influencia política para la toma de decisiones, no hay disponibilidad de recursos para financiar los grandes proyectos a corto mediano y largo plazo.

#### **4.1 SITUACIÓN ACTUAL**

##### **4.1.1 ACUEDUCTO: Descripción del Sistema**

Microcuenca Campoalegrito – San Eugenio

Cuenca: Río Cauca

Subcuenca: Río Campoalegre

Microcuencas: Ríos Campoalegrito y San Eugenio

El área total de la cuenca es de 4905<sup>5</sup> hectáreas y esta compuesta por el drenaje principal del Río Campoalegre, su principal afluente el río San Eugenio, el Río Campoalegrito y otros drenajes menores que vierten al río San Eugenio, estos son entre otros: La quebrada la Leona, quebrada Santa Helena, Río San Ramón, Quebrada Monserrate, quebrada San Roque y Quebrada Italia, estos dos ultimas son de importancia porque en sus márgenes se asienta parte de la población de Santa Rosa.

El río San Eugenio tiene una longitud total de 37,8 km., y un área de 124,4 km<sup>2</sup>, su microcuenca se encuentra ubicada sobre el flanco Occidental de la parte media de la cordillera Central de Colombia, en el departamento de Risaralda. El área del nacimiento de esta microcuenca es el páramo de Santa Rosa, este es un amplio y erosionado volcán de escudo de composición andesítica y forma junto con otros seis volcanes, el complejo volcánico Ruiz Tolima.

---

<sup>5</sup> *Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado, Diagnostico Ambiental y social Vol. 2, Septiembre 1997*

La microcuenca hidrográfica del Río Campoalegrito se localiza en la vertiente occidental de la Cordillera central, en jurisdicción del municipio de Santa Rosa de Cabal, con una área total de 36.96 km<sup>2</sup>, y una longitud aproximada de 26 kilómetros.

### **FUENTE RÍO CAMPOALEGRITO**

La captación se realiza a través de una bocatoma de fondo, (cota 1976.89) la estructura de captación permite el ingreso de aproximadamente 1930 litros por segundo; la estructura en las actuales condiciones tiene capacidad suficiente para captar el agua para satisfacer la demanda máxima diaria y sobrepasa el horizonte de diseño del Plan Maestro de acueducto (20 años) aun sin considerar la captación del Río San Eugenio.

Puede entonces inferirse que la estructura de captación considerada cumple con su función y está en capacidad de una ampliación en el momento en que las condiciones de demanda lo exijan y los caudales de la fuente lo permitan.

La línea de aducción de este sistema, se encuentra localizada en la cota 1976.25,

Cuenta además con dos (2) tanques desarenadores, localizados en la cota 1975.44, son estructuras de concreto cuyas dimensiones son 16.85 mts de largo por 4.20 mts de ancho cada uno y una profundidad de 2.20 mts; cada uno de los desarenadores cuenta con vertederos de exceso que le permiten

evacuar los caudales sobrantes que transporta la línea de aducción.

El sistema del Río Campoalegrito cuenta con dos conducciones en tuberías de asbesto cemento, con una longitud de 6.7 kilómetros por cada línea. El sistema trabaja bajo presión, pudiendo transportar hasta unos 550 litros por segundo. Las conducciones se inician en la cota 1974.50 y llegan a la planta en la cota 1797.58 con una diferencia de 175.92 mts

### **FUENTE RÍO SAN EUGENIO**

La captación se realiza a través de una bocatoma de tipo lateral, su estructura se encuentra localizada en la margen izquierda del río, esta captación permite el ingreso de 95.43 litros por segundo.

El Desarenador es de tipo convencional en concreto de 30.20 mts de longitud y 4.90 mts de ancho con una profundidad de 2.50 mts. La estructura hace parte del primer sistema de acueducto con que contó la ciudad el cual fue recuperado por la empresa.

La conducción de agua del río San Eugenio tiene aproximadamente 5.8 kilómetros de extensión y en gran parte trabaja a flujo libre, puede transportar hasta 80 litros por segundo; se inicia a la salida del Desarenador en la cota 1869.54 llegando a la planta de tratamiento en la cota 1799.85.

### **RECURSO HIDRICO**

Caudales mínimos y máximos de los

### DRENAJES DE LAS CUENCAS<sup>6</sup>

DRENAJE	PERIODO DE RETORNO	Q. MINIMO (m³/s)	Q. MAXIMO (m³/s)
RIO CAMPOALEGRE	2	1.38	96.25
	10	1.02	130.29
	50	0.75	160.12
RIO SAN EUGENIO	2	0.73	73.10
	10	0.39	99.96
	50	0.21	123.52
RIO SAN RAMON	2	0.27	78.34
	10	0.12	85.21
	50	0.06	91.22
RIO CAMPOALEGERITO	2	0.61	149.15
	10	0.45	172.91
	50	0.34	193.74

### PLANTA DE TRATAMIENTO

El municipio cuenta con una planta de tratamiento de tipo convencional, su construcción data del año 1976; esta planta fue diseñada inicialmente para operar con un caudal de 250 litros por segundo, posteriormente y ante la necesidad de suministrar agua al vecino municipio de Dosquebradas se optimizó su estructura para operar a 560 litros por segundo.

Posee los siguientes tratamientos

- Coagulación para lo cual se utiliza como sustancia química el sulfato de aluminio en forma de solución.
- floculación, o mezcla lenta para lo cual cuenta con cuatro estanques los cuales generan una floculación en serie, en la optimización de la planta de tratamiento no se consideraron los tiempos de retención de este sistema por lo cual se hace necesario su ampliación y ajustar los tiempos a los caudales actuales de tratamiento.
- Sedimentación, para lo cual se cuenta con tres estructuras en concreto, estas operan bajo la modalidad de sedimentación convencional en su primer tramo y sedimentación acelerada con placas inclinadas en la parte final.
- Filtración, se cuenta con ocho unidades de filtración operando como filtración rápida descendente, el

<sup>6</sup> Fuente: Universidad Nacional. Medellín



medio de filtración en lecho doble de arena antracita que permite operar a una alta tasa.

- Desinfección, el proceso de desinfección se realiza en el tanque de aguas filtradas para lo cual se utiliza como elemento químico el cloro gaseoso, el cual es aplicado como una solución saturada, lográndose de esta manera garantizar una agua segura y potable a la comunidad.

### **TANQUE DE ALMACENAMIENTO**

Los tanques de almacenamiento, dentro del sistema total de acueducto tienen como funciones atender las variaciones del consumo de agua durante las diferentes horas del día, mantener la suspensiones de servicio en la red de distribución y almacenar un volumen de agua que permita atender situaciones de emergencia. El municipio cuenta con un tanque de almacenamiento tipo semienterrado, con una capacidad de 1200 metros cúbicos, en el horizonte del diseño, considerando el crecimiento poblacional, se tendrá para el año 2017 una necesidad de almacenamiento de 4.160 metros cúbicos, bajo el supuesto de almacenar el 25% Del QMD, como lo indica la norma.

Lo anterior permite pensar en primera instancia en un déficit de almacenamiento para las condiciones de población y demanda actual. Pero esto en relación con un funcionamiento hidráulico de la red no tiene ninguna incidencia.

### **RED DE DISTRIBUCION**

A partir del tanque de almacenamiento existen tres (3) tuberías de salida, una de las cuales es totalmente independiente de la red principal y distribuye únicamente al barrio Monserrate, las tuberías restantes fueron concebidas para abastecer el sistema en forma separada, pero en la zona baja del Municipio se unen para obtener un balance adecuado de la distribución.

La red de distribución está conformada como un sistema de malla con ductos cerrados a través de los cuales se transporta el agua bajo presión a los diferentes puntos de la ciudad.

El sistema de Acueducto abastece la zona urbana con excepción de los sectores más altos de San Bernardino, la reina y el Pío XII, ubicados estos al sur del Municipio, estos asentamientos están catalogados como subnormales y para su consumo utilizan agua de un sistema comunal.

Como deducción final, se pudo establecer que la red presenta condiciones favorables y no tiene mayores problemas físicos para la distribución del caudal demandado en la zona.

La línea instalada denominada “red expresa sector oriental” tiene capacidad suficiente para alimentar la zona de expansión urbana localizada en ese costado de la ciudad.

El sistema opera con presión suficiente para abastecer el suelo urbano actual del municipio, esto se puede reflejar en los siguientes datos de medición de presión

DIRECCION	PRESION MAXIMA EN PSI	PRESION MINIMA EN PSI
CARRERA 8 CALLE 7	30	18
CARRERA 14 CALLE 12	80	36
CARRERA 14 CALLE 17	90	40
VILLA HERMOSA III ETAPA	100	50
CARRERA 23 CALLE 31	100	80
CARRERA 14 CALLE 35	MAS DE 100	100
GUAYABITO	MAS DE 100	100

### PLAN MAESTRO DE ACUEDUCTO

La administración municipal de Santa Rosa de Cabal, tuvo como uno de sus objetivos el mejoramiento de la calidad de vida de la población a través del aprovechamiento de los recursos naturales, la protección y conservación del medio ambiente y el mejoramiento de las condiciones de saneamiento básico y agua potable, en concordancia con las políticas y normas jurídicas que la reglamentan a nivel Nacional, Departamental y Municipal.

Para realización de los trabajos, se desarrollaron actividades de ingeniería básica y específica en los cuales se basaron los estudios requeridos para el cumplimiento de los objetivos propuestos.

La ejecución del estudio contó con la participación de especialistas en el área de hidráulica de redes, ingeniería ambiental, plantas de tratamiento de agua potable y residual;

El cumplimiento del objetivo fundamental

de dotar a la población urbana con un abastecimiento de agua potable de buena calidad y en cantidad adecuada, fue traducido, en el diseño de nuevas estructuras, para reemplazar aquellas que eran insuficientes o que no existen en la actualidad, dotación de equipamiento moderno y renovación de algunas redes de distribución.

En el diseño del sistema se tuvo en cuenta la utilización de las estructuras actuales con capacidad suficiente para prestar un buen servicio.

Los parámetros y criterios de diseño seleccionados para el sistema de acueducto fueron para el año 1997

Dotación: 200 litros /habitante/día

Caudal medio diario: **QMD** (1997)  
147.94 lps  
Caudal máximo horario: **QMH** (1997)  
231.85 lps

La proyección del sistema de acueducto se realizó para un horizonte de 20 años, en el cual se identificaron los siguientes parámetros:

Población (2017) 63.997 habitantes

**P.O.T.****PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SANTA ROSA DE CABAL**

Caudal medio Diario **QMD** (2017)  
192.58 lps

la red de distribución del Municipio de Santa Rosa de Cabal.

Caudal máximo Horario **QMH** (2017)  
327.39 lps

La red de distribución actual esta formada por tuberías de Asbesto cemento, hierro galvanizado y PVC, con diámetros que oscilan entre 1" y 16", en el área urbana.

La investigación de las redes actuales de distribución existentes, realizadas en la etapa de diagnóstico se tomaron como base para el diseño de la optimización de

### LONGITUD TOTAL POR DIAMETROS DE LA RED DE DISTRIBUCION

DIAMETRO PLG	LONGITUD TOTAL
1	1.033
1 ½	266
2	25.382
2 ½	120
3	30.287
4	12.253
6	8.020
8	2.897
10	1.120
12	779
14	4.351
16	185
TOTAL	86.693

Para el diseño se trabajo con los resultados de la investigación de las redes existentes presentada en la etapa de diagnóstico, con los parámetros de diseño de población, demanda y presión de servicio establecidas.

El proceso de diseño se estableció:

- Mediante una distribución de demandas actuales y futuras sobre cada uno de los nudos con base en la dotación por vivienda y número de personas del año 1997 y las

- dotaciones proyectadas hasta el año 2017.
- Evaluación del comportamiento hidráulico de las redes con los consumos proyectados para el año 2017.
  - Selección del dimensionamiento de la red, del volumen total de almacenamiento y de la ubicación de un nuevo tanque de almacenamiento. Se identifico como alternativa para construir el nuevo tanque, el predio adyacente al tanque existente, construyendo un recipiente de 1600 metros cúbicos de capacidad que con el actual sistema quedaría con una capacidad total de almacenamiento de 2.800 metros cúbicos.
  - Garantizar presiones dinámicas mínimas de 15 metros de columna de agua y máximas de 70 metros de columna de agua, quedando algunas zonas con presiones mínimas de 10 m.c.a. y presiones estáticas máximas de hasta 100 m.c.a. en las zonas periféricas, por ser pocos los sitios con presiones fuera de las recomendadas se garantizo que para ellos el abastecimiento es normal y continuo y que las altas presiones que se generan no perjudicaran sustancialmente la estructura de las tuberías y sus accesorios.
  - Para garantizar presiones que no superen los 70 m.c.a. en la máxima zona posible del casco urbano, se considero la instalación de válvulas reguladoras de presión en puntos críticos que gobiernan zonas de tamaño considerable.
  - El sistema se optimizara teniendo en cuenta las siguientes consideraciones: Se proyecta una nueva línea de conducción en Ø 14" completamente independiente desde la planta de tratamiento hasta los tanques de almacenamiento con el fin de mantener un flujo mas uniforme de agua hacia la población, a esta línea se le acondicionara una válvula reguladora de flujo y su respectivo macromedidor, con el fin de calibrar el abastecimiento a los tanques.
  - Como otra etapa de la optimización de la red, se recomendó cambiar las tuberías de relleno de diámetros inferiores a Ø 3" por diámetros de Ø 3" o mayores, y las tuberías de materiales como hierro galvanizado y Asbesto cemento cambiarlo por otro material, ya que estos materiales debido a su composición y edad, en la actualidad están presentando un alto porcentaje de fugas.

### IDENTIFICACION DEL CONSUMO DE AGUA POR ACTIVIDADES

#### ESTADISTICA DE CONSUMO DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO

(Fuente EMPOCABAL E.S.P. base Agosto 1999)

SECTOR	USUARIOS	CONSUMO EN M <sup>3</sup> /MES

**P.O.T.****PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SANTA ROSA DE CABAL**

SECTOR RESIDENCIAL			
	ESTRATO 1	1.138	20.269
	ESTRATO 2	2.491	47.690
	ESTRATO 3	4.790	101.802
	ESTRATO 4	907	21.251
	ESTRATO 5	282	5.173
SECTOR INDUSTRIAL		11	7.749
SECTOR COMERCIAL		354	10.721
SECTOR OFICIAL		57	9.048

**CONSOLIDADO DEL SECTOR DE ACUEDUCTO**

SECTOR	USUARIOS	%	CONSUMO EN M <sup>3</sup> /MES	PROMEDIO M <sup>3</sup> /MES
RESIDENCIAL	9.608	95.8	196.185	23
INDUSTRIAL	11	0.1	7.749	705
COMERCIAL	354	3.5	10.721	31
OFICIAL	57	0.6	9.048	159
<b>TOTAL</b>	<b>10.030</b>	<b>100%</b>		

**Nivel de cobertura: 99.4%****ESTIMACION DE LA POBLACION ACTUAL**

DOCUMENTO	AÑO	POBLACION URBANA	POBLACION RURAL	TOTAL
CENSO DANE	1993	40.261		
INFORME AMBIENTAL	1996	49.295	20.135	69.430
ANUARIO ESTADISTICO RDA	1995	46.210		

**P.O.T.**

## PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SANTA ROSA DE CABAL

PLAN MAESTRO	1997	49.160		
PLAN MAESTRO	1999	50.644		
CHEC	1998	53.799		
EMPOCABAL	1999	50.922		

## ESTIMACION DE LA POBLACION FUTURA EN EL HORIZONTE DEL PLAN MAESTRO

DOCUMENTO	AÑO	POBLACION URBANA	POBLACION RURAL	TOTAL
PLAN MAESTRO	2017	74.322		

Para el caso concreto del sistema de acueducto, en la ciudad de Santa Rosa no se puede asumir que cada uno de los usuarios residenciales representa una vivienda, ya que en la zona centro de la ciudad, es muy común encontrar que las grandes casas antiguas se han dividido en varias viviendas pero siguen siendo identificadas por parte de la empresa como un solo usuario.

Con el fin de realizar una aproximación, se asume que cada usuario representa a 5.3 habitantes, lo cual nos arrojaría una población urbana así:

Usuarios residenciales: 9.608  
 Habitantes por usuario: 5.3  
 Total habitantes urbanos: 50.922

Consumo residencial 196.185 M<sup>3</sup>/mes  
 Consumo total 223.703 M<sup>3</sup>/mes  
 Dotación 146 llt/habitante . dia  
 Perdidas del sistema 40%  
 Dotación final 204 lts/hab.dia

**CONSUMO DE AGUA POR ACTIVIDAD**  
 Lts/hab. dia

SECTOR	CONSUMO EN M <sup>3</sup> /MES	LT/HAB.DIA	LTS/HAB. DIA MAS 40% PERD.
RESIDENCIAL	196.185	128	179
INDUSTRIAL	7.749	5	7

**P.O.T.**

## PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SANTA ROSA DE CABAL

COMERCIAL	10.721	7	10
OFICIAL	9.048	6	8
TOTAL		146	204

**DETERMINACION DE LA CALIDAD DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO  
BASE SEPTIEMBRE 1999**

VARIABLES	VALOR PROMEDIO		% DE CALIFICACION	PESO PORCENTUAL	INDICE DE CALIDAD
	X	UNIDAD MEDIA			
COLIFORMES FECALES	0.00	U.C.F./100 CM <sup>3</sup>	100 %	0.25	25.00
COLIFORMES TOTALES	0.00	U.C.F./100 CM <sup>3</sup>	100 %	0.15	15.00
COLORO RESIDUAL	0.60	Mg/lt	100%	0.20	20.00
TURBIEDAD	2.50	U.N	70%	0.15	10.50
COLOR	11.00	U.P.C.	52%	0.10	0.52
OLOR Y SABOR	AUSENTES		100%	0.05	5.00
PH	7.24		100%	0.04	4.00
CLORUROS	30.00	Mg/lt	90%	0.01	0.90
DUREZA	44.00	Mg/lt	100%	0.01	1.00
NITRITOS	0.00825	Mg/lt	100%	0.01	1.00
SULFATO	56.00	Mg/lt	83%	0.01	0.83
HIERRO	0.10	Mg/lt	72%	0.01	0.72
MATERIAL FLOTANTE	AUSENTE		100%	0.01	1.00
INDICE DE CALIDAD				1.00	85.47

La tabla de calificación del agua de acuerdo a los índices del servicio Seccional de salud del Risaralda es la siguiente:

Aceptable	70 a 100
Regular	50 a 69
Mala	menos de 50

El concepto emitido por el servicio es que el agua suministrada por la Empresa EMPOCABAL es favorable por cumplir con los requisitos establecidos en el Decreto 475 de 1988, sobre calidad del agua para consumo humano.

