

## 1. POLÍTICAS SOBRE USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO RURAL.

Su lineamiento básico es la orientación de los procesos de uso y ocupación del territorio considerando los impactos e implicaciones en los ecosistemas.<sup>1</sup>

### 1.1. DEFINICIONES

- **SUELO RURAL.**

Constituye los terrenos comprendidos dentro de los límites administrativos municipales, no aptos para el uso urbano, por razones de oportunidad o por destinación a usos agrícolas, forestales, ganaderos, de explotación de recursos naturales y actividades análogas, que soportan las agrícolas, forestales, pecuarias y agroindustriales. En él se identifican las áreas que requieren un tratamiento especial en función de la preservación de los ecosistemas y de las condiciones ambientales generales para el desarrollo del Municipio de Bugalagrande.

- **SUELO SUBURBANO.**

Constituye las áreas ubicadas dentro del Suelo Rural, en las que se mezclan los usos del suelo y las formas de vida del campo y la ciudad no consideradas como áreas de expansión, que pueden ser objeto de algún tipo de restricciones de uso, de intensidad y con muy baja densidad, prevaleciendo las características rurales.

### 1.2. POLITICAS GENERALES

- Repensar los modelos actuales de utilización de la tierra hacia modelos o formas que permitan:
  - a? Identificar y establecer usos productivos alternativos y/o mixtos que sean viables desde el punto de vista de las condiciones y requerimientos de tipo ambiental, económico, social, cultural y tecnológico.
  - b? Transformar usos inadecuados.
  - c? Optimizar usos compatibles.
  - d? Establecer nuevas categorías de uso sostenible de la tierra teniendo en cuenta entre otros los diferentes microclimas que existen en la región.
  - e? Promover la conservación, el conocimiento y el uso sostenible de la biodiversidad, estableciendo áreas naturales protegidas en el suelo rural del municipio contra la deforestación, la introducción de especies foráneas, la sobreexplotación de especies silvestres, la contaminación, la transformación de los hábitats rurales como consecuencia de la construcción de nuevas infraestructuras, la producción de residuos sólidos, el uso intensivo de plaguicidas y fertilizantes, la carencia de tecnologías apropiadas y compatibles con la conservación de los recursos naturales.
- Protección de los suelos de producción agrícola y turística recreativa.
- Sistema de Prevención y Mitigación de Riesgos generados por vendavales y Torrencialidades que han dejado huellas devastadoras en grandes zonas de cultivo.
- Reforzar la vocación recreativa de algunas áreas recreativas, compatible con la producción agrícola y áreas de producción turística recreativa.
- Localizar en zonas aptas que contengan una infraestructura básica en materia de servicios públicos domiciliarios, espacios públicos con equipamiento colectivo, las unidades cooperativas de producción agrícola en los centros poblados rurales por crear en mediano y largo plazo.
- Clasificar como suelo urbano las cabeceras de los corregimientos de Ceylan, Galicia. Paila Arriba, Chorreras, Overo, Uribe, Mestizal Guayabo y San Antonio.

---

<sup>1</sup> Ministerio del Medio Ambiente. Lineamientos para la política nacional de ordenamiento ambiental del territorio. Bogotá, Junio de 1998. P. 8.

### 1.3. Suelo Rural.

Se deben permitir usos relacionados con actividades económicas agropecuarias, agroindustriales y de protección ecológica (conservación e investigación).

Las políticas fundamentales para su ocupación y manejo se refieren a:

- La incorporación de criterios de sostenibilidad en los sistemas productivos, definiendo claramente los sistemas de producción compatibles con el entorno, económicamente viables, socialmente útiles y ambientalmente sostenibles, integrando elementos de comercialización y mercadeo. Las metas fundamentales de esta política es lograr la sustitución de sistemas productivos compatibles con las propiedades de los suelos, y consecuentemente recuperar y conservar los suelos del Municipio de manera que se mantenga sus características productivas en el tiempo.
- La orientación y concentración del modelo productivo de transformación de productos agrícolas y pecuarios en un Área de Producción Agroindustrial que corresponda al corredor de la vía doble calzada, y aprovechar que en éste se han localizado actualmente los vendedores artesanales estacionarios y ambulantes del corregimiento de Uribe y el presente E.O.T. pretende su mejoramiento con equipamiento colectivo complementario y compatible. Su implementación es para el corto plazo, ya que lo agroindustrial debe ser intentado como alternativa económica lo antes posible, sin embargo requiere de mecanismos de concertación con otros municipios vecinos y muy similares a Bugalagrande. La producción agropecuaria deberá ser promovida a través de estrategias de producción limpia y sello verde, las que a su vez pueden integrar programas de manejo de residuos sólidos y otro tipo de actividades de manejo y sostenibilidad ambiental. Así mismo se debe considerar la preparación de un Plan sistemático y estratégico de gestión tendiente a modificar patrones de consumo, producción y comercialización con miras a materializar la producción limpia y el sello verde en el sector agroindustrial y agropecuario en general.

La densidad Agroindustrial debe ser por lo menos 1 predio por 3 hectáreas. La delimitación estricta al corredor vial permitirá el control físico de su expansión y la perdurabilidad de las zonas de producción agropecuaria que le darán materia prima a la actividad Agroindustrial. No menos del 60% de cada área de producción Agroindustrial se destinará a Zonas de Protección de Recursos Naturales.

- La implementación del "Plan Agropecuario Municipal", en el sentido de trascender desde lo asistencialista, como lo es actualmente, a lo administrativo y prospectivo, es decir, recogiendo los criterios, estrategias y programas que garanticen el mercadeo y comercialización de productos hacia el futuro, y que orienten el agricultor y/o ganadero sobre sus posibilidades económicas y de competitividad a nivel local, regional y nacional. Un soporte básico para este ordenamiento de la producción agropecuaria y para incidir sobre los mercados es el diseño e implementación de un Sistema de Información Agropecuario, el cual debería estar materializado en el corto plazo (3 años) como requerimiento indispensable para la potenciación de la agroindustria.
- Para las zonas industriales ya establecidas en suelo rural se deben implementar y mejorar los controles sobre sus impactos sociales, de infraestructura y ambientales en menos de 3 años (1.999-2.000), además de evaluar sobre la compatibilidad de éstas zonas (vía doble calzada) con las condiciones agropecuarias y con el ecosistema estratégico de la Cuenca del Río Bugalagrande, y de la Cuenca de la Quebrada San Marcos. Las futuras zonas industriales que se establezcan deben obedecer a un espectro de planificación amplio que trate de agrupar actividades similares según su especialización, algo que sería también aplicable al corredor agroindustrial, debiéndose ubicar en el corredor vial Bugalagrande - Zarzal, consolidando el cinturón de servicios e industria que actualmente se da, y en el sector aledaño.

- Todo tipo de industrias debe implementar procesos tecnológicos limpios y medidas estrictas para el control de sus impactos ambientales. Su modelo de ocupación también considerará que no menos del 60 % de cada área de producción industrial se destinará a Zonas de Protección de Recursos Naturales.
- La mitigación del riesgo natural medio a alto por inundación, deformación cerca a fallas geológicas y vendavales en las zonas rurales, tendiente a minimizar las pérdidas de vida y materiales por la ocurrencia de desastres naturales, hace indispensable la coordinación interinstitucional y la formulación de acuerdos colectivos de gestión que deberían ser definidos en el mediano plazo, algo que igualmente deben ser objeto de reglamento. En este sentido las zonas habitadas en el sector del Corregimiento de San Antonio, incluyendo una zona del Corregimiento del Guayabo, deben tener un Plan de Mitigación del Riesgo Natural planteado, reglamentado y aprobado por la C.V.C. y el Municipio antes del 2004.
- La dotación de infraestructura para la recreación, esparcimiento, educación e investigación, para lo cual es necesario fomentar la reserva y establecimiento de espacios naturales que armonicen con proyectos de reforestación rural y fortalecimiento de bosques nativos. Estos espacios deben estar muy articulados con el Sistema Municipal de Areas Naturales Protegidas, que se propone en el Suelo de Protección Rural, y la reglamentación de equipamientos colectivos ambientales, es decir aquellos que usan las condiciones naturales para el uso público. Dicha reglamentación debe ser concertada e implementada en 1.999 con la participación de la CVC y el Municipio (Secretaría de Planeación Municipal), y su implementación debe estar lista para el 2.000.

La ocupación se debe desarrollar siguiendo las divisorias de aguas (límites de cuencas) y los ejes viales, evitando la ocupación de las cañadas y cañones. Las densidades de ocupación deben continuar siendo bajas (1 predio por 3 hectáreas como mínimo) con el fin de darle continuidad al uso del suelo rural y no permitir su transición rápida a suelo suburbano en menos de 3 años. El modelo de ocupación que se propone estaría definido por las siguientes características:

- Las cañadas y cañones (pendientes  $> 30\%$  o  $18^\circ$ ), con restricciones por pendiente, serán consideradas Zonas de Protección de Recursos Naturales, cuyas potencialidades de uso son como zonas de conservación, investigación, educación y recreación. Este aspecto será mejor tratado en el Suelo de Protección Rural.
- Las partes topográficas con pendientes menores al  $30\%$  o  $18^\circ$ , situados en las divisorias de aguas, pueden desarrollar ejes viales adyacentes a los quiebres de pendiente; en donde no sean necesarios estos, el área plana podrá ser utilizada en su totalidad por el sistema productivo que se desarrolle en los respectivos predios (Zonas de Producción Agropecuaria).

La principal limitante para el uso del suelo se relaciona con la pendiente y susceptibilidad a la erosión, para lo cual se hace necesario que todo sistema agropecuario en el Municipio este acompañado de medidas de conservación de suelos. 'El IGAC considera que estas tierras pueden ser explotadas prácticamente para todos los cultivos que se adapten a las condiciones climáticas de la región (café, plátano, banano, maíz, frijol, caña panelera, naranja, mandarina, limón, lima, aguacate, etc.), siempre y cuando se realicen prácticas que eviten la degradación, tales como "sembrar siguiendo las curvas de nivel, construir y conservar en buen estado zanjas de drenaje de pendiente mínima para recoger toda el agua de escorrentía, evitar quemas, incorporar los residuos de la cosecha, desyerbar con machete, construir cercas vivas que sirvan de barreras rompevientos, si hay necesidad de dejar el suelo limpio, debe ser por poco tiempo y, si es posible, éste debe ser cubierto con residuos vegetales para evitar la pérdida por el viento y por el agua de escorrentía".

Las características de manejo del suelo rural (producción agropecuaria) para la conservación y uso sostenible del mismo, no pudieron ser identificadas en su totalidad en el presente E.O.T. Sin embargo se

plantea como estrategia general para lograr este resultado en el corto plazo (2.000), el trabajo conjunto entre la C.V.C. y el Municipio en la definición de estas características. En este sentido la Corporación entregará el **Esquema de Manejo de Suelos**, basado en los estudios existentes, para que el Municipio reglamente su uso. Una parte importante relacionada con este tema es la formulación interinstitucional (Municipio – C.V.C.), en el corto plazo (2000), de programas de conservación y manejo de suelos y transformación de sistemas de producción conforme al modelo productivo planteado.

Los usos del suelo para ganadería y el de agroquímicos y pesticidas también deben ser considerados y reglamentados, de manera que se evite la alta potencialidad para presentar conflictos de uso del suelo por exposición de grandes áreas, la potrerización y los niveles considerables de contaminación en suelo y agua. En este sentido la C.V.C. formulará el reglamento para el manejo de los suelos en sistemas ganaderos en el corto plazo (2000).

Algunas de las características identificadas para la conservación y el manejo sostenible del suelo son:

- Las plantaciones de yuca se podrán establecer hasta un máximo de 5% o 3º de pendiente con mecanización mínima (una arada a través de la pendiente, en tal forma que deje el suelo con terrones de diámetro entre 5 y 20 cm.) y se establecerán prácticas mínimas de conservación de suelos (la siembra de las plantas a través de la pendiente, formando bloques del cultivo de un ancho en sentido de la pendiente hasta 10 m.; entre bloque y bloque se deben dejar calles con cobertura vegetal protectora, de un ancho entre 2 y 3 m.). En pendientes entre 5-15% o 3º no habrá mecanización y se establecerán prácticas mínimas de conservación de suelos. En pendientes superiores al 15 % o 9º no se podrán establecer cultivos comerciales de yuca.
- En las áreas con pendientes mayores (30-50% o 18-27º), presentes en los cañones y cañadas, se debe prohibir la ganadería intensiva para carne y leche, los cultivos semestrales y de yuca, y estimular el establecimiento y conservación de bosques nativos y guaduales, bancos de proteína para la ganadería intensiva, el establecimiento de coberturas vegetales y medidas de conservación de suelos en cultivos de cítricos, y la arborización con especies nativas en cafetales a libre exposición.
- En las áreas de menor pendiente (< 30% o 18º), se debe limitar la siembra consecutiva de yuca y cultivos semestrales, y estimular el establecimiento de sistemas de semiestabulación de animales, silvopastoriles y bancos de proteínas en ganaderías intensivas.
- 'Los cambios en el uso del suelo, principalmente el paso de cultivos perennes a transitorios no se pueden realizar sólo por presiones del mercado o capricho de los agricultores; se debe tener en cuenta además, el suelo, su capacidad, su aptitud y lo que es más importante, su manejo, es decir que tipo de preparación requiere (mecánica-reducida o manual) y si son necesarias o no obras de conservación.'
- El establecimiento de coberturas (sombrio) en cultivos de cítricos, la arborización con especies nativas en cafetales a libre exposición y en sistemas ganaderos debe ser una de las acciones prioritarias a reglamentar con densidades y especies determinadas. Con respecto a la explotación pecuaria (ganadería) una consideración inicial es dedicar a sombrío el 15% (parches de sombrío repartidos técnicamente) del área resultante de sustraerle al área total del predio, las de protección rural.