**CONCLUSIONES**

El sistema de abastecimiento de agua para la zona urbana del Municipio esta conformada por dos fuentes que le aportan al sistema un caudal aproximado de 550 litros por segundo en la planta de tratamiento, caudal este suficiente para abastecer una población extremadamente superior con la cuenta actualmente y la ciudad y que en el horizonte del diseño no tendrá ningún problema para el suministro de agua potable.

La red de distribución tiene la capacidad suficiente para transportar el caudal demandado por la población, aun en el horizonte de su desarrollo, pues la red expresa oriental fue diseñada con un diámetro de Ø 14", lo cual le permite garantizar el abastecimiento a toda la zona de expansión urbana.

Las características topográficas de la zona han permitido que el sistema se autorregule en el control de velocidades y presiones. Al observar las pérdidas por fricción y asociarlas con las bajas velocidades obtenidas, se deduce que la red esta en condiciones de transportar aun mas caudal del actual, con lo cual se esta garantizando el suministro a las nuevas urbanizaciones.

Actualmente se adelantan acciones conjuntas entre La Empresa de Acueducto, El Municipio de Santa Rosa de Cabal y la CARDER, con el fin garantizar la disponibilidad de agua para el desarrollo no solo de este Municipio, sino también Dosquebradas, y es así como se desarrollan actividades de conservación, protección y mantenimiento de la cuenca alta del Río Campoalegrito, mediante la adquisición de predios y siembra de arboles.

La empresa a comenzado a desarrollar un programa de control de agua no contabilizada y uso racional del agua, para lo cual se han emprendido labores de reposición de tuberías, cambio de Micromedidores, así como la definición de campañas publicitarias y educativas, que conlleven a crear una nueva cultura a la comunidad sobre el uso del agua y la conservación de la misma.

#### **4.1.2 ALCANTARILLADO**

El Municipio de Santa Rosa de Cabal, cuenta con una serie de alcantarillados en concreto para evacuar conjuntamente las aguas negras y las aguas lluvias, pero el sistema como tal sobre todo en la zona centro, no presenta las características técnicas e hidráulicas que le garanticen para funcionar como un alcantarillado combinado, a esto se le agrega la serie de caños y otras aguas que fueron interceptadas y transportadas por diversas tuberías hacia la red de alcantarillado y que en muchos de los casos cruzan por debajo de las viviendas con el considerable peligro que estos representan en épocas de lluvia; caso particular podemos citar la canalización existente por la zona de la carrera 12 y el colector de la carrera 10.

Debido a que en los últimos años el municipio ha experimentado un crecimiento progresivo, el sistema de alcantarillado se a ido ajustando en forma desordenada con el fin de dar solución mas rápida, aunque no sea la mas apropiada, a los problemas que las aguas residuales representan en zonas puntuales.

En general el sistema funciona por gravedad descargando a la fuente de agua mas cercana y aunque se han



interceptado varios sistemas a un colector de Ø 60", se cuenta con gran cantidad de botaderos diseminados a lo largo del Río San Eugenio, Quebrada Italia y Quebrada San Roque.

Puede afirmarse que en general el sistema actual se encuentra en regulares condiciones físicas, debido a su antigüedad y al estar trabajando a presión en épocas de grandes precipitaciones.

La situación de los puntos de descarga es bastante preocupante, ya que en muchos sitios donde se realizan no se cuenta con ninguna clase de protección, presentando en muchos casos erosión y socavación en las laderas del río y quebradas.

El sistema entonces, sobre todo en la zona central, presenta deficiencias hidráulicas, debido a que no se ha hecho una reposición de tuberías acorde al crecimiento de la población.

Es de resaltar que lo largo de unas vías principales, caso concreto de la carrera 14, 15 y 16, no es posible identificar las cámaras de inspección ya que estas fueron selladas con la carpeta asfáltica, esto implica que no sea posible realizar investigaciones al interior de estos sistemas.

## **PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO**

### Revisión hidráulica del sistema Actual

La Evaluación hidráulica de la red existente, resumida mas adelante, muestra que los circuitos de los sectores 1,2,3,4 y 6 ubicados en la zona central del casco urbano y que corresponden al

56% de la red existente en esta zona, presentan en promedio el 62% de los tramos con insuficiencia para el transporte del caudal de aguas combinadas, con una relación  $Q_d/Q_{ll} > 0.85$ , siendo mas críticos los sectores 3 y 6 que presentan valores de 73% y 70% respectivamente. Nótese que solo los sectores 7, 9ª y Monte Carmelo correspondientes al 15% de la red en esta zona, el porcentaje de insuficiencia es menor al 40%. Es importante mencionar que de 100 arranques existentes en los sectores 1,2,3,4 y 6, 44 de ellos presentan insuficiencia hidráulica.

En la Tabla del sector de villa hermosa se presenta la misma información para los circuitos localizados en la zona donde solo el 8% de los tramos presenta insuficiencia para aguas combinadas, nótese que en el 69% de la red existente en esta zona, se presenta insuficiencia en menos del 7% de los tramos correspondientes, y que solo en el sector El Edén – Los Angeles esta supera el 20%, correspondiendo su circuito al 7% de la red en esta zona.

Los circuitos existentes en los barrios aislados se presentan en otra tabla, en donde el 89% de las redes cumplen Hidráulicamente para el transporte de aguas combinadas, ya que en su mayoría son circuitos pequeños con diámetros adecuados. En general solo 23 de 212 (el 11%) tramos presentan insuficiencia hidráulica en redes aisladas, y que los tramos deficientes no superan los 6 circuitos, como sucede en el Barrio La Unión y Betania (identificada Betania como zona húmeda)

El Plan Maestro de Alcantarillado llego al planteamiento de las siguientes

## P.O.T.

### PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SANTA ROSA DE CABAL

alternativas:

- Optimizar la red actual para el manejo de aguas combinadas.
- Separar aguas residuales de aguas lluvias, utilizando la red existente para el manejo de aguas residuales, diseñando interceptores que conduzcan estas aguas hasta el lugar donde se hará su tratamiento, y diseñando un nuevo sistema para el transporte de las aguas lluvias en todo el casco urbano.

#### Recomendaciones

Con base en los resultados obtenidos se recomendó:

- Realizar un análisis conjuntamente con la Interventoría, para definir la alternativa a realizarle diseño definitivo.
- Diseñar interceptores y/o colectores para aguas residuales solamente, que transporten las aguas residuales a los sitios seleccionados para el tratamiento de las aguas residuales.
- Diseñar estructuras de alivio de aguas lluvias en las descargas de los

sistemas existentes de alcantarillado, a los colectores proyectados.

- Se debe tener presente que todo el análisis del alcantarillado existente se realizó tomando las intensidades que arroja la curva intensidad – frecuencia – duración determinada en el Diagnóstico. Sin embargo el diseño definitivo de optimización de las redes internas para el transporte de aguas lluvias se realizó utilizando la curva de Intensidad frecuencia de la estación El Jazmín, determinada por la Universidad Nacional de Colombia en Diciembre de 1997, en el estudio de oferta y demanda hídrica de la Subregion No 1 del Departamento de Risaralda.
- Una de las razones principales encontradas en la baja capacidad hidráulica de las redes, es el uso de intensidad de precipitación muy inferiores a las de Santa Rosa de Cabal en el diseño de los sistemas existentes, como por ejemplo el uso de la curva de Pereira.

#### EVALUACION HIDRAULICA SECTORES UBICADOS EN LA ZONA CENTRAL DEL CASCO URBANO

SECTOR	No TOTAL DE TRAMOS	% DE LA RED	Qd/Qll > 0.85	
			No TRAMOS	%
SECTOR 1	136	27	82	60
SECTOR 2	45	9	26	58
SECTOR 3	33	7	24	73
SECTOR 3 A	24	5	12	50

**P.O.T.****PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SANTA ROSA DE CABAL**

SECTOR 3 B	19	4	8	42
SECTOR 4	44	9	26	59
SECTOR 5	12	2	6	50
SECTOR 6	20	4	14	70
SECTOR 7 A	18	4	6	33
SECTOR 7 B	7	1	4	57
SECTOR 8	50	10	22	44
SECTOR 9 A	28	6	4	14
SECTOR 9B	32	6	17	53
MONTE CARMELO	31	6	7	23
SUB TOTAL	499	100 %	258	52

**EVALUACION HIDRAULICA SECTORES UBICADOS EN LA ZONA DE VILLA HERMOSA**

SECTOR	No TOTAL DE TRAMOS	% DE LA RED	Qd/Qll > 0.85	
			No TRAMOS	%
HERMOSA I	18	6	3	17
HERMOSA II	54	19	3	6
HERMOSA IV V VI 1	18	6	2	11
HERMOSA IV V VI 2	28	10	0	0
HERMOSA IV V VI 3	6	2	0	0
VILLA DIANA	46	16	2	4
EL EDEN	20	7	5	25
LOS BLOQUES	30	11	4	13
ARAUCARIAS	21	8	1	5
FRANCISCO LONDOÑO	38	14	2	5
SUB TOTAL	279	100%	22	8

**EVALUACION HIDRAULICA DE LAS REDES EXISTENTES EN BARRIOS AISLADOS**

SECTOR	No TOTAL DE TRAMOS	% DE LA RED	Qd/Qll > 0.85	
			No TRAMOS	%
MONSERRATE	23	10	0	0
LA FLORA	7	3	0	0
LOS JARDINES	13	6	0	0
TRINIDAD 1	7	3	0	0
TRINIDAD 2	13	6	2	15

**P.O.T.**

## PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SANTA ROSA DE CABAL

TRINIDAD 3	5	2	0	0
TRINIDAD 4	4	2	0	0
TRINIDAD 5	9	4	0	0
BETANIA	15	6	5	33
LA UNION	22	9	6	27
CORDOBA 1	20	9	1	5
CORDOBA 2	9	4	2	22
SAN BERNARDINO	27	12	2	7
LA REINA	19	8	2	11
BELEN	14	6	0	0
CASAS FISCALES	18	8	3	17
LA MARIA	7	3	0	0
<b>SUB TOTAL</b>	<b>232</b>	<b>100 %</b>	<b>23</b>	<b>10 %</b>

**RESUMEN EVALUACION HIDRAULICA DE LAS REDES EXISTENTES**

SECTOR	No TOTAL DE TRAMOS	% DE LA RED	Qd/Qll > 0.85	
			No TRAMOS	%
AREA CENTRA	499	49	258	52
ZONA VILLA HERMOSA	279	28	22	8
BARRIOS AISLADOS	532	23	23	10
<b>TOTAL</b>	<b>1010</b>	<b>100 %</b>	<b>303</b>	<b>30%</b>

**ESTADISTICA DE USUARIOS DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO**  
(Fuente EMPOCABAL E.S.P. base Agosto 1999)

SECTOR		USUARIOS ACUEDUCTO	USUARIOS ALCANTARILLADO
SECTOR RESIDENCIAL			
	ESTRATO 1	1.138	963

**P.O.T.**

## PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SANTA ROSA DE CABAL

	ESTRATO 2	2.491	2.371
	ESTRATO 3	4.790	4.777
	ESTRATO 4	907	894
	ESTRATO 5	282	269
SECTOR INDUSTRIAL		11	6
SECTOR COMERCIAL		354	343
SECTOR OFICIAL		57	56

## CONSOLIDADO DEL SECTOR DE ALCANTARILLADO

SECTOR	USUARIOS DE ACUEDUCTO	USUARIOS DE ALCANTARILLADO
RESIDENCIAL	9.608	9.274
INDUSTRIAL	11	6
COMERCIAL	354	343
OFICIAL	57	56

Nivel de cobertura: 99.9%

**Conclusiones**

Tal como se describió en el desarrollo del Plan maestro de alcantarillado, este está conformado por una serie de circuitos independientes tanto en la zona central, como en los barrios periféricos, que descargan sus aguas al río San Eugenio, a la quebrada Italia o la Quebrada San Roque.

Hay un total de 980 tramos de tubería de alcantarillado identificados en diámetros desde 6" hasta 36", predominando los de 8", 10", 12" y 15" en su orden. Esto indica que en promedio la red de distribución uniendo todos los circuitos tendría una longitud de 78.4 kilómetros.

En general, el sistema de alcantarillado presenta insuficiencia hidráulica para el transporte de aguas combinadas, sobre todo en la zona céntrica de la ciudad.

El plan maestro de Alcantarillado ha dejado planteado el cambio de los sistemas que transportan las aguas lluvias de la ciudad y en forma particular a lo largo de la Carrera 12, de igual manera se deben adelantar la construcción de los interceptores de aguas negras de las quebradas Italia y San Roque y que finalmente lleven estas aguas a los sistemas de tratamiento.

La contaminación de las fuentes constituye en entonces la mayor preocupación, actualmente la Quebrada

Italia se encuentra en el mayor grado de contaminación.

Se debe resaltar que a esta fuente, se le ha estado realizando la construcción del interceptor desde la altura de la calle 18 hasta la calle 21, lográndose en este tramo la recuperación total de la Quebrada.

Por otra parte, y como consecuencia del sismo, se vio seriamente afectado el colector que transporta las aguas de la Quebrada Botero y que cruza por debajo de la Cancha Múltiple del parque del Barrio Los Alamos, se debió entonces realizar la reparación de este colector en una extensión aproximada de 240 mts, para lo cual se utilizó tubería de 1000 mm en fibra de vidrio, cambiándosele además el trazado ya que este colector pasaba por debajo de las viviendas del Barrio el Caramelo a la altura de la Calle 15 con carreras 9 y 10.

En la zona rural, la recolección de aguas residuales se realiza solo en los centros poblados con disposición final a la fuente de agua más cercana causando contaminación de ella. La Población dispersa resuelve por su cuenta el manejo de las aguas residuales, El Municipio atiende en forma intermitente estos servicios.

#### 4.1.3 ASEO

El sistema de recolección de residuos

sólidos, es efectuado por la Empresa de Obras Sanitarias de Santa Rosa de Cabal EMPOCABAL E.S.P., el Macrorroteo organizado para la prestación de este servicio, garantiza la recolección en toda la zona urbana del municipio y disponer también esta recolección en algunas áreas rurales pobladas, tal como es el caso de la Argelia, El Jazmín, El Lembo y Guacas.

Además de la recolección domiciliaria de los residuos sólidos, se presta también el servicio de barrido y limpieza de vías públicas.

El servicio es prestado mediante la utilización de tres compactadores de basuras, técnicamente apropiados para estos servicios e igualmente apoyados por una volqueta, la disposición final de estos residuos es el relleno sanitario de la Glorita en la ciudad de Pereira.

La frecuencia de la recolección es de dos veces por semana, siendo necesario atender la plaza de mercado con una frecuencia más continua.

Actualmente se cuenta con un terreno para desarrollar el sistema de disposición final de las basuras, pero se han presentado una serie de contratiempos para lograr este objetivo, tales como cambio de sitio por diferentes administraciones, cambio en el sistema de tratamiento final, mal manejo en las obras de apertura de vías de acceso.

### ESTADÍSTICA DE USUARIOS DEL SISTEMA DE ASEO (Fuente EMPOCABAL E.S.P. base Agosto 1999)

SECTOR		USUARIOS ACUEDUCTO	USUARIOS ASEO
--------	--	--------------------	---------------

**P.O.T.****PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SANTA ROSA DE CABAL**

SECTOR RESIDENCIAL			
	ESTRATO 1	1.138	1.074
	ESTRATO 2	2.491	2.470
	ESTRATO 3	4.790	4.776
	ESTRATO 4	907	896
	ESTRATO 5	282	282
SECTOR INDUSTRIAL		11	10
SECTOR COMERCIAL		354	348
SECTOR OFICIAL		57	56

**CONSOLIDADO DEL SECTOR DE ASEO**

SECTOR	USUARIOS DE ACUEDUCTO	USUARIOS DE ALCANTARILLADO
RESIDENCIAL	9.608	9.498
INDUSTRIAL	11	10
COMERCIAL	354	348
OFICIAL	57	56

Nivel de Cobertura: 98.2%

**ESCOMBRERAS**

Por no contar la Ciudad con sitios adecuados para la disposición de los escombros, se ha permitido indiscriminadamente la ejecución de llenos sin ningún tratamiento técnico de cualquier hondonada que existiera en la zona céntrica de la ciudad, mediante la utilización no solo de escombros de construcción, sino de materiales orgánicos e inertes, y lo más grave han terminado construyendo vivienda sobre

estos.

Posterior al sismo ocurrido el 25 de Enero de 1999, se hizo necesario identificar sitios aptos para la localización de Escombreras técnicamente manejadas, para lo cual como parte del Plan de acción ambiental para la recuperación y desarrollo sostenible del eje Cafetero, se contrato la firma D'APPOLONIA , con la colaboración del BID (recursos no reembolsables) para la investigación de posibles sitios que fueran aptos para el cumplimiento de

este fin.

En la ciudad se encuentran localizados dos puntos, el primero un predio localizado en la intersección de la calle 17 con el colector de la quebrada Italia, con un volumen calculado de aproximadamente 20.000 metros<sup>3</sup>; el otro sitio de disposición se encuentra localizado dentro del parque recreacional la Hermosa, terreno este que posteriormente se utilizara para la ejecución de una pista de patinaje; el volumen calculado es de aproximadamente 4.000 metros<sup>3</sup>.

#### 4.1.4 TELECOMUNICACIONES

La Empresa se dispone a adelantar los trabajos necesarios para construir una unidad remota de 2000 nuevas líneas telefónicas, ubicada en el sector de la hermosa, este es el mayor polo de desarrollo de la ciudad ya que tendrá obras importantes a nivel nacional tales como la troncal de Occidente, la doble calzada del eje cafetero, la Vía al retorno.

Para el centro de la Ciudad se darán al

servicio unas 1500 nuevas líneas con el fin de atender la demanda residencial, Comercial e Institucional. Pretende además la Entidad desarrollar programas de Telefonía Inalámbrica para atender la zona rural del Municipio.

Los proyectos como tal suman 3600 nuevas líneas, con el fin de alcanzar una capacidad instalada en 1999 de 11000 líneas.

TeleSantaRosa presta además nuevos servicios complementarios tales como marcación abreviada, conexión sin marcar, código secreto, despertador automático, transferencia de llamadas, llamadas tripartitas, Internet y próximamente pondrá al servicio de sus usuarios el identificador de llamadas.

#### CONSOLIDADO DEL SECTOR DE LA TELECOMUNICACIONES

SECTOR	LINEAS
RESIDENCIAL	7.561
NO RESIDENCIALES	1.398
RURALES	223
PUBLICOS	67
TOTALES	9.249



Nivel de cobertura : 78.2%

#### **4.1.5 ENERGÍA**

La Central Hidroeléctrica de Caldas, CHEC, presta el servicio de energía tanto en el área Urbana con una cobertura que puede llegar al 100%, a través de cinco circuitos de distribución primaria de 13.2 KV. que dan cobertura a las áreas urbanas y rurales de este Municipio. Esta distribución se realiza desde la Subestación la Hermosa con una capacidad de tensión de 230/115/33/13.2 KV., teniendo una capacidad instalada de 20 Megavatios, esta capacidad permite una ampliación del servicio hacia las zonas de expansión urbana y para las zonas industriales que se determinen en el Plan. Actualmente esta Subestación se encuentra interconectada con el sistema del Quindío, para abastecer de energía al Municipio de Armenia.