Los impactos ambientales sobre el suelo rural que se derivan de la formulación de los proyectos de los atributos, están relacionados con:

## IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE MITIGACION DEL SUELO RURAL

### ➤ IMPACTO IDENTIFICADO SUELO RURAL

- La contaminación del aire por las zonas industriales y agroindustriales.

#### ACCIÓN DE MITIGACIÓN

- Uso de tecnologías de producción limpia en zonas industriales ya establecidas y nuevas, y futura zona agroindustrial.

### ➤ IMPACTO IDENTIFICADO SUELO RURAL

- La contaminación de quebradas y ríos por aguas residuales domésticas e industriales.

#### ACCIÓN DE MITIGACIÓN

- Tratamiento de aguas industriales en el sitio.
- Vertimiento de aguas industriales tratadas y residuales domésticas a un sistema de alcantarillado, colectores y sistemas de descontaminación rural.

### ➤ IMPACTO IDENTIFICADO SUELO RURAL

- La contaminación por basuras en zonas industriales y residenciales de baja.

#### ACCIÓN DE MITIGACIÓN

- Reciclaje y reutilización de basuras en la fuente y sistema de recolección de basura rural.

### ➤ IMPACTO IDENTIFICADO SUELO RURAL

- La contaminación del suelo y del agua por agroquímicos y pesticidas.

#### ACCIÓN DE MITIGACIÓN

- Evitar el uso de agroquímicos y pesticidas (la cantidad de uso permitido que evite la contaminación del agua y suelos debe ser definido en el corto plazo).

### ➤ IMPACTO IDENTIFICADO SUELO RURAL

- Evitar el uso de agroquímicos y pesticidas (la cantidad de uso permitido que evite la contaminación del agua y suelos debe ser definido en el corto plazo).

#### ACCIÓN DE MITIGACIÓN

- Control estricto sobre las densidades de ocupación y educación a la comunidad residente (Municipio).

### ➤ IMPACTO IDENTIFICADO SUELO RURAL

- La implantación de equipamientos colectivos ambientales que excedan la capacidad de soporte de los ecosistemas

#### ACCIÓN DE MITIGACIÓN

- La oferta ambiental y la potencialidad de uso del suelo rural ante el equipamiento ambiental, así como la reglamentación de éste último, debe ser evaluada y aprobada por la C.V.C.

Las políticas que se plantean aquí tratan de solucionar impactos ambientales identificados sobre el suelo, agua, aire y ecosistemas por su ocupación y manejo.

### 1.4 Políticas de ocupación y manejo para el suelo de protección rural.

Corresponde a las cañadas y cañones con pendientes mayores al 30% o 18° que corren por el Municipio, y a los bosques y humedales asociados o no asociados a éstas, cuyo uso permitido es la protección, conservación e investigación ecológica (Zonas de Protección de Recursos Naturales y de Fragilidad Ecológica).

En virtud que las cañadas y cañones ofrecen variaciones de pendiente y amplitud, para la identificación de la franja de protección se determinarán distancias horizontales perpendicular al cauce de quebradas y ríos, sean permanentes o no, a lado y lado de 15 m. en el caso de quebradas y de 30 m. en el de ríos. Si las distancias horizontales dejan parte de la cañada desprotegida, se tomará la franja de protección a partir de pendientes mayores al 30% o 18°. La función de esta área será permitir el control hídrico del río, la recarga de acuíferos, el control de la escorrentía y los movimientos en masa (deslizamientos), y fortalecer los bosques y humedales existentes allí, conforme a las características naturales del Municipio. La ocupación de este tipo de suelo se debe evitar.

Las políticas fundamentales para su ocupación y manejo se refieren a:

- El mejoramiento de la situación actual de los ecosistemas (bosques, ríos y humedales) y la biodiversidad (fauna y flora), y potenciar u optimizar su aprovechamiento para que se incorporen eficazmente en los procesos de desarrollo social y económico del Municipio de Bugalagrande. Sus metas fundamentales son conocer las especies amenazadas con extinción, su fomento en proyectos de reforestación y repoblación, el enriquecimiento con espacios de regeneración natural, el fomento de la conectividad de fragmentos de bosques y hábitats particulares, el incremento de la cobertura de bosques y el mantenimiento y/o mejoramiento de los humedales.
- El incentivo para la declaración y establecimiento de áreas para la protección de valores patrimoniales del país, ampliando la representatividad ecológica, y la identificación y cuidado de los servicios ambientales,<sup>2</sup> a través de acciones que permitan el establecimiento a corto plazo (2000) de un Sistema Municipal de Areas Naturales Protegidas, dentro del Sistema Departamental correspondiente.

Las Areas Naturales Protegidas (ANP) comprenden espacios geográficos que poseen características paisajísticas y físico-bióticas singulares que deben ser reservadas en algunas de las categorías de manejo existentes para recibir del Estado, y eventualmente de particulares, protección y manejo adecuado y eficaz, mediante los cuales se garantice la perpetuación de los valores allí existentes.<sup>3</sup>

Para la declaración de ANP a nivel regional y local, las entidades territoriales competentes en la conservación y manejo de estas áreas, establecerán un proceso de concertación con las personas y comunidades asentadas y procederán a la adquisición de los predios requeridos para tal efecto, según el Artículo 107 y su parágrafo de la Ley 99/1993. A nivel Departamental serán las Corporaciones Autónomas Regionales las encargadas de la declaración y administración de las áreas protegidas, para lo cual cada Corporación deberá realizar un diagnóstico del área de su jurisdicción y bajo los criterios establecidos para la declaración de ANP, y las directrices generales de política del Ministerio del Medio Ambiente, establecerá el Sistema de Areas Protegidas del nivel regional, el cual contemplará las categorías existentes y las que se establezcan que permitan garantizar el cumplimiento de los objetivos de conservación. Si bien las disposiciones constitucionales y legales autorizan a los municipios para declarar, delimitar y administrar ANP, no se han definido hasta ahora Categorías de Manejo a nivel municipal, ni existe autorización para que los municipios puedan reservar áreas naturales dentro de alguna de las categorías existentes.

La categoría de manejo establecida a nivel local es la Reserva Natural de la Sociedad Civil, cuya creación o constitución es facultativa del propietario del respectivo inmueble, abre las posibilidades de conservación y manejos sostenibles a los particulares.

---

<sup>2</sup> Ministerio del Medio Ambiente - Departamento Nacional de Planeación (D.N.P.). Estrategias para la consolidación de un sistema nacional de áreas naturales protegidas del país, en el contexto del desarrollo humano sostenible. Unidad Administrativa Especial del SPNN. Bogotá, Enero 1998. 28 pp.

<sup>3</sup> Ministerio del Medio Ambiente - Departamento Nacional de Planeación (D.N.P.). Estrategias para la consolidación de un sistema nacional de áreas naturales protegidas del país, en el contexto del desarrollo humano sostenible. Unidad Administrativa Especial del SPNN. Bogotá, Enero 1998. p. 15.

El Ministerio del Medio Ambiente está diseñando los mecanismos jurídicos adecuados para la creación de nuevas categorías que sean apropiadas para las necesidades de conservación a nivel local que permitan a los municipios la declaración y administración de ANP en sus respectivas jurisdicciones. Con base en lo anterior, cuando se pretenda establecer en estos territorios ANP, las autoridades ambientales competentes para ello, tienen la obligación de concertar previamente con sus representantes legales las actividades inherentes a su delimitación y declaratoria, así como involucrar a los integrantes del respectivo territorio en el desarrollo de todas las acciones relacionadas con su conservación y manejo.

La C.V.C. y el Municipio de Bugalagrande desarrollaran un estudio de diagnóstico que permitirá al presente E.O.T. acoger lo caracterizado e identificado y recomendar las áreas que podrían ser declaradas por la C.V.C., como Areas Naturales Protegidas de la Sociedad Civil en el corto plazo (< 1 año) y mediano plazo, haciendo parte a su vez del Sistema Departamental de Areas Naturales Protegidas. Este Sistema permitirá establecer una organización que reúna a la sociedad civil y el Estado, favoreciendo la vinculación de los ecosistemas con los sistemas productivos y sociales, y constituyéndose a su vez en un instrumento de gestión eficiente mediante el cual se facilitará la implementación de incentivos y reconocimiento de conservación por parte de la Sociedad Civil. Se buscará, que los recursos fiscales se orienten con mayor énfasis al sector ambiental, buscando incentivos al sector privado a través de reformas tributarias y sus reglamentaciones, igualmente se buscará que en el marco de la descentralización fiscal los municipios cuenten con mayores recursos y una parte de ellos se orienten hacia la protección de Areas Naturales, teniendo en cuenta sus responsabilidades con respecto al Ordenamiento Territorial. Dentro de las atribuciones de los municipios estos podrán definir los montos y mecanismos para otorgar exenciones al impuesto predial a los particulares que adelanten en sus predios acciones de conservación a largo plazo.<sup>4</sup>

- La dotación de infraestructura para la recreación, esparcimiento, educación e investigación articulada al Sistema Municipal de Areas Naturales Protegidas y la reglamentación de equipamientos colectivos ambientales. Dicha reglamentación debe ser concertada e implementada en el 2000 con la participación de la CVC y el Municipio (Secretaría de Planeación Municipal y la Umata), y su implementación debe estar lista para el 2.001. Lo anterior es perfectamente compatible con el programa “Caracterización de áreas con potencial turístico y paisajístico” y la línea de acción “Dotación de infraestructura para la recreación, esparcimiento y educación” de la “Estrategia para asentamientos humanos” y proyectado hacia el suelo de protección rural.
- La producción forestal en las zonas de protección es una actividad que debe ser revisada por los impactos ecológicos que está causando. Se hace necesario limitar al máximo los usos extractivos del bosque y gradual mediante la regulación de la frecuencia y forma de extracción, la prohibición de la tala rasa y la limpieza del sotobosque, y la designación de áreas de reserva en los guaduales y bosques en las cuales no se permitirá la extracción de recursos forestales y se fomentará su conservación. Dichas actividades requieren de la diferenciación de las áreas y del uso potencial de los bosques y guaduales, lo cual no pudo ser alcanzado en el presente E.O.T. Sin embargo, los estudios existentes y la experiencia permitirían a la C.V.C. y el Municipio en el corto plazo determinar lo necesario.

Los impactos ambientales identificados sobre el suelo de protección y las acciones de mitigación de los mismos, que se derivan de la formulación de los atributos y dimensión económica, están relacionados con:

---

<sup>4</sup> Ministerio del Medio Ambiente - Departamento Nacional de Planeación (D.N.P.). Estrategias para la consolidación de un sistema nacional de áreas naturales protegidas del país, en el contexto del desarrollo humano sostenible. Unidad Administrativa Especial del SPNN. Bogotá, Enero 1998. p. 22-23.

### 1.4.1 RESUMEN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE MITIGACION DEL SUELO PROTECCION RURAL

#### ➤ IMPACTO IDENTIFICADO SUELO RURAL

- La intervención de cañadas y ecosistemas por obras de infraestructura como vías.

#### ACCIÓN DE MITIGACIÓN

- Construcción de puentes o muros en tierra armada con luces mayores a los 5 m. de altura.

#### ➤ IMPACTO IDENTIFICADO SUELO RURAL

- La utilización de un porcentaje de su área para la disposición final de basuras rurales e industriales y la implementación de sistemas de tratamiento de agua industrial o de aguas residuales domésticas.

#### ACCIÓN DE MITIGACIÓN

- Los sistemas de disposición final de basuras, tratamiento de agua industrial y aguas residuales domésticas serán construidas fuera de las áreas de protección, a distancias mayores de 10 m.

#### ➤ IMPACTO IDENTIFICADO SUELO RURAL

- La contaminación del suelo y del agua por agroquímicos y pesticidas de uso rural.

#### ACCIÓN DE MITIGACIÓN

- Evitar el uso de agroquímicos y pesticidas (la cantidad de uso permitido que evite la contaminación del agua y suelos debe ser definido en el corto plazo).

#### ➤ IMPACTO IDENTIFICADO SUELO RURAL

- La implantación de equipamientos colectivos ambientales que exceden la capacidad de soporte de los ecosistemas.

#### ACCIÓN DE MITIGACIÓN

- La oferta ambiental y la potencialidad de uso del suelo rural ante el equipamiento ambiental, así como la reglamentación de éste último, debe ser evaluada y aprobada por la C.V.C.

### 1.5 Políticas de manejo y ocupación para el suelo suburbano.

La ocupación del suelo suburbano se ha desarrollado similarmente a la del suelo rural, sólo que ha estado relacionada a los principales ejes viales. Las características actuales de este suelo es que permiten la convivencia de usos residenciales, industriales y de servicios. Su modelo de ocupación está especificada en el Numeral 31, Artículo 31 de la Ley 99 de 1993, en donde se expresa que no menos del 70% del área existente y futura de vivienda se destinará a la conservación de la vegetación nativa existente (Zona de Protección de Recursos Naturales). En el caso de vivienda ya existente, los propietarios se sujetarán a la norma.

Los impactos ambientales sobre el suelo suburbano que se prevén están relacionados con:

### 1.5.1 RESUMEN DE IMPACTO AMBIENTALES Y MEDIDAS DE MITIGACION DEL SUELO SUBURBANO

#### ➤ IMPACTO IDENTIFICADO SUELO RURAL

Contaminación del río por vertimientos de aguas residuales industriales y domésticas.

#### ACCIÓN DE MITIGACIÓN

- Construcción de sistemas de tratamiento de agua industrial y aguas residuales domésticas (soluciones individuales y grupales de acuerdo a las exigencias de la CVC).

#### ➤ IMPACTO IDENTIFICADO SUELO RURAL

Contaminación del suelo por basuras.

#### ACCIÓN DE MITIGACIÓN

Reciclaje y reutilización de basuras en la fuente y sistema de recolección de basura rural.



➤ IMPACTO IDENTIFICADO SUELO RURAL

- El cambio acelerado (< 3 años) de zona suburbana hacia expansión urbana.

ACCIÓN DE MITIGACIÓN

Control estricto sobre las densidades de ocupación (Municipio) y educación a la comunidad residente.