**CONSOLIDADO DEL SECTOR DE ENERGIA**

SECTOR	LINEAS
RESIDENCIAL	10.349
COMERCIALES	906
OFICIALES	49
INDUSTRIALES	38
TOTALES	11.342

Nivel de cobertura : 99%

**4.2 CRITERIOS DE INTERVENCION**

Para la formulación de las propuestas de servicios Públicos, se tuvo en cuenta los diagnósticos, documentación y apoyo de cada una de las Empresas que prestan los servicios en la Ciudad. Se pretende entonces:

- Alcanzar los niveles de cobertura de acuerdo al desarrollo del Municipio.
- Prestar cada uno de los servicios con criterios de calidad y eficiencia.
- Definir el perímetro urbano y el perímetro de expansión urbana de acuerdo a los criterios de expansión en el horizonte de los servicios pertenecientes a la infraestructura sanitaria.
- Iniciar los procesos de descontaminación de las Principales quebradas donde se encuentra asentada la población actual, tales como la Quebrada Italia y Quebrada San Ramón.
- Dar toda la atención a las principales fuentes de abastecimiento de agua, tales como los Ríos Campoalegrito, San Eugenio y San Ramón, pues de ellos se surte no solo el Municipio de Santa Rosa de Cabal sino también la vecina ciudad de Dosquebradas.
- No permitir en lo posible, la intervención sobre las canalizaciones de caños y quebradas con la posterior ejecución de rellenos sin ningún tratamiento técnico. En la ciudad se presentan gran cantidad de estos casos que han puesto es grave riesgo la Población. Caso reciente lo sucedido en el barrio el Carmelo con la canalización de la Quebrada Botero.
- Intervenir la infraestructura sanitaria con criterios técnicos tanto en la zona urbana como en las zonas de expansión.
- Adelantar políticas de intervención sobre el recurso hídrico, acompañado de una planeación para

el manejo y aprovechamiento integral de las microcuencas.

### 4.3 ACCIONES

#### 4.3.1 ACUEDUCTO.

Las redes primarias y secundarias del Municipio deben conformar circuitos independientes tal como lo plantea el Plan Maestro de Acueducto, con el fin de evitar los traumatismos a la comunidad relacionados con los cortes del servicio para reparaciones en zonas que no deben comprometerse.

Ejecución de obras a corto y mediano plazo tales como:

- Construcción de una nueva red de conducción que comunique la Planta de Tratamiento con el Tanque de Almacenamiento, en un Ø 14" para que transporte solo la demanda de agua de la Población de Santa Rosa y de esta manera regular el suministro de agua al Municipio de Dosquebradas.
- Optimización de la Planta de Tratamiento, en lo que tiene que ver con el sistema de floculación, lográndose de esta forma mantener regulado el caudal de tratamiento.
- Optimización de la Conducción de agua cruda del Río San Eugenio, realizando cambios en su trazado con el fin de evitar su vulnerabilidad sobre las fallas geológicas que se presentan sobre el sector de la salida de los valles de la China.
- Estudios de factibilidad, para aprovechamiento de la antigua captación utilizada para el sistema

eléctrico del Río San Eugenio y su canal de conducción, con el fin de aprovecharlo como alternativas en los casos de emergencia.

- Programas de Agua no contabilizada teniendo en cuenta aspectos tales como: Instalación de Macromedidores en las conducciones de Salida de la Planta y Tanque de Almacenamiento; instalación de nuevos medidores por reposición de aquellos que ya han cumplido su vida útil; realización de un nuevo catastro de suscriptores.
- Ampliación de las redes matrices de acuerdo a los criterios adoptados en el plan maestro.
- Instalación de válvulas de sectorización.
- Construcción de Tanque de distribución.
- Estudios de factibilidad para la ampliación de la red expresa oriental desde el sector de la Calle 30 hacia la zona suburbana de Guacas, el Jazmín y el Lembo.

#### 4.3.2 Alcantarillado

El sistema de alcantarillado se encuentra relacionado directamente con el saneamiento de los cuerpos de aguas receptoras de estas descargas, es el sistema que actualmente requiere mayor intervención en el Municipio.

- Diseño y Construcción de los Interceptores paralelos a las Quebradas Italia, San Roque y Las Lavanderas.

- Construcción del Colector para manejo de las aguas lluvias de todo el sector de la carrera 12 desde el Colegio Nacional hasta la Quebrada Italia a la altura de la Calle 20.
- Culminación de las obras de manejo de la quebrada Botero, desde la Cancha múltiple del Barrio Los Alamos hasta el sector de Monserrate.
- Iniciación de la renovación del sistema de alcantarillado de manera muy especial en la zona céntrica de la ciudad, el cual ya cumplió su vida útil y ha comenzado a deteriorar paulatinamente la vía pública; esta intervención debe ser acorde con los planteamientos expuestos en el Plan Maestro.
- Estudios de factibilidad para la construcción de una Planta de tratamiento en la Intercepción de la Quebrada Italia con el Río San Eugenio, sector este donde convergen los Interceptores de la Quebrada Italia y San Roque.
- Evaluación interna y localización del colector El Truco Quebrada Italia, y de igual forma localización de la canalización interna existente a lo largo de las carreras 12 y 13.
- Obras de manejo ambiental en las fuentes que han sido intervenidas por asentamientos subnormales y evaluación de su posible reubicación.
- Evaluación de la antigua zona de Progel, como alternativa para el tratamiento de las aguas negras del sector norte de la Ciudad, transportadas por el Interceptor

paralelo a la quebrada El Silencio.

#### **4.3.3 Aseo**

Dentro de las actividades a desarrollar en este servicio se encuentran:

- Educación a la comunidad sobre la cultura del reciclaje en la fuente.
- Puesta en marcha del relleno sanitario el Congo.
- Estudios para la localización en el futuro de un nuevo relleno sanitario.
- Renovación del equipo de recolección.

#### **4.3.4 Escombreras**

- La adecuación de las escombreras se encuentran consignadas en los programas de ejecución del Consorcio para la reconstrucción de Santa Rosa de Cabal Marsella.
- El sitio considerado en la calle 17 con la quebrada Italia, es el más adecuado debido a que se encuentra intervenido y canalizado el drenaje, garantiza una buena capacidad, se encuentra en el casco urbano lo que disminuye el tiempo de transporte, permite mejorar las condiciones de estabilidad de las viviendas cercanas y las laderas del valle, generaría impactos positivos en cuanto al desarrollo vial del municipio y la recuperación ambiental del área.

#### **4.3.5 Telecomunicaciones**

Las obras que se pretenden ejecutar a corto y mediano plazo tienen que ver con

los siguientes puntos:

- Ampliar la cobertura mediante programas de financiación del sistema a los niveles mas bajos (estrato 2 y 3).
- Construcción de una unidad remota de 2000 nuevas líneas telefónicas, ubicada en el sector de la hermosa.
- Dar al servicio unas 1500 nuevas líneas con el fin de atender la demanda residencial, Comercial e Institucional.
- Mejorar la prestación de otros servicios adicionales tales como:

\* Correo electrónico a través de Internet.

\* Identificador de llamadas.

## **5. LOCALIZACIÓN DE EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS Y ESPACIOS PÚBLICOS Y NORMAS URBANÍSTICAS PARA CESIONES**

**GRATUITAS PARA ESTAS  
INFRAESTRUCTURAS****5.1 ESPACIO PUBLICO.****5.1.1. ACCIONES**

- Intervención con obras de infraestructura, que mejoren, recuperen y adecuen los siguientes parques y escenarios deportivos de la ciudad:

## -Parques.

Parque de Bolívar.  
Parque Arango.  
Parque Sociedad de Mejoras Publicas.  
Parque Fundadores.  
Parque Gonzalo Echeverry.  
Parques de Barrios Municipales.

## - Escenarios Deportivos.

Estadio Municipal.  
Unidad Deportiva la Hermosa.  
Escenarios Deportivos de Barrios Municipales.

- Realizar el inventario detallado de todos los espacios públicos del municipio, relacionados con parques, escenarios deportivos, espacios culturales; Detallando en este ubicación, estado actual, porcentaje zonas verdes - zonas construidas, Amoblamiento y en general todos aquellos aspectos que se relacionen directamente con dichos espacios.
- Construcción de parques recreativos y escenarios deportivos en los diferentes puntos de la ciudad que carecen de ellos, para tal fin se tomara como base el inventario de espacio publico aplicado a las

comunas planteadas por el P.O.T, realizando una subdivisión por barrios y sectores realizando así una total cobertura al respecto.

Comuna No 1 La Hermosa.

Comuna No 2 Colegios.

Comuna No 3 Centro.

Comuna No 4 Hospital.

Comuna No 5 Estadio.

- Ejecutar la etapa de diseño de los diferentes parques lineales (P.L.) propuestos por el P.O.T.

P. L. de la Quebrada el Silencio.

P .L de la Quebrada San Roque.

P. L. de la Quebrada Italia.

P. L. de la Quebrada Lavanderas.

P. L. del Río San Eugenio.

- Revisar con criterio técnico y a través de profesionales calificados el sistema vial del municipio, para determinar las fallas que presenta en la actualidad y así tomar los correctivos del caso como:

- Requerimiento de vías semipeatonales.
- Ampliación de zonas verdes y andenes.
- Construcción de nuevas vías vehiculares y peatonales.
- Ubicación del Amoblamiento y señalización vial sobre estas.

- Realizar un estudio estructurado sobre la alternativa de Semipeatonalización del Centro Histórico y Arquitectónico, el cual debe contener todos los elementos de juicio y criterios que permitan tomar una decisión acertada:

Impacto Vial

Impacto Arquitectónico.  
 Impacto paisajístico.  
 Impacto sociocultural.  
 Impacto Económico.  
 Ventajas y Desventajas.  
 Recomendaciones.

- Normatizar y controlar las áreas de conflicto que actualmente presenta el municipio generadas por el cargue y descargue de mercancías, insumos, materiales en los siguientes sectores.

Sector Galerías.  
 Sector Trilladoras.  
 Sector Ferreterías.  
 Sector Supermercados y Graneros.

- Normatizar y controlar el uso que actualmente se le esta dando a los andenes, zonas peatonales, y parques de el municipio, sobre los cuales se están desarrollando actividades no apropiadas para su función.

Control de ventas ambulantes

Reubicación de casetas comerciales, puestos de venta de alimentos y comestibles.

Recuperación de andenes tomados por propietarios de inmuebles.

- Dotación de nomenclatura, señalización, y Amoblamiento necesario de todo el sistema vial vehicular y peatonal de la ciudad.

Señalización sobre sitios de interés general (servicios, turismo, administración)

Elementos de control de velocidad vehicular (policías acostados, taches)

Señalización del sentido de las vías y dirección de calles y carreras.

Señalización sobre la categoría de las

vías principales a nivel local y regional.  
 Vallas con información sobre localización del municipio a nivel regional y nacional.  
 Ubicación de teléfonos públicos.

- Instalación de elementos de organización en los sitios que lo requieran.

Bolardos.

Semáforos.

Paraderos de vehículos de servicio publico.

- Instalación de elementos de ambientación urbana.

Alumbrado publico sobre vías peatonales y vehiculares.

Protectores de zonas verdes y elementos naturales.

Relojes públicos e indicadores de temperatura.

Bancas en parques.

- Instalación de elementos de recreación para adultos y niños.

- Construcción o adecuación de elementos de servicio publico.

Parquímetros.

Zonas de estacionamiento para autos, motos, bicicletas.

Casetas de información.

- Construcción de elementos de salud e higiene.

Baños públicos.

Canecas de reciclaje.

- Instalación de elementos de seguridad.

- Pasamanos.

- Barandas.

- Hidrantes.

- Sirenas.

- Cámaras de televisión en zonas comerciales y bancarias.
  - Ejecutar de forma inmediata las obras necesarias para la reparación de vías vehiculares y peatonales del municipio.  
  
Programas de pavimentación.  
Programas de repavimentación.  
Programas de construcción y reparación de andenes.
  - Adecuación de todos aquellos espacios y construcciones que en la actualidad no poseen las condiciones espaciales adecuadas para permitir un fácil acceso o desarrollo de labores de las personas discapacitadas.  
  
Rampas de acceso a edificaciones institucionales y administrativas.  
Rampas de acceso a espacios públicos andenes, parques, plazoletas, escenarios deportivos.
  - Implementar la normatividad para las edificaciones a construir de carácter comercial, educativo, de servicios, y habitacional sobre su accesibilidad para personas discapacitadas.
  - Desarrollar programas de participación comunitaria, para la recuperación de los diferentes parques y zonas verdes del municipio.
    - Recuperación de antejardines.
    - Mejoramiento de parques sectoriales o de barrio.
    - Ubicación del Amoblamiento necesario y apropiado para estos espacios.
  - Establecer programas de mejoramiento de fachadas y culatas.
  - Elaboración de un código de publicidad exterior con el fin evitar el deterioro de las fachadas y la contaminación visual.
  - Desarrollar un plan de manejo sobre las ventas ambulantes establecidas en las siguientes zonas del municipio.  
  
Sector Galerías.  
Carreras 13,14,15 entre calles 13,14,15,16.  
  
Parques y escenarios deportivos al aire libre.
  - Realización de obras de infraestructura, vías semipeatonales, Plazoletas, reductores de velocidad y Amoblamiento en la zona declarada Centro Histórico Patrimonial y Arquitectónico, con el fin de hacer mas aprovechable dicho sector para el peatón , mejorar el aspecto céntrico del municipio, y reforzar la actividad turística .
  - Gestionar la creación de programas de educación técnica sobre áreas que ayuden al desarrollo integral del municipio, las cuales se implementarán en los principales centros educativos del municipio como la universidad, en colaboración con el Ministerio de Educación y aquellas entidades de educación como el SENA.
- Tecnología en administración del espacio publico.  
Tecnología en desarrollo turístico.  
Tecnología en manejo ambiental.



## **5.2 EQUIPAMIENTO.**

### **5.2.1 Propuestas.**

Para efectos de organización administrativa se genera la siguiente clasificación de los elementos del equipamiento urbano, que son de uso de toda la comunidad en general y que provienen del sector público o del privado.

#### **Institucional Administrativo.**

Hacen parte de este grupo todos aquellos espacios o elementos que desarrollen actividades de administración pública.

- Centro Administrativo Municipal.
- Centros de Administración de Justicia.
- Centros de Legislación Municipal.

#### **Institucional de Servicios Especiales.**

Pertenecen a este grupo entidades que desarrollen actividades con requerimientos espaciales y de infraestructura, que generan gran impacto en el entorno inmediato y que son de conocimiento general en toda la comunidad.

- Terminales de transporte de carga y pasajeros.
- Centrales de abastecimiento y mercadeo de insumos, mercancías y productos a gran escala.
- Cementerios.
- Edificaciones de culto (iglesias, capillas, santuarios)

Estaciones de policía.  
Estaciones de bomberos.  
Sede de Defensa Civil.  
Sede de Cruz Roja.

Sedes de servicios públicos (plantas de tratamiento de agua, centrales telefónicas, sub-estaciones eléctricas).  
Plantas de sacrificio.  
Sedes de servicios complementarios (radio y televisión).  
Centros de información al turista.

#### **Institucional de asistencia social.**

Pertenecen a este grupo las entidades dedicadas a la prestación de servicios sociales dirigida a grupos especiales de personas.  
Albergues infantiles.  
Albergues para desamparados.  
Asilos de ancianos.  
Centros de rehabilitación a drogadictos y alcohólicos.  
Cárceles.  
Albergues para damnificados por desastres naturales.  
Restaurantes escolares.

#### **Institucional de salud.**

De este grupo hacen parte las instituciones prestadoras de servicios de salud.  
Centros de salud.  
Centros de especialistas.  
Clínicas.  
Hospitales.  
Laboratorios clínicos.  
Centros odontológicos.  
Centros de rehabilitación física.

#### **Institucional educativo.**

Pertenecen a este grupo todos los centros de educación básica, media, técnica y superior, además de aquellos institutos de capacitación no formal.  
Guarderías y jardines infantiles.  
Escuelas de educación básica.  
Colegios de educación básica y media.

## **P.O.T.**

### PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SANTA ROSA DE CABAL

---

Centros de educación técnica.  
Universidades.  
Seminarios.  
Internados.  
Academias de enseñanza musical, comercial, de idiomas, de artes plásticas.  
Escuelas de enseñanza deportiva.  
Bibliotecas.  
Museos.  
Salas de cine, teatro y de conciertos.  
Centros de exposiciones culturales.  
Casa de la cultura.

#### **Institucional recreativo.**

Aquellos escenarios e instalaciones en los cuales se desarrollen actividades recreativas, de esparcimiento y deportivas al aire libre o en edificaciones permanentes.

Parques de diversión.  
Parques de recreación.  
Canchas múltiples.  
Unidades deportivas.  
Coliseo.  
Estadio.  
Piscinas y Balnearios.  
Velódromos.  
Patinodromos.  
Clubes deportivos.  
Clubes sociales.  
Rutas ecológicas.  
Parques urbanos con carácter ecológico.

#### **ACCIONES A CORTO PLAZO.**

- Ejecución de las obras de reparación en el Centro Administrativo Municipal, debido a su carácter de hito dentro del municipio, convirtiéndose en el principal generador de actividades administrativas que en la actualidad se encuentran dispersas en diferentes puntos de la ciudad.
- Realizar la etapa de diseño de los

C.A.S (centro alterno de servicios), en los sectores de la Hermosa y Betania con el fin de gestionar recursos que permitan su ejecución en el mediano y largo plazo.

- Realizar la etapa de diseño del proyecto de los terminales de transporte de pasajeros rural, urbano y regional, los cuales deberán ir ubicados en los sectores que para tal fin determino el P.O.T de común acuerdo con las partes interesadas.
- Realizar la etapa de diseño del proyecto de centro de acopio y abastecimiento de productos agrícolas, ubicada en el sector norte del municipio, aprovechando la fortaleza vial que dicho sector presenta. ( ver plano usos)
- Realizar la etapa de localización y diseño de un nuevo Cementerio Municipal en un sector en el cual no genere un impacto negativo de salubridad, y en términos ambientales proponga una implantación que no vaya en detrimento de su entorno inmediato, esta propuesta debe ir acompañada de un proyecto de hornos crematorios y debe desarrollarse en el corto y mediano plazo.
- Reubicación de la actual sede del cuerpo de bomberos dentro de un sector que por cobertura y localización responda de forma correcta a las diferentes zonas del casco urbano.
- Desarrollar la etapa de diseño del proyecto de construcción de la sede para la Defensa Civil.