### **1.6 Política ambiental para garantizar la oferta y calidad del recurso hídrico en el Municipio de Bugalagrande.**

El abastecimiento tradicional del municipio se da a través del agua generada en la Cuenca media del Río Bugalagrande (Municipio de Andalucía y Bugalagrande), áreas que implican la necesidad de concertar, formular y ejecutar Planes de Ordenamiento para el mantenimiento y mejoramiento de la disponibilidad de agua en las fuentes de abastecimiento. Lo anterior en cumplimiento del Artículo 111 de la Ley 99 de 1.993.

La definición de usos del suelo en la Cuenca del Río Bugalagrande debe darse mediante un acercamiento y discusión entre los municipios de Bugalagrande, Andalucía, Tulua y Sevilla, así como también la definición de instrumentos que permitan los usos de conservación, antes de la aprobación de sus respectivos Planes o Esquemas de Ordenamiento por los Concejos Municipales. El Municipio de Bugalagrande ha destinado parte de sus recursos financieros del presente período (1999-2000) para invertir en las fuentes de abastecimiento citadas, siendo este el punto de partida para la negociación con los otros Municipios. Las líneas de inversión son protección, conservación, investigación, recuperación, prevención y mantenimiento / administración. Los actores principales en esta instancia de concertación son los Municipios de Bugalagrande, Andalucía, Tulua y Sevilla, C.V.C., Corpocuenca, Ong's ambientalistas y propietarios de predios.

El agua subterránea presente en el Abanico de Bugalagrande podría ser otra fuente, pero es importante anotar que dicha posibilidad sólo podrá ser factible en la medida en que se conserven las cuencas y subcuencas sobre el acuífero y se descontaminen las corrientes superficiales, ya que en estos lugares se encuentran las zonas y puntos de recarga y descarga de acuíferos, por lo tanto también representa un cuidado potencial para su conservación. Igual cuidado se debe tener sobre los focos de contaminación para acuíferos (estaciones de servicio), sobre los cuales se debe hacer un control estricto.

Es de anotar que la priorización de las alternativas de abastecimiento es básica para la orientación de la política, siendo primero las superficiales por sobre las subterráneas, pero sin descartar totalmente esta última.

Así mismo se recomienda el manejo y aprovechamiento de las aguas lluvias para servicios alternativos de aguas no consumibles y el desarrollo de planes educativos que eduquen sobre el tema.

En cuanto al uso racional del agua es preciso incorporar las variables que actúan en el consumo del agua en diferentes sectores de producción y consumo, comparándolas con la demanda para determinar las acciones a ejecutar en el corto plazo que conlleven a no malgastar el recurso.

### **1.7. POLÍTICAS PARA EL APROVECHAMIENTO Y MANEJO DE RECURSOS NATURALES.**

El marco fundamental de esta orientación son los recursos naturales en el contexto del desarrollo municipal. Con enfoque preventivo y las perspectivas de acción amplias, los planteamientos estratégicos de la gestión ambiental municipal tienen su fundamento en cuatro programas básicos para la gestión: la planificación regional y urbana, educación ambiental, administración del ambiente y participación y concertación para incorporar los recursos naturales y el ambiente en los esquemas de desarrollo municipal y regional.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> C.V.C. Plan de gestión ambiental para el departamento del Valle del Cauca 1998-2000. Santiago de Cali, 1997.

En este sentido cobran importancia líneas de acción como la erosión en áreas de ladera, la necesidad de proteger los nacimientos de agua y zonas protectoras de las cuencas de los ríos, la inadecuada disposición de los residuos sólidos, los problemas de saneamiento básico en los asentamientos como microcuenca y subcuenca del río Bugalagrande y la necesidad de promover programas de agroforestería.

Algunos de éstos ya han sido considerados en las políticas ambientales, las cuales serán la base para la construcción de una nueva cultura ciudadana y se desarrollarán de acuerdo con la política de educación ambiental en el Valle del Cauca y la estrategia de gobierno del Municipio de Bugalagrande como una Empresa Social del Futuro.

Las metas básicas para esta política en la línea de investigación son la identificación de sistemas de aprovechamiento sostenibles de los recursos naturales y el diseño y la transferencia de paquetes tecnológicos para el aprovechamiento óptimo y el uso sostenible de la biodiversidad, el agua, la basura, la madera y el suelo, para lo cual se partirá del rescate de los saberes populares y la precisión de la lógica social utilizada tradicionalmente para tales fines.

## 2. DIVISIÓN TERRITORIAL. (Ver plano CTR 11 de cuencas hidrográficas).

- Asumir como directriz territorial de microcuencas para los suelos rural y suburbano dividiendo para su manejo en unidades así:

- η Cuenca del Río Bugalagrande con sus microcuencas afluentes
- η Cuenca del Río La Paila con sus microcuencas afluentes

**USO ACTUAL.** A continuación se muestra el cuadro de uso actual del suelo.

### USO ACTUAL DEL SUELO

SIMBOLO	CULTIVOS	HECTAREA	PORC.
AF	ARBOLES FRUTALES	108	0,26
BG	BOSQUE DE GUADUA	1079	2,55
BN	BOSQUE NATURAL	330	0,78
CC	CAFÉ	3281	7,76
CÑ	CAÑA	9539	22,55
HO	HORTALIZAS	18	0,04
MV	MADRE VIEJA	12	0,03
MZ	MAÍZ	383	0,91
P	PASTOS	24272	57,38
PC	PASTOS DE CORTE	605	1,43
PN	PASTO NATURAL	849	2,01
Pñ	PIÑA	160	0,38
RA	RASTROJO ALTO	459	1,09
SO	SORGO	682	1,61
SY	SOYA	225	0,53
TO	TOMATE	2	0,00
ZP	ZAPALLO	49	0,12
N	SIN EROSION	2	0,00
Z. Urbana	ZONA URBANA	245	0,58
<b>TOTAL</b>		<b>42.300</b>	<b>100.00</b>

Fuente : Unidad de Asistencia Técnica Agropecuaria Umata, y Planeación Municipal de Bugalagrande Valle.



➤ **Usos principales:**

- Producción agrícola, pecuaria y agroindustrial –RPAPI
- Reserva agrícola - R.R.A.
- Reserva forestal - R.R.F.
- Villa agrícola productiva (unidades cooperativas de producción agrícola).
- Vivienda aislada campestre o del propietario rural y del agregado con depósitos e instalaciones indispensables (silos, pesebreras, galpones, etc.).
- Servicio social comunitario. SC<sub>1</sub>, SC<sub>2</sub>, SC<sub>3</sub>, SC<sub>4</sub>, SC<sub>5</sub>

➤ **Usos restringidos:**

- Industria mediana I.2.M
- Industria extractiva I.1
- Comercio C<sub>9</sub>, C<sub>8</sub>, C<sub>7</sub>

**2.1.3 CLASE AGROLÓGICA IV:** Es aquella con baja calidad agrológica, susceptible a la erosión y deficiencia de humedad, el relieve varía de ondulado a fuertemente quebrado. Se deben realizar prácticas intensas de conservación de suelos; se localiza en el plano respectivo.