## **P.O.T.**

### PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SANTA ROSA DE CABAL

---

- Dotar a la planta de sacrificio municipal de una planta de tratamiento de aguas residuales, este proyecto es de inmediata ejecución debido a su carácter de control de contaminación ambiental.
- Establecer permanentemente en el municipio a través del C.M.A (centro de manejo ambiental) puestos de información turística, ubicados en sitios estratégicos para el desarrollo de dicha actividad, esta propuesta debe desarrollarse en el corto plazo ya que servirá para el fortalecimiento de la industria turística del municipio.
- Dotación física y administrativa, o creación de nuevos equipamientos, que suplan la demanda de la comunidad en los siguientes aspectos.  
Albergues infantiles.  
Albergues para desamparados y afectados por desastres naturales.  
Asilos de ancianos.  
Centros de rehabilitación social.
- Dotación inmediata para las diferentes dependencias del Hospital Municipal San Vicente de Paul, ya que este se muestra insuficiente para cubrir la demanda actual de la comunidad y formular un proyecto que contemple la ampliación de su planta física.
- Concretar el proyecto de Reubicación de la Cárcel Municipal, en un sector fuera del perímetro urbano, en el que su impacto sea menor que el que actualmente presenta para el municipio.
- Concretar el proyecto del Museo Arqueológico Municipal, a establecerse en el inmueble ubicado en la carrera 14 No 9-15 / 9-23.
- Realizar todas las obras de reparación, adecuación y construcción de centros educativos que se vieron afectados por el sismo y que están contemplados dentro del banco de proyectos del Consorcio Para La Reconstrucción de Santa Rosa - Marsella
- Terminación del proyecto denominado Unidad Deportiva La Hermosa.
- Mejoramiento y adecuación de infraestructura del parque de Sociedad de Mejores Publicas previendo su futura integración, en el desarrollo del plan parcial que para esta zona con vocación educativa ha señalado el P.O.T
- Adecuación de instalaciones deportivas de los diferentes sectores de la ciudad.
- Construcción de áreas deportivas y de recreación en los sectores carentes de ellos, según estudios y proyectos realizados por el Municipio.
- Formulación del proyecto de construcción de la planta física para la Biblioteca Publica Municipal y auditorio, ubicados en el área de influencia de los colegios Nacional, Industrial, Marillac, Escuela Apostólica ( área del plan parcial) con el objetivo de reforzar y consolidar la vocación educativa del sector en especial y en general de la ciudad.c,g,l.
- Acordar con los propietarios de

**P.O.T.**PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SANTA ROSA DE CABAL 

---

trilladoras, fabricas, industria paqueña de gran impacto, comercio de almacenamiento a gran escala y demás actividades que actualmente se localizan en sectores donde predominan otros usos y nos son compatibles con estos generando un impacto negativo sobre ellos, la localización en períodos de 3, 6 y 9 años como máximo para su relocalización en la zona denominada por el P.O.T como zona Industrial y de servicios.

## **6. ZONIFICACIÓN URBANA Y DELIMITACIÓN DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES, PAISAJÍSTICOS Y DE CONJUNTOS URBANOS HISTÓRICOS Y CULTURALES Y DE LAS ÁREAS EXPUESTAS A AMENAZAS Y RIESGOS NATURALES.**

### **6.1 DETERMINACIÓN DE LAS ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES Y PAISAJÍSTICOS**

En los suelos urbano y de expansión urbana, las áreas de conservación y protección de los recursos naturales y paisajísticos corresponden a tres tipos de suelos de protección:

- La protección del recurso hídrico superficial.
- La protección del recurso bosque.
- La protección del recurso paisaje.

#### **6.1.1 Protección del recurso hídrico superficial**

Las áreas necesarias para la protección del recurso hídrico superficial, o áreas forestales protectoras de corrientes de agua, corresponden a los retiros obligatorios de los cauces naturales de las corrientes superficiales, entendido como cauce natural el bien de dominio público conformado por la faja de terreno que ocupan las aguas de una corriente, permanente o intermitente, al alcanzar los caudales máximos para periodos de recurrencia de 15 años (Resolución CARDER N°1245 - 31/12/98).

Las funciones principales de las áreas forestales protectoras son la protección del cauce, la regulación de los caudales, la prevención de riesgos y el mantenimiento de la flora y la fauna. Son considerados como “zonas de restricción ambiental”; pueden ser áreas de propiedad pública o privada y en las cuales se restringen los usos por motivos ambientales.

#### **6.1.1.1. Intervención de Cauces**

Para ocupar o afectar cauces naturales permanentes durante el proceso de urbanización, además de la licencia urbanística que otorga la autoridad municipal competente, se requiere contar con permiso de la CARDER, según lo dispuesto en la resolución 567 de 1.997. Únicamente se admitirán este tipo de solicitudes, en los siguientes casos.

- La ejecución de proyectos contemplados en el plan vial nacional, departamental o municipal.
- La construcción de obras para la defensa de taludes marginales y para la estabilización de laderas o el control de inundaciones.
- La instalación de redes necesarias para la prestación de los servicios públicos domiciliarios.

#### **6.1.1.2. Delimitación de los retiros obligatorios en cauces permanentes**

La delimitación del retiro obligatorio de un cauce permanente, definido según resolución CARDER 1245 de diciembre 31 de 1998, varía según las características geomorfológicas del mismo, así:

- **Cauces en forma de “V”**

El cauce en forma de “V” que se presenta con mayor frecuencia en las cuencas altas. Genera profundización de los valles y formación de cañones con pendientes superiores al 60%. Se observa el predominio de la erosión sobre la sedimentación.

La zona de retiro comprende una faja de 30 metros, medidos a partir de la línea del cauce natural en proyección horizontal.

Usos permitidos:

- Redes de servicios públicos domiciliarios.
- Recreación pasiva
- Bosque protector.
  
- **Cauces con llanuras aluviales**

En este tipo de cauces, los procesos de sedimentación superan los de la erosión (Llanura de inundación donde fueron construidos los barrios unidos del sur).

La zona de retiro llega hasta la línea de niveles máximos de inundación, para períodos de retorno de 50 años.

Usos permitidos:

- Redes de servicios públicos domiciliarios.
- Recreación pasiva.
- Recreación activa, con restricción.
- Vías perimetrales.
- Bosque protector productor.
  
- **Cauces en forma de “U”**

El cauce en forma de “U” que predomina en las cuencas medias. En él se evidencia procesos de erosión y socavación simultáneos, generando

laderas verticales y márgenes inestables (parte media del San Eugenio, en el sector comprendido entre la hermosa sobre el talud de la capilla y el sector de la carrilera, ubicado en la calle 22).

La zona de retiro será igual a la altura de la ladera, medida a partir del lecho del cauce, pero en cualquier caso, no será inferior a 15 metros ni superior a 30 m.

Usos Permitidos:

- Redes de servicios públicos domiciliarios.
- Recreación activa y pasiva.
- Bosque protector-productor.
- Vías perimetrales, con restricción

### **6.1.2 Protección del recurso bosque natural o plantado**

Las funciones de los bosques localizados en el suelo urbano y de expansión urbana son principalmente: la estructuración del espacio público y paisaje urbano, la regulación térmica, atmosférica y auditiva, además de las funciones específicamente ambientales como son la protección del suelo, de los cauces naturales y de la fauna y flora. Tanto en el suelo urbano como de expansión, la cobertura boscosa es escasa.

Cuando esta se localice en un suelo de restricción por pendiente, inestabilidad o por retiro obligatorio de cauce, deberá ser conservada y mejorada. Cuando se localice en suelos que puedan ser destinados a usos urbanos y que no esté conformada por especies vedadas, se autorizará su erradicación con la compensación de plantar el equivalente al doble del área erradicada en suelos de vocación forestal.

Se deberá localizar las áreas de cesión para parques en los sitios de mayor concentración de especies y se hará especial énfasis en la protección de los guaduales como patrimonio ambiental del municipio.

### **6.1.3 Conservación y protección de los recursos paisajísticos**

El paisaje, por ser patrimonio común, será objeto de protección especial. En el suelo urbano, del municipio se destacan dos tipos de paisaje que deben ser protegidos, por ser elementos estructuradores del espacio urbano y público o representar un patrimonio ambiental único.

Dentro de estos elementos paisajísticos, se destacan los sistemas orográfico e hídrico.

El sistema orográfico está conformado por los pequeños cerros más cercanos a la zona urbana, que sirven de ordenadores y puntos de referencia del espacio urbano.

El Sistema hídrico está compuesto de las laderas de fuerte pendiente y las llanuras aluviales de las principales corrientes de la zona urbana.

## **6.2. DELIMITACIÓN DE SUELOS DE PROTECCIÓN URBANOS**

### **6.2.1 Áreas forestales protectoras de las corrientes hídricas**

#### **6.2.1.1. TRAMO URBANO RÍO SAN EUGENIO**

Este presenta hacia sus márgenes laderas de fuerte pendiente y llanuras aluviales de morfología plana. Ambas zonas son de restricción ambiental, bien sea por amenaza geotécnica o hídrica, a sido desde hace muchos años intervenida indiscriminadamente, creando un problema social por la gran cantidad de viviendas que se encuentran en zonas de riesgo y un impacto ambiental negativo al destruir el paisaje, contaminar aguas y deforestar las áreas de protección de la cuenca.

El proyecto de "Recuperación paisajística de los tramos urbanos del río San Eugenio y las quebradas Las Lavanderas, Italia y San Roque está conformado por varios componentes como son el saneamiento hídrico del recurso hídrico, la prevención de desastres y la recuperación del espacio público.

#### **6.2.1.2. QUEBRADAS ITALIA Y LAVANDERAS**

La primera con daños prácticamente irreparables ya que en su mayor parte desde su nacimiento se encuentra canalizada, mezclando aguas negras, lluvias y las de la antigua quebrada. Estos llenos mal conformados fueron ocupados indiscriminadamente por viviendas, las cuales en este momento presentan alta vulnerabilidad sísmica debido al tipo de suelo y al colector que esta bajo ellas. Lo único recuperable es el tramo Norte, a partir de la calle 19, donde inmediatamente se debe frenar el proceso de depositación de escombros y basuras que en la actualidad se realiza en las calles 19 y 21.

El tramo de las lavanderas de la calle 19 hasta la desembocadura de la Italia,

deberá ser adquirido por el municipio, para recuperar las laderas adenañas a las carreras 13 y 12. Donde se le debe dar un uso diferente al actual, recuperándolo para espacio público de la ciudad.

Este mismo fin debe tener la Quebrada Italia, la cual es recuperable a partir de la calle 18. En este sector se deben separar las aguas negras y recuperar las laderas que conforman el área de protección de la cuenca, hasta la desembocadura en el río San Eugenio.

El tramo de la Italia canalizado, pero aun no llenado y urbanizado, localizado entre las calles 16 y 18 corresponde a una depresión bastante profunda pero ya intervenida y deteriorada. Estos factores, primero de localización en el centro de la ciudad y segundo por el deterioro ambiental, la hacen viable para desarrollar el proyecto de la Escombrera Municipal.

Debido a la ausencia de un sitio controlado donde se depositen los escombros resultantes de los procesos de construcción o demolición de obras civiles, es que se utilizan irresponsablemente los drenajes. Con la adecuación de la escombrera Municipal, no solo se podrá definitivamente controlar este proceso, sino, que cuando esta culmine su vida útil, se podrá utilizar el área como un nuevo espacio público, y con esto se recuperará el tramo ahora deteriorado de la canalización de la Italia.

#### **6.2.1.3. NACIMIENTO QUEBRADA LAS LAVANDERAS**

Ubicado en la Manzana 0153, calle 7 carrera 9. Corresponde a un afloramiento de agua, el cual esta ubicado en un sector sin consolidar de esta manzana,

por lo tanto por lo menos este pequeño tramo de quebrada aún es recuperable, restringiendo la construcción de viviendas en su alrededor respetando la zona de retiro que no deberá ser inferior a 100 metros.

#### **6.2.1.4. QUEBRADAS SAN ROQUE Y EL SILENCIO**

En estas cuencas aun es posible de recuperar el recurso hídrico, ya que la intervención del hombre con su desaforado proceso urbanizador, no las ha intervenido en gran parte.

En estas áreas se debe respetar el retiro de quebradas y en los casos donde ya existen urbanizaciones que viertan sus aguas negras se debe implementar los interceptores que recojan dichas aguas para que estas no contaminen la quebrada.

#### **6.2.2. Protección de los bosques naturales o plantados**

Entre los bosques y parques a conservar en el municipio de Santa Rosa de Cabal se tiene:

##### **6.2.2.1. BOSQUE DE URAPANES DEL PARQUE DE LA SOCIEDAD DE MEJORAS PÚBLICAS**

Ubicado en la ladera de la parte sur del parque, el cual esta compuesto por un bosque de Urapanes propiedad de la sociedad de mejoras públicas del municipio.

##### **6.2.2.2. PARQUE DE LOS ÁLAMOS**

En este Parque construido por la Corporación Autónoma, se conserva a



cielo abierto un pequeño tramo de una quebrada canalizada en su sector sur sobre el barrio Monserrate y en el Norte en las urbanizaciones de los Álamos y el Carmelo. A pesar de este daño sobre el recurso, existe un pequeño bosque plantado en las márgenes del cauce, en inmediaciones de la pista de patinaje.

Relictos de guadua del sector oriental del municipio en inmediaciones del estadio municipal

### **6.2.3 Conservación y protección del sistema orográfico**

#### **6.2.3.1 CERRO DE MONSERRATE**

La delimitación del área de protección de este cerro que representa un hito que identifica todos los habitantes de la ciudad, corresponde a la cota 1.800 m.s.n.m.. Se determinó esta cota, ya que a partir de ella aumenta ostensiblemente la pendiente de la ladera superando el 55%, límite de pendiente que restringe el uso urbano.

En este cerro nacen varias quebradas que desafortunadamente ya han sido intervenidas por el hombre cuando recorren el casco urbano.

Su geomorfología contrasta con la topografía ondulada del casco urbano, brindándole a los habitantes y visitantes la oportunidad de apreciar un paisaje natural, el cual debe de ser conservado.

#### **6.2.3.2 CUCHILLA SANTO DOMINGO**

Esta se localiza al Nor-Occidente del casco urbano, corresponde a una cuchilla alargada en sentido Sur-Norte, prolongándose desde el alto de la cruz,

hasta el sector de La María.

#### **6.2.3.3 SECTOR SAN BERNARDINO-LA REINA**

Esta cuchilla se encuentra al Sur-Occidente de la Ciudad. De las mencionadas, es la que tiene más intervención del hombre, ya que en esta se asientan barrios subnormales, en sus laderas, con el agravante de que por la composición de sus suelos y rocas y la saturación de estas, representa un riesgo para las viviendas allí ubicadas. Además, se está perdiendo un patrimonio paisajístico por la generación de tugurios y por la explotación del gabro, el cual se saca de la cantera ubicada en el sector de la plaza de ferias.

Para la protección de estos recursos, se debe iniciar un proceso de adquisición de predios, y así poder tener a nuestro alrededor unos sectores que sirvan para los habitantes del municipio como áreas adicionales de espacio público para recreación, protección y turismo.

#### **6.2.4 Recuperación de las áreas residuales de protección ambiental**

En el área urbana del municipio existen algunos sectores que se pueden incorporar al espacio público, entre ellos algunos lotes ubicados en manzanas de las zonas de llenos antrópicos que cubren los principales colectores que atraviesan la ciudad de sur a norte. También existen en el sector urbano presencia de numerosas zonas residuales de los procesos de urbanización o proyectos viales que no se ocuparon por sus altas pendientes y que corresponden a suelos de protección

ambiental generalmente asociados a los drenajes menores que cruzan la ciudad, se propone incorporar estas últimas al espacio público a través de programas de apropiación y adecuación por parte de las comunidades circunvecinas.

Estas áreas residuales corresponden a las zonas de protección ambiental de quebradas de valles estrechos en “V”, y lotes que aun no se han urbanizados, localizados en las zonas de llenos antrópicos que cubren los colectores, dichos sectores son:

- Sectores liberados que genere el proceso de reconstrucción y reubicación de viviendas afectadas por el sismo del 25 de Enero de 1999.
- Lotes del centro de la ciudad que por el tipo de suelo y la presencia de colectores, no los hacen aptos para construcciones.
- Lotes que forman parte del área de retiro de la doble calzada Armenia-Manizales.

Las estrategias para la conformación de los parques son:

- Hacer el inventario de las áreas de cesión sobre la llanura aluvial que conformarán el futuro parque
- Recibir como áreas de cesión parte de los suelos de protección, principalmente las llanuras aluviales, e integrar estas con las existentes.
- Propender por la entrega de las que faltan por medio de actuaciones urbanísticas y desarrollo prioritario.

Para la adecuación y construcción del Parque, se necesita adelantar las siguientes acciones previas:

- Implementar vías perimetrales o zonas que determinen un límite de protección.
- Construir los colectores interceptores para el saneamiento hídrico
- Reubicar las viviendas localizadas en zonas de riesgo por inundación
- Adecuación de la Escombrera Municipal en el sector del tramo canalizado que aun se encuentra a cielo abierto de la quebrada Italia.

### **6.3 ÁREAS EXPUESTAS A AMENAZAS Y RIESGOS NATURALES**

#### **Áreas expuestas a amenazas naturales**

Definición y evaluación de la amenaza.

La amenaza es el peligro latente que representa la posible ocurrencia de un evento catastrófico de origen natural o tecnológico, en un periodo de tiempo y en un área determinada.

Existen cuatro principales tipos de áreas expuestas a amenazas naturales:

- Amenaza Volcánica y Sísmica.
- Amenaza por Deslizamientos y Movimientos de Masa: Los terrenos que presentan inestabilidad geológica, los cuales son expuestos a deslizamientos o movimientos de masa, o sea una amenaza Geotécnica.
- Amenaza por Inundación y Avalanchas: Las llanuras aluviales recientes de los principales ríos y quebradas, los cuales son susceptibles a inundaciones o

crecientes con un periodo de retorno de 50 años, o sea una amenaza hidrológica.

### **6.3.1 Amenaza Volcánica y Sísmica**

Por su ubicación geográfica y geológica, Santa Rosa de Cabal, se localiza en una zona de gran actividad sísmica y volcánica, como por ejemplo la cercanía a la costa pacífica, donde se encuentra el límite de dos Placas Tectónicas, una oceánica como lo es la denominada Placa de Nazca que se desliza lentamente y penetra debajo de la Placa Suramericana (fenómeno llamado Subducción). La fricción resultante produce presiones internas y aumento de temperaturas que ocasionan la fusión de las rocas de la placa que subduce, causando presión adicional y un movimiento hacia arriba del magma, este llega a la superficie formando las erupciones de lava, las rocas de la corteza se fracturan y se mueven en respuesta a las fuerzas internas. Así la corteza encima de la zona de Subducción esta enmarcada por volcanes y fallas activas (ver figura). El movimiento tanto de las Placas como de las fallas produce los sismos (IGAC, 1996).

Según González, 1993, aunque en parte del departamento del Risaralda se encuentra el Complejo Volcánico Ruiz-Tolima, la amenaza volcánica se restringe a la representada por el volcán Santa Isabel, el cual, hasta la fecha, no presenta signos de actividad. Un posible deshielo en este volcán podría afectar con flujos de lodo o lahares las corrientes que nacen en él; que para el caso de Santa Rosa sería en el área que corresponde a las márgenes del río Otún (límite sur con el municipio de Pereira).

En este estudio la amenaza se considera moderada, debido al efecto almacenador de la laguna del Otún y de que este volcán tiene periodos de recurrencia en su actividad muy distantes entre sí, pues su última erupción data de hace más de 6000 años (González, 1993). Los otros volcanes del sur del macizo los consideran inactivos. En Estrada y Naranjo, 1995 incluyen en su informe al Paramillo de Santa Rosa en donde se destaca que debido a su inactividad y la no presencia de hielo, nieve o agua en los lagos, imposibilitan la formación de lahares en la cuenca del río San Eugenio.

Las eventuales caídas de ceniza causadas por la reactivación del Volcán del Ruiz se constituyen en la amenaza más probable para el municipio (González, 1993).

De acuerdo con los registros históricos y con los inventarios de daños, el Viejo Caldas se cataloga como la zona afectada por el mayor número de sismos fuertes en el país y es, después de Popayán y Cúcuta, la región que mayores efectos adversos originados por actividad sísmica ha experimentado en los últimos años (James, 1995), ahora podemos ocupar el primer lugar en cuanto a efectos adversos con lo registrado en el sismo del 25 de Enero de 1999.

La ocurrencia de sismos en el territorio colombiano esta regida por la dinámica cortical que causa, a escala regional, tanto acumulación como liberación de energía. Este balance energético se relaciona con la interacción de tres placas tectónicas fundamentales, la de Nazca y Caribe (oceánicas) y la Suramericana (continental) (Guzmán y...,

1998).

Mediante estudios adelantados por INGEOMINAS y retomados en James, 1995 de análisis de datos geológicos, el ambiente tectónico y registros de microsismicidad, se estableció que la región del Viejo Caldas existen cuatro zonas originadoras de sismos, asociadas a la zona de Subducción (la Placa de Nazca subduce bajo la Placa Suramericana) y en ellas ha tenido el origen del 70% de la sismicidad del área, siendo la zona de Benioff, que se localiza a 75-140 Km. de profundidad en los alrededores de Pereira, Dosquebradas y Santa Rosa, la principal fuente de sismicidad destructiva.

Las fallas superficiales, son otra fuente importante de sismos, que de acuerdo a estudios elaborados por CARDER (Guzmán y..., 1998), Santa Rosa de Cabal no se encuentra fuera del área de influencia de estas, al contrario las conclusiones del estudio revalidan investigaciones anteriores donde se cataloga a las poblaciones localizadas al occidente del departamento en una situación de alta amenaza sísmica. En el trabajo de CARDER se determinó la ubicación y segmentación de fallas activas (ver figura y tabla); se encontró que, con posterioridad al análisis de los segmentos, las diferentes estructuras, en caso de reactivarse, pueden producir magnitudes máximas probables dentro de un rango que supera al registrado por el sismo del 25 de Enero de 1999 (6.0-6.1 Mb), este rango va desde 6.1 a 6.9.

### **6.3.2 Amenaza por Deslizamientos o movimientos de masa**

En la ciudad de Santa Rosa de Cabal, las vertientes del río San Eugenio y la de

las quebradas La Italia, La Leona, Las Lavanderas, San Roque, Santo Domingo, San Bernardino y Santa Elena, entre otras, presentan laderas con características que las hacen susceptibles a Deslizamientos y Movimientos de Masa. Entre estas podemos destacar: Fuerte pendiente, nivel freático alto, longitud prolongada de las vertientes y socavación de cauces, tipo de suelo, meteorización de la roca que las conforman y intervención antrópica inadecuada, que pueden generar deslizamientos de dimensiones importantes afectando la infraestructura urbana.

Todos las laderas de longitud prolongada y de pendiente superior al 55% se consideran como potencialmente inestables y corresponderán a Suelos de protección por Restricción Ambiental en los cuales los únicos usos permitidos serán las obras de estabilización, las redes de servicios públicos, la recreación pasiva y el Bosque protector.

### **Zonas Inestables**

Las zonas con marcada inestabilidad geológica, que muestran evidencias de fenómenos de remoción en masa o procesos de erosión severa se deberán tomar las siguientes medidas, de acuerdo a la resolución 1245 de 1998.

- La zona de restricción ambiental, abarca toda la superficie afectada directa o indirectamente por el fenómeno, mas una faja perimetral a la misma, con un ancho equivalente a  $\frac{1}{4}$  parte de su longitud mayor. Esta media podrá ser aumentada o disminuida, cuando los estudios respectivos así lo recomienden.

Usos compatibles: obras de estabilización y Bosque protector.

En la zona urbana esta zona las podemos identificar en zonas de fuerte pendiente, en donde el uso no ha sido compatible: Margen izquierda de la vía la Santa Rosa Pereira, Márgenes de las quebradas y el río San Eugenio que han sido invadidos con viviendas.

### **6.3.3 Amenaza por Inundaciones y Avalanchas**

En el suelo urbano, las principales áreas expuestas a inundaciones y crecientes se localizan a lo largo de los siguientes ríos:

- **Río San Eugenio:**

Este fenómeno se presenta a todo lo largo de su recorrido presentando áreas altamente susceptibles al represamientos donde el cauce se estrecha. Además los antiguos depósitos sobre los que esta construido el área urbana del municipio, son una clara evidencia de la histórica Torrencialidad de esta cuenca. Lo que descarta que el tipo de amenaza no es solo por un simple inundación, sino por eventos más catastróficos.

- **Quebradas Santa Elena, La Leona, La Italia, Monserrate, San Roque, San Bernardino, El Silencio y afluentes de estas:**

Presenta áreas inundables a lo largo de su cauce, encontrando algunas gargantas que pueden originar represamientos y producir avalanchas que se van ha disipar sobre llanuras aluviales donde ya se encuentran asentamientos humanos.

Todos los terrenos todavía sin intervenir clasificados como llanuras aluviales recientes (Qal) en los mapas de Mitigación de riesgo Sísmico y el de formaciones superficiales (CARDER, 1999 Y 1991) los consideran como potencialmente inundables y corresponderán a Suelos de protección por Restricción Ambiental en los cuales los únicos usos permitidos serán las redes de servicios públicos, la recreación pasiva o activa con restricción, las vías perimetrales y el Bosque protector-productor.

### **DELIMITACIÓN DE LAS ÁREAS EXPUESTAS A RIESGOS NATURALES**

La zonificación del las zonas de riesgo deberá permitir visualizar las áreas de riesgo y aquellas que no presentan problemas, identificando aquellas que puedan ser recuperadas y las que revisten mayor potencial de peligro.

#### **Definición del riesgo**

El riesgo es la combinación de la amenaza y la vulnerabilidad e indica la probable pérdida de bienes y personas en caso de presentarse un evento determinado.

De acuerdo a la definición anterior y para mejor comprensión del concepto se define como vulnerabilidad, la condición en que se encuentran las personas y bienes a un grado de amenaza, en relación con su capacidad o inhabilidad para afrontar o soportar la acción de un evento posible.

Las áreas expuestas a riesgos naturales

son entonces áreas de restricción ambiental por inestabilidad Geotécnica o potencialmente inundables, que han sido ocupadas de manera inadecuada por asentamientos humanos.

Para Santa Rosa el último inventario de viviendas ubicadas en Zonas de Riesgo se realizó en el año 1993 en convenio CARDER-Fondo Municipal de Vivienda. A partir de esta fecha no se cuenta con ninguna actualización de dicho inventario, de todas formas este se tomo como base ya que las viviendas reubicadas de dichas zonas han sido muy pocas y al contrario han aumentado el crecimiento de zonas subnormales en áreas de riesgo.

Para este inventario se utilizaron los códigos IGAC de sector y manzana y que para el caso son de mayor utilidad, ya que estos concuerdan con los que se encuentran en los números catastrales que aparece en escrituras, recibos de impuesto predial, etc. Esto facilita la ubicación del predio en una manzana ubicada en una zona de riesgo. Los nuevos sectores incluidos como zonas de riesgo se detectaron por el comportamiento que estos tuvieron durante el sismo del 25 de Enero de 1999, donde resultaron seriamente afectados algunas viviendas debido al componente suelo y al factor topográfico.

### **Tipos de Riesgo**

Por la ubicación del municipio en la margen occidental de la Cordillera Central, caracterizado por una geomorfología de colinas con pendientes moderadas a fuertes disectadas por numerosos ríos y quebradas y además cerca de al parque de los nevados donde

se encuentra el volcán nevado del Ruiz entre otros, y en el área de influencia del sistema de fallas de romeral, podemos diferenciar varios tipos de riesgo que se presentan en la ciudad.

### **Riesgo Volcánico:**

Debido a la distancia y depósitos de cenizas encontrados sobre los que esta construido el casco urbano del municipio de Santa Rosa de Cabal y a que no existen registros de actividad volcánica reciente del Paramillo de Santa Rosa, el riesgo volcánico se concentra en la probable caída de cenizas volcánicas que si podrían afectar las edificaciones, sobre todo las antiguas construcciones de techos de teja de barro, sino en el momento de presentarse un evento de gran magnitud no se tiene un plan de contingencia para retirar dicho material. Al igual la cenizas también podrían afectar las aguas de consumo al caer sobre las cuencas abastecedoras del acueducto.

### **Riesgo Hidrológico y Geotécnico**

En las zonas de riesgo que han sido objeto de inventario actualizado pero generalizado, se definen los siguientes tratamientos en función del tipo y de la intensidad del riesgo:

- **R1 Reubicación de prontitud inmediata:** Corresponde a las zonas de más alto riesgo geológico, donde la complejidad de los procesos, las dificultades físicas de los sectores y la carencia o deficiencia en los servicios públicos hace imposible o demasiado costoso la adecuación de obras de estabilización. Por lo tanto deben ser reubicadas a corto plazo.

- **R2 Reubicación de prontitud moderada:** Corresponde a las zonas de alto riesgo que deben ser reubicadas con prontitud moderada (menor a un año).

- **E1 Estabilización de prontitud urgente:** Corresponde a zonas donde es posible, desde el punto de vista técnico y económico, adelantar obras que permitan la ocupación del terreno en forma más segura. Deben ser estabilizadas con prontitud urgente.

- **E2 Estabilización de prontitud moderada:** Corresponde a áreas similares a las anteriores pero donde es posible realizar las obras en un mayor lapso de tiempo, es decir, estabilización con prontitud moderada.

Para determinar las zonas de riesgo hidrológico, geomorfológico y geotécnico se utilizó información de los estudios realizados por CARDER como: Geología Ambiental del Área Urbana y Suburbana del Municipio de Santa Rosa de Cabal. González y Orozco, 1991- Actualización del Inventario de Viviendas en Zonas de Riesgo. CARDER, Fondo Municipal de Vivienda, 1993- Evaluación Geológica y Geomorfológica de la Cuenca del Río San Eugenio. Estrada y Naranjo, 1995.

El siguiente es un resumen de los sitios afectados o posiblemente afectados (ver mapa):

- **Barrios Unidos del Sur**

Barrios: Córdoba, La Milagrosa, La Suiza, La Unión.

Sector: 01

Manzanas: 0239,0260,0261,0262-0302,0304,0306,0308,0309 a la 0314-0295 al 0303.

Localización: parte sur de la cabecera municipal.

Tipo de Afectación: Riesgo Hidrológico (inundaciones por parte del río San Eugenio y la Q. La Leona); además, deslizamientos en el talud norte que linda con estos barrios.

Zonificación: Los barrios Córdoba (R1E), La Suiza (R1D), La Milagrosa (R1C) y La Unión (R1B).

- **Las Escalas**

Sector: 01

Manzanas: 0127 y 0171 A (IGAC). 09 para DANE.

Localización: En la parte suroeste del casco urbano, cerca al Colegio Industrial.

Tipo de Afectación: Deslizamientos (ocasionados en parte por la socavación de orillas de la Q. La Leona); e inundaciones ocasionadas por flujos laminares (por aguas superficiales de escorrentía).

Zonificación: R2A.

- **Barrio Pío XII**

Sector: 01

Manzanas: 0001 y 0315 (IGAC).

Localización: Ubicado en el sector sur del casco urbano, sobre la margen de la Q. Santa Elena.

Tipo de Afectación: Inundaciones causadas por crecientes torrenciales del río San Eugenio y la Q. Santa Elena, deslizamiento en la ladera y desplomes de material en los taludes que lindan principalmente con la vía de acceso.

Zonificación: R1F, Reubicación con prontitud urgente.

- **Barrio San Bernardino**

Sector: 01

Manzanas: 0316,0175, 0319, 0318, 0317 o 0025 a 0026 del Inventario 1993.

Localización: Sector sur de la ciudad.

Tipo de Afectación: Deslizamientos, fuertes pendientes, erosión superficial y socavación de orillas.

Zonificación: R1G, para viviendas asentadas dentro del área de influencia de la Q. San Bernardino y casa asentadas en la ladera norte del barrio y sur de la ladera del barrio.

- **Barrio San Eugenio**

Sector: 01

Localización: Sobre la margen derecha del río San Eugenio.

Tipo de Afectación: Inundaciones por parte del río San Eugenio y movimientos de masa (algunos ocasionados por socavación de orillas por parte del río).

Zonificación: R1H, 56 viviendas a reubicación urgente de las Manzanas 0003, 0263, 0017,0016 y parcialmente la 0005- E1H, 36 viviendas para estabilización con prontitud urgente de la manzanas 0008, 0007, 0006 y parcialmente la 0005- E2H, para estabilización con prontitud moderada para Manzanas 0004, 0019,0018.

- **Guayabito**

Sector: 02

Localización: Localizado en la parte norte de la ciudad.

Tipo de Afectación: Inundaciones por parte de la Q. Guayabito.

Zonificación: R2I, Manzana 0030 dos viviendas por reubicar con prontitud moderada ubicadas sobre el área de influencia de la quebrada.

- **La Reina**

Sector: 06

Localización: Parte suroccidental del municipio.

Tipo de Afectación: Movimientos de masa, sobrepastoreo, erosión en surcos y zonas pantanosas.

Zonificación: R1J, viviendas de la parte alta y de la parte baja antes de llegar a la quebrada, por reubicar y el resto E1J, parte media, requieren estabilización inmediata de la ladera.

- **Sector Artesanos**

Sector: 03

Localización: Parte sur del municipio, sobre la vía que conduce a Pereira.

Tipo de Afectación: Movimientos de masa. En este sector ya ocurrió un desastre en el año 1995, donde perdió la vida un habitante del sector y la vivienda, además estuvo interrumpida la comunicación con Pereira. Queda por reubicar urgentemente una vivienda de la Manzana (R1K) 0081 y E1K las laderas de la margen izquierda y derecha de este tramo de la vía la cuales presentan un amenaza y por ende un riesgo para la vía Santa Rosa Pereira.

- **Sector La Argelia**

Sector: 03

Localización: Sector suroccidental del municipio.

Tipo de Afectación: Coronas de antiguos deslizamientos sobre los que se asientan algunas viviendas (riesgo geotécnico), mal manejo de aguas lluvias.



Zonificación: R2L, corresponde a 17 viviendas para reubicación moderada (Manzana 0098) y 81 para estabilización urgente, E1L. Todas ubicadas en las Manzanas 0098 y 0099.

- **Sector La Estación**

Sector: 01

Localización: Margen derecha del río San Eugenio.

Tipo de Afectación: Inundaciones y deslizamientos.

Zonificación: R1M, corresponde a parte de las Manzanas 0264 y la 0012- R2M, 1 viviendas de parte de la Manzana 0010-E2M, viviendas de las manzanas 0009, parte de las 0011, 0010, 0264.

- **Sector San Francisco**

Sector: 03

Localización: Sector occidental, margen izquierda del San Eugenio.

Tipo de Afectación: Socavación de orillas, cicatrices de movimientos de masa, taludes subverticales, todos asociados a la dinámica del río.

Zonificación: R1N, para las viviendas ubicadas en la llanura de inundación del río Manzana 0080 y E1N para las viviendas de las laderas de la Manzana 0080 y 0079.

- **Barrio Villa Alegría**

Sector: 01

Localización: Zona occidental del municipio, sobre la margen derecha del río San Eugenio.

Tipo de Afectación: Movimientos de masa asociados a la socavación de

orillas y desprendimientos de material de algunos taludes subverticales e inundaciones por parte del río San Eugenio.

Zonificación: R1Ñ, para las viviendas ubicadas en riesgo geotécnico e hidrológico Manzanas 276,277,278,274 y parte de la Manzana 321- E1Ñ, para las manzanas 275.

- **Barrio La Trinidad**

Sector: 01

Localización: Margen derecha del río San Eugenio, sector central del municipio.

Tipo de Afectación: Inundaciones por parte del río San Eugenio y desprendimiento de material de un talud.

Zonificación: Las manzanas 0283,0284,0268,0269 y algunas en la Manzana 0320. se recomienda reubicación y se codifica como R1P-E2P, para las manzanas restantes 0270,0271,0272,0280,0281,0282.

- **Barrio San Vicente**

Sector: 01

Localización: Margen derecha del río San Eugenio.

Tipo de Afectación: Inundaciones y/o asentamientos o desplazamientos del terreno.

Zonificación: E1Q, para las viviendas cercanas a las márgenes del río San Eugenio de las Manzanas 0293 y 0294-E2Q, corresponde a las viviendas ubicadas en las mismas manzanas sobre la Cra 17.

- **Barrio Obrero**

Sector: 01

Localización: Se ubica en la zona sur en la cabecera municipal, contiguo al barrio córdoba.

Tipo de Afectación: Desprendimientos de material y deslizamientos en taludes.

Zonificación: E1S, estabilizar talud para disminuir la amenaza que representa para las viviendas ubicadas en el talud de la Manzana 0127, sobre la calle 5 y Cra 15.

- **Sector de La Novena**

Sector: 01

Localización: Sector suroriental del municipio, comprende tres manzanas limitadas al oriente por la Q. El Truco, afluente de La Italia o Lavanderas.

Tipo de Afectación: Deslizamiento e inundación por parte de la Q. El Truco. En la zona aledaña se observan cicatrices de movimientos de masa.

Zonificación: R2T, comprende las viviendas asentadas en el área de influencia de la quebrada sobre la Manzana 0169 y 0305. E2T, manejo de agua lluvias y servidas (24 viviendas) de las Manzanas 0169, sobre la carrera 9, entre calles 9 y 12.

- **Sector La Trece**

Sector: 01

Localización: Centro del casco urbano, en donde las viviendas han ocupado terrenos correspondientes a la Q. Las Lavanderas, que ha sido canalizada en un tramo y se han efectuado llenos antitetécnicos para obtener terrenos destinados a urbanizar.