➤ **Usos principales:**

- Agricultura, ganadería
- Producción agrícola, pecuaria o agroindustrial -RPAPI
- Servicio social comunitario SC<sub>1</sub>, SC<sub>2</sub>, SC<sub>3</sub>, SC<sub>4</sub>, SC<sub>5</sub>
- Vivienda aislada del propietario rural y del agregado
- Villa agrícola productiva (unidades cooperativas de producción agrícola).

➤ **Usos restringidos:**

- Servicios personales especiales S<sub>5</sub>
  - Comercio C<sub>9</sub>, C<sub>8</sub>, C<sub>7</sub>
- (Ver cuadro/listado de usos del suelo componente general).

## 2.2. AREAS FORESTALES.

Se denomina a las áreas pública o privada reservadas exclusivamente al mantenimiento, establecimiento y utilización racional de áreas forestales, productoras, protectoras o productoras protectoras.

Es área forestal productora, el área que debe ser conservada permanente con bosques naturales o artificiales para obtener productos forestales para comercialización o consumo.

Se entiende por área forestal protectora, aquella que debe ser conservada permanentemente con bosques naturales o artificiales para proteger estos mismos recursos con otros naturales renovables.

Se entiende por ÁREA FORESTAL PROTECTORA – PRODUCTORA, la zona que debe ser conservada permanentemente con bosques naturales o artificiales para proteger los recursos naturales renovables y que además, puede ser objeto de actividades de producción sujeta necesariamente al mantenimiento del efecto protector; es por ello que el Esquema de Ordenamiento Territorial plantea que se hace necesario superar los enfoques que plantean los sistemas de clasificación de tierras basados en las clases agroecológicas que relegan a las clases VII y VIII los usos forestales y a las áreas alejadas de las vías y centros de acopio, y plantear áreas productoras protectoras en función no sólo biofísicos, sino también técnicos, sociales, culturales y económicos.

➤ **Usos permitidos para estas áreas:**

- Vivienda: Unifamiliar para celador o guardabosques.
- Servicios: De tipo hostería, hotelería, ecohotel.
- Social comunitario: SC1 (áreas verdes y recreativas).
- Industrial: Industrial únicamente aserraderos en el área productora y protectora.

### 2.3. AREAS DE PRODUCCIÓN AGRICOLA, AGROINDUSTRIAL Y PECUARIA.

Es el área destinada a estos tipos de producción, con destino al consumo o comercialización del productor.

Se permiten los usos:

Vivienda: Unidades cooperativas de producción agrícola (villas agrícolas productivas) y residencial, campestre, unifamiliar aislada del propietario rural o del agregado.

Social Comunitario: SC1, SC2 (numerales 1,3,7), SC4 (numerales 1,2 y 4) dedicadas a la explotación agrícola o pecuaria SC5 (numerales 1,2,3,5,6,7,9,10).

Industria: i2P (numerales 1,3,4,,5,7) de origen biológico (numerales 12,13,15,16,17,18,19,22,23,25,26).  
i2M. (numerales 1,11) e i2L. (numeral 1,3).

### 2.4. AREAS DE MANEJO ESPECIAL.

Son las determinadas por la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) con el fin de proteger los recursos naturales de acuerdo con la competencia que le establece la Ley 99 / 93. Áreas de especial significancia, que por sus condiciones ambientales y bondades paisajísticas, por su localización estratégica en el contexto regional y local, corresponde a suelo de protección y merece ser conservada y valorada, e integrarse al sistema municipal de espacio público y equipamiento colectivo.

## 3. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL EN EL SUELO RURAL.

### 3.1. ZONAS DE ESPECIAL SIGNIFICANCIA AMBIENTAL.

#### 3.1.1. Ecosistemas estratégicos – Zonas para el abastecimiento continuo de agua.

Son áreas en las que se genera el agua destinada al consumo urbano y rural del Municipio de Bugalagrande, es decir, la Cuenca del Río Bugalagrande (Municipios de Bugalagrande y Andalucía).

Se consideran como área de importancia estratégica para la conservación de los recursos hídricos de abastecimiento, en cumplimiento del Artículo 111 de la Ley 99 de 1993, lo que conlleva consecuentemente a la conservación de los suelos y los bosques dada la relación de interdependencia entre los diferentes componentes ambientales (agua, suelo, bosques). En este mismo orden de ideas es considerada la Cuenca del río La Paila en la jurisdicción del Municipio de Bugalagrande, pero con incidencia sobre el Municipio de Zarzal.

Así mismo fueron identificadas las aguas del Río San Marcos como fuente de abastecimiento potencial.

En concordancia con el concepto de ecosistema estratégico, se identificó lo que significan también ciertos Paramos para el recurso hídrico, caso del Páramo de Barragán (Municipio de Tulua) y su importancia sobre el nacimiento del Río Bugalagrande, como el Parque Nacional Natural “LAS HERMOSAS” en la jurisdicción de los Municipios de Buga, Cerrito, Tulua y Sevilla.

### **3.1.2. Zonas de protección de recursos naturales.**

Las cañadas y cañones del área rural de Bugalagrande, por sus restricciones de pendiente, son consideradas Zonas de Protección de Recursos Naturales porque enmarcan: relictos boscosos, movimientos en masa (deslizamientos), factores naturales que proporcionan susceptibilidad a movimientos en masa e inundaciones, formas topográficas que amplifican ondas sísmicas (efecto topográfico), regulación hídrica natural de las aguas lluvias, descarga y recarga de acuíferos.

Los valores que permiten definir estas zonas o franjas de protección en el suelo rural son:

- Distancias horizontales perpendiculares al cauce de quebradas y ríos, sean permanentes o no, a lado y lado de 15 m., en el caso de quebradas, y de 30 m., en el caso de ríos.
- Si las distancias horizontales dejan parte de la cañada desprotegida, se tomará la franja de protección a partir de pendientes mayores a 30% o 18°.

Los usos permitidos son de protección, conservación e investigación ecológica.

### **3.1.3. Zonas de fragilidad ecológica**

Corresponden a fragmentos de bosque y humedales existentes en el Municipio de Bugalagrande ofreciendo bienes y servicios ambientales tales como: conservación de la biodiversidad, generación y regulación de aguas, descontaminación de aguas, banco de recursos genéticos, conservación del paisaje, hábitat para control biológico, estabilización y control de taludes, control de erosión hídrica, producción de guadua, producción de madera, leña y bejucos, sombrío para el ganado, recreación y comunicación entre vecinos, educación ambiental, y tranquilidad y descanso.

Los humedales están identificados por la C.V.C. Su localización esta plasmada en el mapa de suelos de protección.

#### **3.1. 3.1 Delimitación de zonas de fragilidad ecológica en el suelo rural.**

El presente E.O.T. acoge las zonas de fragilidad ecológica caracterizadas e identificadas y recomienda aquellas que podrían ser declaradas por C.V.C. como Areas Naturales Protegidas de la Sociedad Civil en el corto y mediano plazo.:

Las fichas de caracterización de dichos bosques incluirán las recomendaciones generales y el uso potencial de los mismos. Las pautas de manejo con estos bosques son netamente de conservación, fortalecimiento de las condiciones naturales y su utilización como banco genético. Es el bosque prioritario para la gestión de concertación con el (los) propietario (s), declaración de Area Natural Protegida y conservación.