Tipo de Afectación: Inundaciones por la quebrada y asentamientos en el terreno.

Zonificación: R2U, para las viviendas sometidas a riesgo hidrológico y geotécnico, de las Manzanas 0197,0122y E2U corresponde a las ubicadas cerca de la ladera donde se debe hacer recuperación bio-forestal de las márgenes de la quebrada e impedir la continuación de los llenos manzanas 0193,0194,0122,0196.

- **Barrio Paipa**

Sector: 01

Localización: En cercanías de la confluencia de las quebradas Italia y Lavanderas.

Tipo de Afectación: Movimientos de masa algunos ocasionados por socavación de orillas..

Zonificación: R1V, viviendas asentadas sobre la llanura de inundación de la quebrada Italia y las asentadas sobre la ladera de la margen izquierda aguas debajo de la quebrada. E1V, conformada esta zona por la manzana 0198, donde se debe dar un manejo adecuado de la ladera.

- **Barrio La Quebra (Pueblo Tapado)**

Sector: 01

Localización: Sector suroccidental de la ciudad.

Tipo de Afectación: Cicatrices de deslizamientos y talud vertical en la parte posterior de las viviendas que conforman la manzana 01.

Zonificación: R2X, Zonas puntuales que corresponden a viviendas asentadas sobre la corona de un antiguo

deslizamiento de la Manzana 0062 parte de la 0040- E2X, dentro de esta zona se encuentran las manzanas 0038,0039,0040 ubicadas en un talud con fuerte pendiente.

- **Barrio Monserrate**

Sector: 01-02

Localización: Ubicado en la parte oriental del área urbana, atravesado por la Q. Italia.

Tipo de Afectación: Deslizamientos en las márgenes de la quebrada, socavación de orillas, inundación.

Zonificación: R1W, viviendas sometidas a riesgo hidrológico y Geotécnico de las Manzanas 0237,0198,0151 Manzana 0003 del Sector 02, aquellas viviendas ubicadas sobre la margen de la quebrada- E1W, viviendas donde se hace necesario hacer una corrección geométrica del talud y manejo de aguas de escorrentía de las viviendas sobre el camino Manzana 0003, sector 02- E2W, sector donde se presentan deslizamientos superficiales manzanas 0151,0237.

- **Sector de la Carrilera I**

Sector: 01

Localización: Se ubica en el sector norte de la ciudad, a partir de la calle 24 sobre la antigua vía férrea hasta la calle 30.

Tipo de Afectación: Movimientos de masa, deslizamientos y terraceo, carcavamientos, taludes verticales, banqueos no controlados.

Zonificación: R2Y , manzanas al borde de los escarpes sometidas a riesgo geotécnico de la Manzana 0015. E1Y,

estabilización de los taludes de las Manzanas 0056 a 0061.

- **Sector de la Carrilera II**

Sector:01

Localización: Se ubica en el sector norte de la ciudad, a partir de la calle 31 sobre la antigua vía férrea.

Tipo de Afectación: Movimientos de masa, deslizamientos y terraceo, carcavamientos, taludes verticales, banqueos no controlados. Viviendas ubicadas sobre un escarpe inestable.

Zonificación: R1Z, manzanas al borde de los escarpes occidental margen derecha río San Eugenio a partir de la calle 31 manzanas 0015,0011, parte de la 0335-E1Z, estabilización de los taludes, sobre toda la margen derecha de la vía del ferrocarril.

- **Sector Calle 22 con Cra. 13**

Sector: 01

Localización: Sector oriental en límites con la q. Italia y la carrera 13 con calle 22.

Tipo de Afectación: Talud subvertical, deslizamientos, socavación de orillas.

Zonificación: Reubicación de viviendas localizadas en el borde del talud y estabilización de la ladera (carácter urgente) Manzanas 0197,0126.

- **Sector Villa Oruma**

Sector: 01

Localización: Sector occidental de la ciudad. Cra 17, calle 27 y río San Eugenio.

Tipo de Afectación: Viviendas ubicadas

sobre la llanura de inundación del río San Eugenio.

Zonificación: Reubicación de las viviendas que se encuentren sobre las manzanas 0291y 0292.-Estabilización de la ladera sobre las que se encuentran las manzanas 0285 a 0290.

- **Sector Carrera 13B con Calle 17**

Sector: 01

Localización: Centro de la ciudad, en la Manzana 0096.

Tipo de afectación: Viviendas sobre Talud vertical, tanto en la parte superior, como en la base del talud sobre la carrera 13.

Zonificación: Reubicación de algunas viviendas de la parte superior del talud y estabilización de la ladera con carácter urgente para proteger las de la base.

- **Sector El Porvenir**

Sector: 01

Localización: Occidente de la ciudad, calles 20 y 21 en la margen derecha del río San Eugenio, aguas abajo.

Tipo de Afectación: Riesgo por Inundación y avalancha del río San Eugenio.

Zonificación: Reubicación Inmediata de las viviendas localizadas sobre la llanura de inundación. Manzanas 0251,0252.

- **Sector Carrera 13 Calles 17 y 18.**

Sector: 01

Localización: Centro de la ciudad, sobre la carrera 13 calle 17.

Tipo de Afectación: Riesgo Geotécnico.

Zonificación: Estabilización inmediata del talud de la Manzana 0120, sobre la carrera 13.

- **Sector Carrera 8 Calle 6**

Sector: 01

Localización: Sur de la ciudad, Manzana 0163.

Tipo de afectación: Desestabilidad del talud ya que hacia el interior de la manzana existe una depresión que corresponde al nacimiento de la q. Las Lavanderas.

Zonificación: Reubicación de 1 vivienda sobre la manzana 0163, sobre la carrera 8, la cual que sobre una ladera inestable en el interior de un lote. Además la estructura de la vivienda y el material aumenta la vulnerabilidad.

- **Sector Monserrate - Parque Recreacional Los Alamos**

Sector: 01

Localización: Sector Oriental de la Ciudad, entre el conjunto Cerrado Urbanización Monserrate y el Parque Recreacional Los Alamos (“El Hueco”).

Tipo de Afectación: Inundación causada por las crecidas de las quebradas que nacen en el Cerro de Monserrate a causa de aguaceros prolongados. Pero el principal factor culpable de este fenómeno que ocasiona la inundación de las canchas, es la canalización que se hizo de estas quebradas, en donde de un cauce natural que recorría esta con suficiente capacidad para almacenar y evacuar los volúmenes de agua generados, se paso a un estrangulamiento artificial del cauce

ocasionado por las diferentes canalizaciones irresponsables realizadas en los sectores de El Barrio Monserrate y para la adecuación de lotes un poco más al sur de este sector en donde culmina la calle 12. Manzanas 0200, 0239. En la actualidad se están generando procesos erosivos en la ladera sur del barrio Monserrate, agravando el problema.

Zonificación: Estabilización de los márgenes de las quebradas. Realizar un estudio detallado, para elegir la mejor opción que mitigue el riesgo por inundación a que en la actualidad esta sometido la zona. Esta opción deberá ser, no solo la que técnicamente cumpla con el objetivo, sino la que cauce el menor impacto ambiental posible.

### **CONTROL Y REGLAMENTACIÓN DE LAS ZONAS DE RIESGO**

- Inmediatamente culmine el proceso de reubicación de viviendas localizadas en zonas de riesgo y afectadas por el sismo del 25 de Enero de 1999, se recomienda realizar la actualización de viviendas en Zonas de Riesgo, pero este deberá ser realizado por un completo grupo interdisciplinario que contemple la parte física de las viviendas, el componente geológico, el componente social y el componente económico, donde se haga un análisis de sensibilidad socio-económica que incluya una comparación entre el costo (económico y social) de una Mitigación vs. El de una reubicación. Además se debería realizar la zonificación teniendo en cuenta códigos IGAC, ya que esta entidad es la que realiza el catastro para la

ciudad y por tanto sería mucho más sencillo llevar un control de predios y de encuestas con base en números prediales que incluyen los códigos de sector y manzana del IGAC. Este inventario deberá involucrar el riesgo sísmico, como otra variable más a analizar en el municipio.

- Prohibición de construcciones nuevas en las zonas de Amenaza o aquellas identificadas en el plano de Aptitud de uso como IIIB y IIIC, Restringiendo en aquellas que superen rangos de pendientes superiores al 55%, cuyo uso es compatible solo con uso agrícola y de protección y/o agroforestal. Además se deberá prohibir construcción en aquellas áreas identificadas como de llanuras de inundación de los ríos y quebradas (Depósitos aluviales recientes).
- Aquellos sectores y predios que queden libres por la reubicación de viviendas generado por el proceso de reconstrucción pasaran a propiedad del municipio deberá ser este el responsable de evitar que aquellas zonas vuelvan a ser ocupadas. Además las entidades que hacen parte del Sistema Nacional para la Prevención y atención de desastres, entre ellas la CARDER, de acuerdo con sus competencias, deberán apoyar a los municipio en el cuidado o de estas zonas.
- Prohibición de ampliación y cambios de materiales para la viviendas identificadas como de reubicación, exceptuando las reparaciones para garantizar la integridad física de sus habitantes.

- Autorización de mejoramiento de las viviendas identificadas como de estabilización, exceptuando los segundos pisos, supeditada a un permiso de la Secretaría de Planeación Municipal.
- Se debe llevar a cabo un estudio a corto plazo de la cuenca del río San Eugenio, que determine el verdadero tipo de Amenaza no solo por inundación, sino por la eventual generación de un fenómeno de características desastrosas como los que sucedieron hace miles de años de los que quedan como testigos los depósitos torrenciales ya cartografiados en varios estudios técnicos elaborados en la zona. Este deberá contener la propuesta para mitigar el riesgo, bien sea con obras que no vayan a repercutir en afectación en las zonas más bajas o con reubicación en el caso de que la amenaza no se limite solo a la de inundación.
- Suspender las licencias de construcción para aquellos procesos de urbanización se han dado muy comúnmente en el pasado, en donde el profesional que supuestamente firma los diseños, no se hace responsable de que se cumplan en la ejecución de la obra, conllevando a la generación de proyectos urbanísticos en zonas no aptas.

## **RIESGO SÍSMICO**

La tendencia que ha dominado la actividad urbanística en las ciudades, responde a modelos importados que no corresponden a los diferentes contextos

donde se están aplicando. Estos modelos se han centrado en el diseño de edificaciones y no en el diseño del espacio urbano correspondiente a las condiciones locales. Adicionalmente, en las ciudades ubicadas en zonas de alta amenaza sísmica, como Santa Rosa de Cabal, los urbanizadores han considerado que la reducción de los efectos de los sismos, se restringe a la aplicación de normas para el diseño y construcción de edificaciones sismoresistentes, como unidades aisladas, sin tomar en cuenta los aspectos que conciernen al diseño y planificación urbanos y a las consecuencias que se pueden derivar de los lineamientos establecidos en la normativa de zonificación.

El eje cafetero, incluido Santa Rosa de Cabal, ha sido afectado históricamente por sismos severos como el del 4 de febrero de 1938, 1962, 1979, 1995 y 1999, este último con magnitud de 6.2, el cual fue considerado como el evento superficial más fuerte del país.

Debido al crecimiento demográfico de Santa Rosa de Cabal, que han traído procesos urbanos que incrementan su vulnerabilidad ante los sismos como son: la aparición de asentamientos subnormales, en áreas más propensas a la acción de fenómenos inducidos por los terremotos como deslizamientos, y en las cuales, además, las viviendas no se construyen con las previsiones adecuadas (San Bernardino, Paipa, La Reina, La Carrilera, San Francisco, Calle 22 carrera 13, entre otras); la saturación de la capacidad de los sistemas de servicios públicos antiguos y en ocasiones deteriorados (colectores de la carrera 12 y el del sector oriental que fallo con el sismo del 25 de Enero de 1999, a la altura de la calle 15 con cra 9)

y el aumento en la altura de las edificaciones nuevas o “remodelación” de las antiguas sin el conocimiento preciso que permita definir su capacidad de soportar los sismos de potencial ocurrencia en la zona. En conclusión, así como existen factores que atenúan el efecto de una onda sísmica como por ejemplo la distancia al epicentro, existen otros, que actúan como amplificadores de estas, tales como: el factor topográfico y los llenos antrópicos de dimensiones considerables y sobre todo saturados de agua.

La evidencia de estos conceptos la dio el sismo del 25 de Enero de 1999, donde se presentó afectación en viviendas localizadas en aquellos barrios y sectores de fuertes pendientes, amenazados por movimientos de masa (San Bernardino, Paipa, La Carrilera, La Reina, etc), en viviendas y edificios localizados sobre llenos antrópicos, en viviendas y edificaciones con mal diseño de construcción, no acorde con el código colombiano de sismoresistencia y además en sitios vitales como los sistemas de acueducto y alcantarillado del municipio, los cuales presentan alta vulnerabilidad sísmica, debido a que para el primer caso, la red recorre laderas inestables, donde para su diseño no se tuvo en cuenta el componente suelo y para el alcantarillado, las especificaciones de la tubería no fueron respetadas, sobrepasando la capacidad de carga con llenos antrópicos y edificaciones de todo tipo construidas sobre estos.

#### **Problemática de los llenos antrópicos - Sector Q. Lavanderas e Italia. (Colectores).**

La definición de llenos antrópicos

corresponde a el material variado depositado por el hombre para cubrir cañadas, cauces o depresiones del suelo en general. De acuerdo a esta definición en el área urbana del municipio se encuentran varios de estos depósitos con varios metros de espesor sobre los cuales se han acentado barrios, colegios y edificaciones.

Geomorfológicamente el área urbana del municipio la conforman unas colinas alargadas en sentido norte-sur y disectadas por drenajes como el Río San Eugenio y sus afluentes ya descritos. Esta zona con topografía suave fue propicia para fundar la población, desafortunadamente en dicho proceso, con el fin de unir sectores y generar terrenos planos para edificar, se procedió a canalizar las quebradas que representaban un obstáculo para los urbanizadores, estas depresiones fueron y han sido llenadas con escombros y basuras depositadas sobre los colectores. Finalmente, cuando el lleno culmina se procede a generarse el negocio de la urbanización.

En diferentes estudios como el del Proyecto de Mitigación de Riesgo Sísmico (CARDER,1999), y en las excavaciones realizadas para hacer la cimentación de Colegios como el Lorencita Villegas o la reparación del colector de la calle 15 con cra. 9, colapsado por el sismo del 25 de Enero de 1999, se detecta el espesor de estos los cuales en algunos casos superan los 10 m. Y la composición que corresponde a escombros, basuras y suelo, saturado completamente por aguas que se filtra por el alcantarillado o por la misma altura del nivel freático.

En términos de parámetros geotécnicos,

las zonas de llenos constituyen las áreas más desfavorables para propósitos de cimentaciones, especialmente cuando son rellenos heterogéneos, porque la variabilidad de los materiales que los constituyen, su alto contenido orgánico y los altos contenidos de humedad, hace imposible prever su comportamiento geomecánico.

### **El Estudio de Microzonificación Sísmica para Santa Rosa de Cabal**

La microzonificación sísmica consiste en establecer zonas de suelo con comportamiento similar durante un sismo, de manera que puedan definirse allí recomendaciones precisas para el diseño y construcción de edificaciones sismoresistentes. Para cada una de las zonas, además de especificarse la fuerza sísmica posible, deben identificarse los tipos de fenómenos asociados que puedan desencadenarse a raíz del sismo, como son los deslizamientos, la amplificación exagerada del movimiento o la posibilidad de licuación del suelo. Con el mapa para la ciudad generado por este estudio se podrá adelantar la planificación de su desarrollo, teniendo en cuenta las restricciones a los tipos de construcción y los parámetros de diseño definidos para las diferentes zonas de la ciudad.

La Microzonificación no generará la prohibición de construcciones en ninguna zona, solamente reglamenta el diseño. Esta prohibición de construcciones depende es de las zonas identificadas como de amenaza por deslizamientos o movimientos de masa y por amenaza a inundaciones y avalanchas, además de las zonas determinadas como de protección de suelos, bosques o

quebradas.

En el Proyecto de Mitigación de Riesgo Sísmico para Pereira , Dosquebradas y Santa Rosa de Cabal, se identificaron para Santa Rosa de Cabal, cinco (5) Zonas, separadas por sus características Geotécnicas, geológicas y geomorfológicas particulares y por ende un comportamiento de las ondas sísmicas diferente para cada un de ellas.

### **Descripción de las Zonas:**

#### **Zona 1 – La Hermosa**

Predominan las pendientes suaves con topografía semiplana, hasta donde cambia bruscamente para conformar las laderas abruptas que corresponden a las márgenes del río San Eugenio y la quebrada Santo Domingo y San Roque. El material superficial lo componen depósitos de cenizas volcánicas semirigidadas y cohesivas, con intercalaciones de lente de conglomerado. Estos depósitos alcanzan espesores de hasta 25 metros. Las cenizas suprayacen conglomerados de buena rigidez cuya profundidad supera los 70 metros.

#### **Zona 2 – Centro Estadio**

Caracterizada por un relieve semiplano, compuesto superficialmente por cenizas volcánicas semirigidadas y cohesivas con intercalaciones de lentes de conglomerado y espesores de hasta 18 metros. Estas cenizas suprayacen Conglomerados de buena rigidez de hasta 70 metros de profundidad. El relieve semiplano es limitado por las pendientes fuertes que conforman la margen oriental y sur del río San Eugenio y las márgenes de las



quebradas Lavanderas e Italia.

### **Zona 3 – Guacas y Sector Occidental de La Q. San Roque y Sector Monserrate**

La Topografía es Irregular, con pendientes suaves a moderadas en Guacas; y semiplana en el Jazmin-El Lembo; y con pendientes moderadas en las áreas montañosas Oriental y Occidental.

#### **Zona 3 A Guacas y Jazmin-El Lembo**

Se caracteriza por un relieve irregular, con pendientes suaves a moderadas que las conforman la cenizas volcánicas semirígidas y cohesivas de 15 hasta 18 metros de espesor, sobre conglomerados Semi-rígidos a rígidos con profundidades de hasta 70 metros en el sector de Guacas y sobre Basaltos en el sector del Jazmin-El Lembo, cuya profundidad supera los 120 metros.

#### **Zona 3B Areas Montañosas Oriental y Occidental**

Relieve con pendientes moderadas a fuertes, cuyo material superficial lo conforman Cenizas Volcánicas Semirígidas y cohesivas de menos de 6 metros de profundidad las cuales cubren suelo residual de las rocas gabroicas (ejemplo: roca de la cantera de la plaza de ferias pero descompuesta), que conforman estas colinas. Este suelo residual es moderadamente cohesivo y presenta índices plásticos menores al 30%. Sus espesores alcanzan hasta los 15 metros.

El suelo residual (Saprolito derivado de Gabros y Dioritas) al que se refiere el párrafo anterior corresponde a un

material de aspecto moteado verde-amarillo ocre, que conserva en forma tenue la textura original de la roca y las evidencias de diaclasas que la afectaron. En un estado más avanzado de meteorización conforma un suelo residual, fácilmente reconocible por su coloración rojiza y anaranjada muy intensa, su textura fina le imprime una permeabilidad muy baja, que se hace manifiesta por los manantiales permanentes que se aprecian en los taludes donde el suelo residual (saprolito) aparece recubierto por cenizas volcánicas (ejemplo: sector de la Reina y La Cantera).

#### **Zona 4- Rio San Eugenio y Quebrada San Roque**

Presenta un relieve plano conformado por depósitos aluviales semirígidos, con espesores entre 10 y 15 metros. Dichos depósitos aluviales se encuentran sobre conglomerados semirígidos a rígidos que alcanzan profundidades hasta de 70 metros.

#### **Zona 5 – Los Andes, Lorencita Villegas**

Se caracterizan por relieves semiplanos, conformados por rellenos antrópicos generalmente heterogéneos, dispuestos en depresiones (cañadas) de diversas geometrías, y constituidos por materiales blandos a muy blandos (basuras, escombros y materia orgánica) de espesores que van desde los 6 metros hasta los 12 metros.

Se encuentran en algunas ocasiones sobre cenizas volcánicas semirígidas y cohesivas con profundidades hasta de 10 metros, y en otras sobre conglomerados de buena rigidez, con

profundidades que alcanzan los 70 metros.

### Recomendaciones

- Cada una de las zonas descritas anteriormente se caracteriza por tener una respuesta sísmica diferente y por lo tanto debe establecerse un espectro de diseño diferente para cada una de ellas. En todos los límites de la zonas debe establecerse una franja de transición de unos 200 m. a cada lado. En estas zonas de transición se tomará la aceleración de diseño más exigente que resulte de los espectros de diseño de las zonas adyacentes.
- Los espectros y definición de cada zona permiten establecer las fuerzas sísmicas para el análisis y diseño de las estructuras, teniendo en cuenta el efecto local de los suelos. Pero en ningún caso reemplazará la investigación Geotécnica (para el diseño de cimentaciones) exigida para cada proyecto por la Norma Colombiana de Construcciones Sismo Resistentes (Capítulo H).
- La microzonificación no generará prohibición de construcciones en ninguna zona, solamente reglamentará su diseño. El estudio por tanto no reemplaza las investigaciones geológico-ambientales que determinan la aptitud de uso de los suelos. Esta prohibición la generará las normas dispuestas en las zonas de amenaza y de riesgo geológico, además de aquellas áreas que sean determinadas como de protección ambiental.
- Se deberá relacionar la densidad

permisible (índices de ocupación y alturas) con el nivel de amplificación de los suelos.

- Para efectos de las demás recomendaciones que establecen las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente- NSR-98, Ley 400 de 1997 y Decreto 33 de 1998, la ciudad sigue estando localizada en zona de Amenaza Sísmica Alta.
- Los valores de aceleración pico efectiva ( $A_a$ ) y velocidad pico esperada ( $A_v$ ) dados por la Norma, no son válidos cuando se apliquen los espectros de la microzonificación sísmica, en este caso deben utilizarse los coeficientes de aceleración máxima ( $A_m$ ) y aceleración nominal ( $A_n$ ) equivalentes.
- Los agentes que toman las decisiones en cuanto al diseño y planificación urbanos, han supuesto que las consideraciones sobre los efectos producidos por los sismos son atribución exclusiva de los ingenieros estructurales, quienes deberían, por lo tanto, garantizar el cumplimiento de las normas técnicas y las recomendaciones para el diseño de edificaciones sismoresistentes.
- La identificación, evaluación y manejo de las variables que conforman el riesgo sísmico en zonas urbanas, involucra a diversos profesionales en las diferentes áreas y rangos de acción del sistema urbano. La mitigación del riesgo sísmico en zonas urbanas no es responsabilidad exclusiva de los ingenieros estructurales, sino de los diversos profesionales y tomadores de

decisiones que intervienen en las diferentes escalas de dicho sistema.

- La incumbencia de las normas técnicas es de orden nacional. Las especificaciones de cada ciudad, no pueden estar contenidas en las normas nacionales, sino en los instrumentos normativos locales, como acuerdos municipales, normas, reglamentos de zonificación, y otros que se consideren convenientes.
- En general, las normas actuales del diseño y construcción de edificaciones sismoresistentes están fundamentalmente dirigidas a las estructuras construidas con tecnologías desarrolladas a finales de este siglo y en su mayoría de concreto armado. Son pocas las normativas existentes que consideran parámetros para el refuerzo de estructuras y materiales tradicionales: madera, ladrillos, adobe, bahareque, etc.
- Es indispensable, que la ubicación de edificaciones y sitios vitales (hospitales, estaciones de bomberos, estaciones de policía, entidades de socorro, sistema de acueducto y alcantarillado), sean estudiados cuidadosamente. Estos sitios tienen que tener riesgo mínimo de dañarse a los efectos de un sismo, por lo que debe tenerse en cuenta que la estructura de cada una de ellas, sean diseñadas o adecuadas apropiadamente al tipo de suelo en donde están ubicadas.
- Se deberá realizar un levantamiento topográfico de los colectores que atraviesan la ciudad y el inventario de las viviendas ubicadas directamente sobre estos.

## REGLAMENTACIÓN

- Al sector de llenos Antrópicos se le debe restringir la construcción de vivienda de mas de dos pisos, ya que el terreno no garantiza estabilidad de estas ante un sismo.

El uso posterior de las áreas de lleno, se condicionaran de la siguiente forma.

En los llenos sobre cauces, se conservara libre de edificaciones una faja equivalente al doble de la máxima profundidad de lleno. En el área restante, la construcción de edificaciones se sujetara a la capacidad portante del lleno, según los resultados del estudio de suelos, y al cumplimiento de las normas técnicas constituidas en la Ley 400 de 1.977.

Los llenos realizados con suelos orgánicos o con materiales no seleccionados, solo podrán destinarse a zonas verdes.

En los llenos a media ladera, no podrán construirse edificaciones ni ubicar redes vitales.

- Se recomienda congelar la construcción de viviendas en los lotes aún no urbanizados ubicados sobre la zona de llenos y colectores. Tal es el caso de los lotes ubicados en las manzanas cuyos códigos IGAC son: 0120,0121,0159,0160,0201,0162,0141. En estos sectores solo se recomienda para su uso Zonas Verdes u otro uso diferente a edificación para uso residencial, educativo, institucional, comercial etc.

- Las viviendas localizadas directamente sobre los colectores, deberán entrar en un proceso de relocalización, ya que esta infraestructura esta recibiendo una carga superior a la establecida en su diseño, además cualquier colapso de esta afecta directamente las viviendas de la parte superior, aumentando notablemente la vulnerabilidad sísmica de la infraestructura de servicios y de las edificaciones.
- Prohibir completamente la continua generación de llenos mal conformados y la canalización de cauces, que en nuestra ciudad solo son utilizados para la generación de procesos urbanísticos, aumentando la vulnerabilidad sísmica de la zona.
- Para complementar el estudio de Mitigación de Riesgo Sísmico, se deberá realizar un inventario detallado de viviendas localizadas en sitios que aumenten la vulnerabilidad sísmica. Este estudio no solo debe involucrar el tipo de estructura de la vivienda, sino también los factores suelo, topografía, y otro muy común en nuestras ciudades como es la localización de dichas viviendas sobre antiguos colectores. El fin de este estudio será cuantificar la cantidad de viviendas y familias en zonas de mayor riesgo y dar las recomendaciones necesarias para mitigarlo si es posible, de acuerdo a las normas generadas por el Proyecto de Mitigación de Riesgo Sísmico o recomendar aquellos sitios en donde la única solución deberá ser la reubicación.

- Las que genere el proyecto de Mitigación de Riesgo sísmico para Pereira, Dosquebradas y Santa Rosa de Cabal.

#### **6.4 ZONIFICACION DEL AREA URBANA SEGÚN LA APTITUD DE USO**

Básicamente se retomo la Zonificación hecha por González y Orozco en 1991, actualizando los sitios urbanizados a 1999. (ver mapa de zonificación).

Para esta zonificación se tuvieron en cuenta las variables: Rango de pendiente, Geomorfología (incluyendo procesos erosivos y movimientos de masa), tipo de suelo y roca, identificación de las principales amenazas y zonas de riesgo. El análisis de estas, determina la Aptitud de los suelos para el uso urbano.

Esta zonificación permitirá a la administración manejar mejor el territorio, asegurando un desarrollo seguro, eficiente y por consiguiente de mejor calidad de vida para los pobladores del municipio.

#### **• CATEGORIA I. AREAS URBANIZADAS.**

**IA:** En estas zonas no se evidencian restricciones geológicas aparentes y se podrían establecer planes de densificación vertical, previos estudios geotécnicos necesarios (según las recomendaciones del estudio de microzonificación sísmica, CARDER, 1999).

**IB:** Areas urbanizadas que requieren medidas de protección y/o donde deben implementarse los correctivos necesarios

para garantizar su estabilidad (refuerzo de estructuras, cimentaciones a mayor profundidad, corrección de trazado de alcantarillados, estabilidad de taludes). Estas áreas están expuestas a problemas potenciales de inestabilidad derivados de procesos erosivos antiguos y/o actuales, rellenos y taludes o pendientes escarpadas, colectores antiguos cruzando zonas urbanizadas. Varias viviendas y obras de infraestructura que se encontraban en esta zona fueron afectadas por el sismo del 25 de Enero de 1999. En los sectores donde las viviendas estén localizadas sobre llenos antrópicos, se restringirá la construcción en alturas superiores a 2 pisos.

**IC:** Corresponde consideradas como de alto riesgo (ver capítulo zonas de riesgo), ya que están siendo afectadas directa o indirectamente por procesos geológico y/o hidrológicos como movimientos de masa, inundaciones, asentamientos en el terreno y sismos. (San Bernardino, La Reina, La Carrilera, entre otras). En esta zona se incluyen las viviendas localizadas directamente sobre los antiguos colectores que recorren de sur a norte la ciudad y que como ya se pudo apreciar con el sismo del 25 de Enero de 1999, son sectores de alta vulnerabilidad sísmica.

- **CATEGORIA II. AREAS CON POTENCIAL URBANISTICO.**

**IIA:** Areas Urbanizables sin restricciones geológicas aparentes. Por sus características y por las obras de infraestructura ya existentes, su adecuación puede realizarse a costos moderados a bajos. Sin embargo debe incluir estudios geotécnicos previos.

(Estudio de microzonificación sísmica para Santa Rosa de Cabal, CARDER, 1999).

**IIB:** Zonas Urbanizables con posibles problemas cuya adecuación es más costosa que la anterior.

Estas zonas con Potencial Urbanístico, antes de ser intervenidas requieren de estudios geológico-geotécnicos para ser urbanizadas. Así mismo, a los proyectos de vivienda se les debe exigir para su licencia, que estos garanticen el menor impacto ambiental posible (llenos de cauces, garantizar manejo de aguas servidas, no urbanizar en pendientes superiores al 55%).

- **CATEGORIA III. AREAS DE CONSERVACION Y VIGILANCIA.**

**IIIA:** Zonas no urbanizadas ni urbanizables donde no se evidencian problemas de tipo geológico, presentan pendientes mayores al 35%, pueden aceptar algunas viviendas dispersas de tipo rural. El uso actual debe continuarse.

**IIIB:** Areas no urbanizadas ni urbanizables con potenciales problemas de estabilidad. Estas áreas deben ser consideradas como de conservación e implementar planes integrales a mediano-largo plazo, tendientes a su recuperación y protección. (Ejemplo: Manzana: 0153).

**IIIC:** Areas no urbanizadas ni urbanizables con problemas que requieren intervención: Control del sistema de alcantarillado, estabilización geotécnica, tratamiento de taludes y laderas, control forestal, control de aguas superficiales y subterráneas, protección

de corrientes, etc. El uso actual que se les da a estas áreas debe ser cambiado o controlado. En esta se incluyen los lotes no consolidados del centro de la ciudad y localizados en zonas de llenos antrópicos y colectores (Sector:01,Manzanas: 0141,0159,0160,0201,0162,0163,0120,0121,0334,. Sector:02, Manzanas: 0002A y 0002B).

#### **6.4.1 PROCESOS DE CONSTRUCCION O REPARACION DE EDIFICACIONES.**

En los procesos de reparación reconstrucción o construcción de viviendas nuevas se generan una serie de actividades que crean Impactos Ambientales negativos en sus alrededor de esta.

En la ciudad es muy común en dichos procesos constructivos apreciar como se obstruye el transito vehicular y peatonal con maquinaria y escombros, se generan depósitos no controlados de los escombros en las márgenes de las quebradas ocasionando daños irreparables al medio ambiente. A continuación se hará un descripción de las actividades realizadas en los procesos constructivos que generan Impactos sobre el medio Ambiente, los cuales deben tener un plan de manejo.

#### **Señalización Temporal**

**Actividad:** La ausencia de señales preventivas, reglamentarias e informativas durante el tiempo que dure la ejecución de las obras genera:

#### **Impactos Generados**

- Accidentes generados por el uso de explosivos, por la manipulación de

equipos, movimiento de vehiculos y maquinaria dentro y fuera de la obra, por eventos naturales.

- Accidentes de personal que tenga que ver con la obra o transite por la misma.

#### **Acciones Recomendadas**

- Implementar el uso de señales preventivas, reglamentarias e informativas, vinculando a los medios de comunicación cuando sea necesario.

#### **Información a La Comunidad**

**Actividad:** Se refiere al derecho que tiene la comunidad en general a una información clara, veraz y oportuna sobre los proyectos que afecten su cotidianidad y a su participación en el desarrollo de los mismos.

#### **Impactos Generados**

- Generación de Expectativas.
- Desvinculación de la comunidad y de las instituciones locales a los proyectos.
- Sustitución de mano de obra calificada y no calificada de la región.

#### **Acciones Recomendadas**

- Información en general a la comunidad de los proyectos.

#### **Demolición**

**Actividad:** Demolición de la infraestructura a reparar, reconstruir o remodelar.

**Impactos Generados**

- Generación e Incremento de niveles de ruido y de material particulado.
- Obstrucción del espacio Público peatonal y vehicular.
- Taponamiento de alcantarillas, sumideros, rondas, zanjas, descoles, cunetas y demás obras de drenaje.
- Invasión de zonas verdes, cauces de ríos y quebradas y áreas sociales.
- Incremento del riesgo de accidentalidad.
- Disposición inadecuada de residuos.
- Perturbación a los habitantes del área de influencia del proyecto.

**Acciones Recomendadas**

- Delimitar áreas , informar a las autoridades competentes sobre la localización de la demolición, fijar horarios, depositar los escombros en el sitio reglamentado para dicho uso.

**Descapotes**

Actividad: Retiro de la capa orgánica del suelo

**Impactos Generados**

- Presencia de suelos desprotegidos.
- Remoción de suelos y derrumbes.
- Incremento de procesos erosivos.
- Alteración de la textura y estructura del suelo
- Sedimentación de fuentes hídricas y drenajes.

**Acciones Recomendadas**

- Delimitaciones y señalamientos de las zonas, Levantamiento y acopio

del material producido, Uso del material orgánico proveniente del descapote.

**Movimiento de Tierra y Excavaciones**

Actividad: Corte y remoción de suelos.

**Impactos Generados**

- Generación e incremento de niveles de ruido
- Generación de material particulado.
- Inestabilidad de taludes.
- Incremento de procesos erosivos.
- Cambios geomorfológicos.
- Producción de sobrantes y estériles.
- Disposición inadecuada de material sobrante.
- Pérdida de cobertura vegetal.
- Contaminación de aguas superficiales.

**Acciones Recomendadas**

- Movimiento del material generado y disposición temporal del material en la obra.

**Instalación de Campamentos**

Actividad: Equipamiento de las instalaciones de la obra para alojamiento, funcionamiento de oficinas y almacenamiento de materiales necesarios para el desarrollo del proyecto.

**Impactos generados**

- Generación de aguas residuales.
- Generación de residuos sólidos.
- Arrastre de grasas, aceites y lubricantes hacia los cuerpos de agua y alcanterillas.

**Acciones Recomendadas**

- Delimitación, dotación de servicios sanitarios, energía y comunicación, áreas de acopio de material, áreas de talleres.

**Transporte de Materiales**

Actividad: Acarreo de los materiales provenientes de las actividades de demolición, desmonte, descapote, limpieza y excavaciones, que salen del sitio de la obra hacia la disposición final y del transporte de materiales, equipos e insumos que entran a la obra.

**Impacto Generado**

- Dispersión de materiales en las vías.
- Aumento de niveles de ruido.
- Aumento en los niveles de emisión de gases.
- Incremento del Tráfico Vehicular.
- Incremento de los índices de accidentalidad.
- Deterioro de la red vial.

**Acciones Recomendadas**

- Fijar horarios para movilización de vehículos, dar cumplimiento a la Resolución N° 541 de Diciembre 14/94 emitida por el ministerio del Medio Ambiente, Cumplir las sanciones impuestas por incumplimiento de normas y reglamentos establecidos por las autoridades ambientales.

**Obras Civiles y Arquitectónicas**

Actividad: Comprende aquellas encaminadas a la construcción, reconstrucción o reparación de

edificaciones y obras civiles propiamente dichas.

**Impactos Generados**

- Ocupación del espacio Público.
- Generación de material particulado.
- Arrastre de sedimentos.
- Generación de ruido.
- Emisión de gases.
- Afectación del Tránsito peatonal y vehicular.
- Interrupción temporal de servicios públicos en áreas vecinas.

**Acciones Recomendadas**

- Nivelación y compactación del terreno, rehabilitación de vías y de las redes de servicios públicos, delimitación de zonas verdes, chequeo y confrontación con códigos existentes.

**Control Geotécnico**

Actividad: Instalación de estructuras de contención, el manejo de drenajes y control de cimentación y fundación, localizado principalmente en sitios de excavaciones, cortes y linderos de construcción.

**Identificación de Impactos**

- Fallamiento de taludes.
- Deslizamientos.
- Sobrepresiones.
- Variación del nivel freático.
- Sedimentación de fuentes hídricas.
- Arrastre de sedimentos a cuerpos de agua vecinos.

**Acciones Recomendadas**



- Obras y estructuras temporales, identificar sitios que requieren la construcción de alguna obra de control geotécnico, demarcar y señalar los sitios que presentan riesgo.

### **Control de Erosión**

Actividad: Implantación de medidas conducentes a disminuir la pérdida de suelo y a controlar procesos erosivos dentro del área del proyecto.

#### Impactos Generados

- Exposición del suelo a la acción del agua, el sol y el viento.
- Socavamiento de cauces.
- Arrastre de sedimentos de escorrentía.
- Afectación de la calidad de aguas superficiales.
- Colmatación de estructuras conductoras de agua y otros drenajes.
- Instauración de procesos de erosión.