#### **3.1.3.2 Condiciones de protección, conservación y mejoramiento de las zonas de fragilidad ecológica.**

Las condiciones de protección, conservación y mejoramiento de las zonas de fragilidad ecológica (fragmentos o relictos de bosque):

- Definir el estatus de conservación más adecuado para los fragmentos de bosque: El Departamento Administrativo de Planeación del Municipio de Bugalagrande, con la asesoría técnica de la C.V.C. deben reconocer, estudiar y recomendar una zonificación y estatus que garanticen a perpetuidad su permanencia.
- Difundir el tipo de uso de cada relicto boscoso y establecer un sistema administrativo que busque la sostenibilidad financiera para el manejo y conservación de los mismos (objetivos claros y públicos definidos).
- Ampliar la protección de los cauces de agua en zonas descubiertas de vegetación (desarrollo de vegetación protectora a través de la regeneración natural, lo cual también permitiría la conectividad entre fragmentos aislados).
- Enriquecer los fragmentos de bosque, rastrojos, zonas verdes y jardines con la siembra de árboles nativos productores de alimento para la fauna, especies nativas amenazadas o en peligro de extinción (lento crecimiento y/o difícil propagación), especies finas (autóctonos o nativos).
- Facilitar, permitir e incentivar la regeneración natural (prevenir la tala de rastrojos mayores a 5 años de edad) y propagación de la flora acompañante del guadual (de no requerir una máxima rentabilidad forestal, se proponen espacios para la conservación).
- Propagar y repoblar los bosques con especies amenazadas (existe una carencia grave de métodos y prácticas para el manejo de especies nativas en vivero y proyectos de restauración); la C.V.C., el Municipio, las entidades conservacionistas y los predios involucrados deben establecer un programa de recolección de semillas, propagación y difusión de especies en peligro de extinción, buscando su reintroducción en fragmentos de bosque y guaduales en el Municipio y Departamento.
- Ampliar la cobertura de la vegetación acuática y ribereña (poblar humedales con juncos, jacintos, cintas y demás flora acuática).
- Limitar al máximo los usos extractivos del bosque y guadual (regular la frecuencia de extracción y la forma (métodos e intensidad) de extracción; evitar las socolas y limpiezas del sotobosque; evitar la tala rasa y limpieza que acompaña a la extracción de guadua; designar porciones de los guaduales como áreas de reserva no expuesta a la extracción de recursos forestales).
- Ampliar la cobertura del guadual y establecer corredores biológicos (revegetalización de las riberas de los riachuelos y quebradas).
- Facilitar la regeneración y propagación de la flora acompañante del guadual.
- Aislamiento de algunos sectores del bosque (cercos vivos, bosques dendroenergéticos y demás alternativas de producción forestal para la provisión de madera y leña en las fincas).
- Minimizar los efectos de borde mediante la conformación de una barrera viva (árboles de rápido crecimiento).
- Sembrar cercas vivas en los linderos de los predios.
- Establecer corredores biológicos en las márgenes del Río Bugalagrande y sus afluentes (franja de 30 m. horizontales, a lado y lado en forma perpendicular de la zona de inundación del Río, y 15 m. bajo las mismas condiciones en sus afluentes).

- Establecer senderos permanentes para los recorridos por los bosques con estaciones de interpretación ambiental y señalización.
- Monitorear la fauna silvestre asociada al Río Bugalagrande.
- Monitorear las poblaciones de bejucos y diseñar sistemas sostenibles para su extracción.
- Preservar los árboles nativos presentes (proveen sombrío, corredores o vías de desplazamiento, alimento, resguardo, sitios de anidación para la fauna, etc.).
- Minimizar las actividades agrícolas que afectan el fragmento boscoso (evitar el uso de las quebradas para cargar las motobombas con agroquímicos, minimizar al máximo el empleo de productos tóxicos empleando dosis adecuadas y aplicando otras técnicas alternativas de control biológico, entre otras, y evitar las quemas sobre el borde de los guaduales).
- Utilizar la cascarilla del café como abono orgánico para los cultivos (reincorporarlo al suelo).
- Controlar con rigurosidad la introducción de especies exóticas de peces.
- Prohibir la realización de quemas para el desyerbe y desmonte.
- Prohibir, controlar y/o restringir la cacería de animales por los trabajadores de fincas y gente foránea, hasta tanto no existan poblaciones vigorosas y/o métodos eficientes para el monitoreo y control de la actividad por parte del Municipio y C.V.C. (las poblaciones de muchas especies podrían recuperarse rápidamente si la presión de la cacería fuese eliminada o minimizada).
- Controlar los procesos erosivos (pérdida del suelo por acción de escorrentía y cárcavas).
- Establecer sistemas adecuados para la disposición de las basuras sólidas (plásticos, botellas y materiales similares deben ser almacenados y reciclados; las basuras biodegradables pueden ser utilizadas en composteras o lombricultivos) y escombros.
- Controlar la indebida disposición de basuras sobre las cañadas.
- Limpieza de senderos en guaduales y bosques.
- Estudio de especies nativas.
- Establecer viveros para la propagación y venta de especies nativas.
- Preservar las tumbas indígenas.
- Dar continuidad a proyectos educativos ya iniciados.
- Optimizar las funciones de los viveros ya existentes (capacidad para repoblar bosque).
- Desarrollar actividades de ecoturismo.
- Sensibilizar a los trabajadores de predios, visitantes y huéspedes de centros recreativos y hoteles sobre los valores ambientales del bosque.
- No exponer el bosque a procesos de urbanización (distancias mayores a 50 m.).



- Establecer sistemas silvopastoriles y agroforestales, en los que el ganado y los cultivos convivan con los árboles.
- Desarrollar el potencial de investigación y generación de conocimiento del bosque (Bosque de Chachafruto).
- Monitorear los niveles de contaminación hídrica, los caudales de las microcuencas y las condiciones biofísicas de los nacimientos en los predios con relictos de bosques.
- Evitar la tala y desprotección de taludes.

Las propuestas para la restauración de humedales en áreas específicas del Departamento debe ser entregado por la C.V.C. en este año, para que el Municipio (Departamento de Planeación Municipal) reglamente lo asociado con las condiciones de protección, conservación y mejoramiento de este particular ecosistema.

### **3.2 ZONAS DE RIESGO NATURAL EN EL SUELO RURAL DE BUGALAGRANDE (Ver plano CTR 18)**

En términos generales se considera al riesgo natural o geológico como el resultado entre la ocurrencia de un fenómeno natural, que puede ser terremoto, movimiento en masa (deslizamiento o derrumbe, y asentamientos diferenciales), inundación, erupción volcánica, sequía, huracán, etc., sobre los elementos que están expuestos a ese fenómeno, como por ejemplo viviendas, número de personas, infraestructura, comunidad, etc.