#### Acciones Recomendadas

- ❖ Identificar las principales causas de pérdida de suelo, determinar la magnitud de los procesos erosivos.

#### 3.6.11 Manejo de Residuos Sólidos

Actividad: Recolección, almacenamiento y disposición final de los residuos sólidos generados y material sobrante de la obra.

#### Impacto Generado

- Generación de material particulado.
- Contaminación del suelo.
- Alteración de las propiedades fisicoquímicas de aguas superficiales.

- Generación de olores, vectores y roedores.
- Obstrucción de cauces, alcantarillas, cunetas, etc.
- Generación de lixiviados.
- Contaminación visual.
- Afectación de vecindarios.
- Ocupación del espacio público.

#### Acciones Recomendadas

Clasificación de residuos, identificar horarios de rutas y sitios de disposición final.

### **Manejo de Residuos Líquidos**

Actividad: Es el control adecuado de aguas que se producen en el proyecto.

#### Impactos Generados

- Contaminación de aguas lluvias
- Alteración de las propiedades de las aguas superficiales y subterráneas.
- Generación de olores ofensivos.
- Riesgos a la salud causados por el manejo inadecuado de estos residuos.
- Contaminación por residuos peligrosos generados por el mantenimiento inadecuado de equipos.
- Afectación de vecindarios.

#### Acciones Recomendadas

- Establecer medidas de manejo y disposición de residuos líquidos.

### **Manejo de Aceites, Combustibles y Grasa**

Actividad: Relacionada con el control y manejo de combustibles, grasas y

lubricantes que se produzcan o manejen durante las actividades de construcción.

#### Impactos Generados

- Alteración y contaminación de las aguas subterráneas y superficiales por derrames o fugas.
- Contaminación de suelos.
- Incremento de accidentes.

#### Acciones Recomendadas

Destinar y señalar áreas de almacenamiento, uso de excedentes de combustión, adecuación a las normas de aquellas empresas que manejan estos productos.

#### Manejo de Aire

Actividad: Son todas aquellas que puedan generar un incremento en los niveles de material particulado y de gases, por la operación de maquinaria y equipos y el transporte de materiales.

#### Impactos Generados

- Generación de material particulado y gases (CO, HC y Nox).
- Disminución de la calidad del aire.
- Afecciones y molestias e incomodidades para los residentes del sector y usuarios de la vía de acceso al proyecto.

#### Acciones Recomendadas

- Dar cumplimiento de la Resolución 541/94 de MINAMBIENTE, en lo referente a carga, descarga y disposición de escombros, dar mantenimiento a equipos utilizados en las obras e industrias.

#### Manejo de Agregados y Concretos

Actividad: Preparación de concretos y morteros.

#### Impactos Generados

- Alteración de la calidad del aire y agua por aporte de material particulado.
- Aporte al agua de sedimentos, desperdicios de concreto, y residuos sólidos de construcción.

#### Acciones Recomendadas

- Preparación de diversos tipos de mortero, construcción de formaletas, fraguado, curado y preparación del concreto.

#### Manejo del Ruido

Actividad: Todas aquellas que puedan generar un incremento en los niveles de presión sonora producido por la operación de maquinaria y equipos y el incremento del tráfico vehicular.

#### Impactos Generados

- Incremento en niveles de presión sonora.
- Afectación a los vecinos del proyecto y a las viviendas cercanas a la vía de acceso al proyecto.
- Afectación a operarios y personal que labore dentro de la obra.

#### Acciones Recomendadas

- Control y mantenimiento de vehículos, maquinaria y equipos.

#### Áreas de Lleno

La ejecución de llenos, se sujetara a los siguientes criterios:

- No se realizarán llenos en zonas de retiro de cauces permanentes.
- Las depresiones intermitentes podrán ser ocupadas con llenos, previo permiso de Planeación municipal y CARDER. La solicitud de permiso, se acompañará del diseño de las obras para la adecuación previa del sitio y para el manejo de aguas superficiales y subsuperficiales, así como de la descripción del método que se utilizará para la compactación y confinamiento del material.
- Se admitirán llenos a media ladera en pendientes que no superen el 40%, siempre y cuando sean confinados, para garantizar su estabilidad bajo condiciones de saturación y durante eventos sísmicos.

#### **Uso de áreas de lleno**

- En los llenos sobrecauces, se debe conservar libre de edificaciones un faja equivalente al doble de la máxima profundidad del lleno. En el área restante, la construcción de edificaciones se sujetará a la capacidad portante del lleno, según los resultados del estudio de suelos y al cumplimiento de las normas generadas por el proyecto e mitigación del riesgo sísmico y a las adicionales generadas por el POT.
- Los llenos realizados con suelo orgánico basuras y escombros o con materiales no seleccionados (Como los llenos que cubren los colectores actuales de las quebradas lavanderas e Italia), solo podrán

destinarse a zonas verdes.

- En los llenos a media ladera, no podrán construirse edificaciones ni ubicar redes vitales.

## **7. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN Y ACTUACIÓN URBANÍSTICA PARA LA ADMINISTRACIÓN Y EJECUCIÓN DE POLÍTICAS Y DECISIONES ADOPTADAS; ADOPCIÓN DE INSTRUMENTOS PARA LA FINANCIACIÓN DEL DESARROLLO URBANO.**

### **COMPENSACIONES A INMUEBLES SOMETIDOS A TRATAMIENTOS DE CONSERVACIÓN.**

El estudio y catalogación de inmuebles como de valor cultural, implica para los propietarios restricciones en cuanto al desarrollo urbanístico de sus predios, en aras de un beneficio general, generándose inequidades en el proceso de ordenamiento territorial.

Por lo anterior, la Ley hace explícito el hecho de que los propietarios de terrenos e inmuebles determinados en los planes de ordenamiento territorial o en los instrumentos que lo desarrollen como de conservación histórica, arquitectónica o ambiental, deberán ser compensados por esta carga derivada del ordenamiento, mediante la aplicación de compensaciones económicas, transferencia de derechos de construcción y desarrollo, beneficios y estímulos tributarios u otros sistemas que se reglamenten.

La fase III del Inventario de Patrimonio Arquitectónico del Risaralda IPAR, en uno de sus componentes abordó el tema de los mecanismos e instrumentos que de una u otra forma contribuyeran al fomento a la protección del patrimonio cultural inmueble, permitiendo compensar las cargas derivadas del ordenamiento urbano en lo que tiene que ver con la conservación de una memoria colectiva.

Los mecanismos que se estudian a continuación, pueden tener aplicación para el cumplimiento del fin que nos ocupa, derivados del manejo de políticas fiscales específicamente del impuesto predial, instrumento principal de manejo por parte del municipio.

Es necesario destacar que se exploraron otros mecanismos como el Impuesto de Industria y Comercio y Complementarios que es un tributo que recae sobre toda actividad comercial, industrial y de servicios, que se ejerza en el municipio, de una forma directa o indirecta, en forma permanente u ocasional, con establecimientos de comercio o sin ellos, clasificado como impuesto directo, dentro de los ingresos tributarios de la administración local. Los estudios hechos por IPAR III, llevaron a la conclusión de que no es conveniente su utilización como mecanismo de compensación económica para el tratamiento de conservación, dado que el impuesto está ligado a la actividad o uso del inmueble, de forma distinta al impuesto predial que basa su relación con la propiedad del mismo, no siendo, en la mayoría de los casos, el dueño del establecimiento de comercio propietario del inmueble patrimonial; así también, el impuesto parte de una autoliquidación

que generalmente es subvalorada, con el fin de disminuir el cobro, siendo las cantidades ínfimas por este concepto<sup>7</sup>

La Ley 388 de 1997 hace viable la compensación, mediante el otorgamiento de derechos transferibles de construcción y desarrollo, que permiten trasladar el potencial de construcción de un predio o inmueble con tratamiento de conservación urbanística a un predio definido como receptor de los mismos dentro del Plan de Ordenamiento Territorial y los instrumentos que lo desarrollen<sup>8</sup>; con respecto a este mecanismo, se observa que el municipio tiene una dinámica importante en el desarrollo de altas densidades, preceptuándolo así también, el presente ejercicio de ordenamiento, considerándose que para la aplicación del mecanismo se requiere que el equipo de ordenamiento territorial del municipio aborde aspectos tales como Las normas y usos generales consideradas para el área de conservación, la creación del Fondo de Compensación Municipal, en los términos del decreto 151/98, así como la determinación de las áreas receptoras de los mencionados derechos, que deben poseer unas características urbanísticas especiales, dadas las mayores densidades que se desarrollarían en la zona.

---

<sup>7</sup>Inventario del Patrimonio Arquitectónico del Risaralda Fase III. IPAR FASE III. Mecanismos de Fomento a la Protección del Patrimonio. Sociedad Colombiana de Arquitectos. Gobernación de Risaralda. Pereira. 1997.

<sup>8</sup> Literal b), artículo 5o, Decreto 151 de Enero 22 de 1998. "Por el cual se dictan reglas relativas a los mecanismos que hacen viable la compensación en tratamientos de conservación mediante la transferencia de derechos de construcción y desarrollo".

## **IMPUESTO PREDIAL.**

El Impuesto Predial es un tributo sobre los bienes inmuebles ubicados en jurisdicción del municipio, clasificado como impuesto directo, dentro de los ingresos tributarios de cada localidad, siendo importante en cuanto a la participación en los ingresos totales, el valor de recaudo por este concepto.

Cuando se habla sobre exenciones tributarias para los bienes de valor patrimonial, no es clara la magnitud del impacto fiscal de la medida sobre el fisco municipal; el presente ejercicio pretende dar claridad en este aspecto, partiendo de un análisis estático, con el fin de establecer la participación de los inmuebles particulares que el PORTE ha identificado. Con base en la información suministrada por la tesorería municipal, se estableció para el año 1.999, la participación de cada uno de los inmuebles que se han definido, mapificado y que hacen parte del presente documento técnico y del proyecto de acuerdo que adopta el plan, dentro de los ingresos totales, tributarios y por concepto de predial del municipio, lo que sirve como base para las propuestas esbozadas en el proyecto de acuerdo mencionado.

En el análisis correspondiente al municipio de Santa Rosa de Cabal, se ha identificado para los inmuebles clasificados tanto de primer como de segundo nivel, su correspondiente uso, avalúo catastral, así como el valor liquidado del impuesto predial para la vigencia fiscal de 1999

El avalúo total de los inmuebles estudiados alcanza la suma de \$8.653.512.000, de los cuales

**P.O.T.**

\$8.211.286.000, corresponde a la clasificación de primer nivel y \$442.226.000 a la de segundo nivel. Lo anterior, nos da una idea del valor total del patrimonio inmueble urbano del municipio.

Tributariamente, a los inmuebles en cuestión, les fue liquidado para el año de estudio, un aporte por concepto de impuesto predial de \$117.629.544, que corresponde al 11.13%, 4.69% y 1.29% de los ingresos por concepto de predial, tributarios y totales del municipio <sup>9</sup> (ver cuadros).

Si del ejercicio anterior se sustrae el valor liquidado del impuesto a inmuebles exentos del tributo, ya sea por ser bienes públicos, fiscales o exentos por parte del Concejo Municipal, los valores resultantes se fijarían en un total de aporte de \$45.723.938 de los cuales \$40.771.930, corresponde a la clasificación de primer nivel y \$4.952.008 a la de segundo nivel, que significa el 4.32%, 1.82% y 0.5% de los ingresos por concepto de predial, tributarios y totales del municipio respectivamente <sup>10</sup>, sumas bajas desde el punto de vista de su participación en el presupuesto, pero que miradas individualmente, bien pueden ser incentivos para los propietarios de inmuebles.

Si se parte de la premisa de que los incentivos tributarios deben atender a los usos que en el inmueble se tengan, dado el usufructo que se deriva de él, al analizar los valores nominales encontramos que son relativamente bajos, comparados con los costos de conservación, mantenimiento y

reparación de los inmuebles de valor patrimonial, por lo que no se hace diferenciación en cuanto a usos en la propuesta de exención total del tributo para los inmuebles de que trata el presente capítulo.

---

<sup>9</sup> Municipio de Santa Rosa de cabal. Concejo Municipal. Acuerdo 027 de diciembre 09 de 1998.

<sup>10</sup> Ibid.

## CAPITULO II

### COMPONETE URBANO

<b>1. POLÍTICAS DE MEDIANO Y CORTO PLAZO SOBRE USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO URBANO Y DE LAS ÁREAS DE EXPANSION .....</b>	<b>47</b>
1.1 PARA LA OCUPACIÓN Y MANEJO DEL SUELO URBANO EN LO AMBIENTAL .....	47
1.2. EN CUANTO A VIVIENDA.....	47
1.3. EN CUANTO A ESPACIO PUBLICO .....	53
1.4. EN CUANTO AL EQUIPAMIENTO COLECTIVO .....	55
1.5 EN CUANTO A USO INDUSTRIAL.....	56
1.6 EN CUANTO AL USO COMERCIAL .....	59
1.7 EN CUANTO A USO RECREATIVO .....	63
1.8 EN CUANTO AL PATRIMONIO ARQUITECTONICO.....	65
2. DELIMITACIÓN DEL PERÍMETRO URBANO .....	76
<b>3. LOCALIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PARA EL SISTEMA VIAL, DE TRANSPORTE, Y DE INTERCOMUNICACIÓN DE LAS ÁREAS URBANAS ENTRE SI Y CON LAS ÁREAS DE FUTURO DESARROLLO Y LAS NORMAS URBANÍSTICAS PARA CESIONES GRATUITAS SOBRE ESTAS INFRAESTRUCTURAS.....</b>	<b>80</b>
3.1 LOCALIZACIÓN Y DIMENSIONAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA EL SISTEMA VIAL. ....	80
3.2.1. <i>Puente peatonal e intersección sobre la Troncal de Occidente a la altura de los barrios, los Cristales y el Vergel.....</i>	<i>84</i>
3.2.2. <i>Mejoramiento en la señalización y optimización de los flujos vehiculares en las intersecciones.</i>	<i>85</i>
3.2.3. <i>Adecuación, mantenimiento y pavimentación de las vías que requiera para el perfecto funcionamiento de toda la malla vial existente y proyectada.....</i>	<i>86</i>
<b>4 IDENTIFICACIÓN DE LAS REDES PRIMARIAS Y SECUNDARIAS DE SERVICIOS PÚBLICOS A CORTO Y MEDIANO PLAZO. ....</b>	<b>92</b>
4.1 SITUACIÓN ACTUAL .....	92
4.1.1 ACUEDUCTO: Descripción del Sistema .....	92
FUENTE RÍO CAMPOALEGRITO .....	93
FUENTE Río San Eugenio.....	93
Planta De Tratamiento .....	94
Tanque De Almacenamiento.....	95
Red De Distribucion .....	95
Plan Maestro De Acueducto .....	96
4.1.2 ALCANTARILLADO.....	102
Plan Maestro De Alcantarillado.....	103
4.1.3 ASEO .....	108
Escombreras .....	109
4.1.4 TELECOMUNICACIONES .....	110
4.1.5 ENERGÍA.....	111
4.2 CRITERIOS DE INTERVENCION .....	112
4.3 ACCIONES .....	113
4.3.1 ACUEDUCTO. ....	113
4.3.2 Alcantarillado.....	113

4.3.3 Aseo .....	114
4.3.4 Escombreras .....	114
4.3.5 Telecomunicaciones.....	114
<b>5. LOCALIZACIÓN DE EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS Y ESPACIOS PÚBLICOS Y NORMAS URBANÍSTICAS PARA CESIONES GRATUITAS PARA ESTAS INFRAESTRUCTURAS .....</b>	<b>115</b>
5.1 ESPACIO PUBLICO.....	116
5.1.1. ACCIONES .....	116
5.2 EQUIPAMIENTO.....	119
5.2. 1 Propuestas.....	119
<b>6. ZONIFICACIÓN URBANA Y DELIMITACIÓN DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES, PAISAJÍSTICOS Y DE CONJUNTOS URBANOS HISTÓRICOS Y CULTURALES Y DE LAS ÁREAS EXPUESTAS A AMENAZAS Y RIESGOS NATURALES.....</b>	<b>123</b>
6.1 DETERMINACIÓN DE LAS ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES Y PAISAJÍSTICOS.....	123
6.1.1 Protección del recurso hídrico superficial .....	123
6.1.1.1. Intervención de Cauces.....	123
6.1.1.2. Delimitación de los retiros obligatorios en cauces permanentes.....	123
6.1.2 Protección del recurso bosque natural o plantado .....	124
6.1.3 Conservación y protección de los recursos paisajísticos .....	125
6.2. DELIMITACIÓN DE SUELOS DE PROTECCIÓN URBANOS .....	125
6.2.1 Áreas forestales protectoras de las corrientes hídricas.....	125
6.2.1.1. Tramo Urbano Río San Eugenio .....	125
6.2.1.2. Quebradas Italia y Lavanderas.....	125
6.2.1.3. Nacimiento Quebrada Las lavanderas.....	126
6.2.1.4. Quebradas San Roque y El Silencio .....	126
6.2.2. Protección de los bosques naturales o plantados.....	126
6.2.2.1. Bosque de urapanes del Parque de la Sociedad de Mejoras Públicas .....	126
6.2.2.2. Parque de los Álamos .....	126
6.2.3 Conservación y protección del sistema orográfico.....	127
6.2.3.1 Cerro de Monserrate .....	127
6.2.3.2 Cuchilla Santo Domingo .....	127
6.2.3.3 Sector San Bernardino-La Reina.....	127
6.2.4 Recuperación de las áreas residuales de protección ambiental.....	127
6.3 ÁREAS EXPUESTAS A AMENAZAS Y RIESGOS NATURALES .....	128
Áreas expuestas a amenazas naturales .....	128
6.3.1 Amenaza Volcánica y Sísmica .....	129
6.3.2 Amenaza por Deslizamientos o movimientos de masa.....	130
6.3.3 Amenaza por Inundaciones y Avalanchas .....	131
DELIMITACIÓN DE LAS ÁREAS EXPUESTAS A RIESGOS NATURALES.....	131
Control y reglamentación de las zonas de riesgo.....	139
RIESGO SÍSMICO .....	140
Reglamentación .....	145
6.4 ZONIFICACIÓN DEL AREA URBANA SEGÚN LA APTITUD DE USO.....	146
6.4.1 PROCESOS DE CONSTRUCCION O REPARACION DE EDIFICACIONES.....	148
<b>7. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN Y ACTUACIÓN URBANÍSTICA PARA LA ADMINISTRACIÓN Y EJECUCIÓN DE POLÍTICAS Y DECISIONES ADOPTADAS; ADOPCIÓN DE INSTRUMENTOS PARA LA FINANCIACIÓN DEL DESARROLLO URBANO.154</b>	<b>154</b>
COMPENSACIONES A INMUEBLES SOMETIDOS A TRATAMIENTOS DE CONSERVACIÓN... 154	154



IMPUESTO PREDIAL..... 155