El análisis del riesgo natural está compuesto por el análisis del fenómeno geológico que puede ocurrir en determinada zona y el análisis de los elementos expuestos a éste, componentes conocidos en el argot técnico como amenaza y vulnerabilidad respectivamente. La integración de esta información y su representación en áreas constituye la definición y delimitación de las áreas de riesgo natural.

Sin embargo es de anotar que la presente síntesis para identificar y evaluar el riesgo natural se ha centrado en el análisis de los factores relacionados con la ocurrencia de movimientos en masa, inundaciones y sismos (análisis de la amenaza geológica), y los factores relacionados con la presentación de daños y pérdidas hasta hoy (análisis de la vulnerabilidad). Por lo tanto obedecen a la combinación manual de los siguientes criterios técnicos:

**3.2.1 Factores relacionados con la ocurrencia de movimientos en masa, asentamientos diferenciales, inundaciones y sismos: análisis de la amenaza:**

#### **1. Unidad geológica**

##### **CONDICIONES**

- 1.1 Diabasas y/o basaltos meteorizados y muy fracturados
- 1.2 Formación Amaime (Mc Court, 1984)

#### **2. Pendiente**

##### **CONDICIONES**

- 2.1 Mayores a 35%

#### **3. Uso del suelo**

##### **CONDICIONES**

- 3.1 Areas sin vegetación o con grandes zonas de pastoreo

3.2 Cortes y/o taludes verticales

#### **4. Erosión**

CONDICIONES

4.1 Erosión severa

#### **5. Drenaje**

CONDICIONES

5.1 Sub paralela a Sub dendrítica

Moderado gradiente a alta incisión

### ➤ **INUNDACIONES**

#### **1. Pendiente**

CONDICIONES

6.1 Menores a 5° u 8%

### ➤ **SISMOS**

#### **1. Fallas geológicas**

CONDICIONES

7.1 Reptación (movimiento lento del suelo ladera abajo).

7.2 Agrietamientos que pueden seguirse por más de 50 m.

7.3 Corrimientos y fracturamientos presentados en viviendas y otras construcciones

7.4 Cuerpo ígneo de composición ácida y puede corresponder a un dique o silo de La Serie Porfirítica (Ta, Tda, Nivia, A.; 1998)

- **Factores relacionados con la presentación de daños y pérdidas.**

### **3.2.2 ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD**

#### **1. Presencia de desarrollos urbanos**

CONDICIONES

8.1 A distancia menor a 10 m. del quiebre de pendiente en cañadas

#### **2. Presencia de desarrollos incompletos e inadecuados (asentamientos subnormales)**

CONDICIONES

9.1 Construidos empíricamente con materiales muy débiles y que ya han sido utilizados (guadua, madera, lata, cartón).

#### **3. Infraestructura**

CONDICIONES

10.1 Trabajos de excavación en la base o pata de laderas con pendientes > 30°

10.2 Sistema de alcantarillado con capacidad de diseño inadecuada

10.3 Ausencia de confinamiento, compactación y sistema de drenaje en llenos antrópicos

10.4 Ausencia de sistemas de manejo de quebradas y aguas lluvias

La valoración del riesgo natural trata de evaluar, antes de ocurrir el fenómeno natural, el grado de severidad de los efectos, daños o pérdidas económicas, funcionales y/o humanas que se ocasionarían sobre una ciudad o varias ciudades con la ocurrencia de un fenómeno como los anteriormente mencionados. La valoración cualitativa diagnóstica a nivel general de las áreas en las que se esperan daños y pérdidas, y es la fase que se desarrolla en el presente Plan de Ordenamiento.

Con la valoración cualitativa (combinación de factores y condiciones para la ocurrencia de fenómenos naturales y daños) se identificaron **Áreas de Riesgo Natural Alto** con probabilidades mayores a 50 %, es decir que se esperan daños y pérdidas con un porcentaje mayor al 50 % en el corto y mediano plazo, y **Áreas de Riesgo Natural Medio** con probabilidades de 50 %, es decir que se espera un 50 % de chance de que ocurran y un 50 % de que no ocurran daños y pérdidas en el corto y mediano plazo.

La delimitación específica de estas zonas de riesgo natural es:

La simplificación del proceso de desalojo en invasiones y zonas de alto riesgo, deberá permitir su agilidad, y como mínimo debe incluir un informe de la nueva ubicación.

Los responsables de éste proceso serán la C.V.C., el Departamento Administrativo de Planeación, y el Comité Local de Emergencias.

En el caso de sismos, se identifica las áreas de amenaza alta asociadas con los corredores de falla en la zona rural, tomando como área de influencia directa 200 m. a lado y lado de la fallas Galicia, Quebrada Nueva, Sevilla, La Paila, La Nicolasa y lugares en donde se puede presentar deformaciones por la acumulación de fuerzas tectónicas.

Los cañones de los Ríos, cañadas, quebradas y torrenteras de Bugalagrande pueden presentar deslizamientos y caídas de roca asociados con fuertes pendientes. Las inundaciones también estarían asociadas a este curso de agua y a los del Río Cauca, ya que son los que presentan amplias llanuras de inundación y reflejan por lo tanto comportamientos torrenciales. El área de influencia de las inundaciones se ha tomado como el nivel de terraza más amplio y cercano al actual cauce.

En cuanto a vendavales la información disponible es sobre los sectores que tradicionalmente muestran daños.

### **3.2.3 Zonas de riesgo natural alto.**

En este orden de ideas, las Zonas **de Riesgo Natural Alto** requieren de relocalización en el mediano y largo plazo (< 9 años). Es importante anotar que las áreas escogidas para la reubicación de éstas, deben definirse también en el mediano plazo (6 años) bajo los criterios de seguridad del terreno y de la vivienda, es decir, que sean sitios seguros (bajo grado de amenaza geológica). Las viviendas serán construidas según las condiciones especiales del terreno, como por ejemplo zapatas especiales en llenos antrópicos y condiciones sismoresistentes, entre otras. El Municipio y la C.V.C. deben en este periodo acompañarse técnicamente para el éxito en la escogencia de los terrenos. La priorización para la relocalización de estas áreas esta fundamentada en la densidad de procesos geológicos (movimientos en masa y procesos erosivos) en el área y la ubicación de viviendas en las riberas de los ríos, lo que implica un alto grado de amenaza y vulnerabilidad, y su función es orientar la gestión del Municipio.

El Centro poblado a relocalizar en la zona rural del municipio de Bugalagrande es el Corregimiento de Chorreras, cuyo plazo para gestionar el plan parcial es de 6 años.

### **3.2.4 Zonas de riesgo natural medio.**

Por su cobertura tan amplia deben ser evaluadas más detalladamente en el mediano plazo (6 años) entre el Municipio y la C.V.C., para proponer las acciones de mejoramiento y/o mitigación del riesgo.

Las zonas de riesgo medio bastante representativas que debe ser estudiada prioritariamente es el del Centro Poblado de la Vereda Lagunilla (Sismo) y el centro poblado del Corregimiento de San Antonio (Inundación).

Se considera como una unidad especial de manejo (Unidad de Actuación Urbanística), ya que en el mediano plazo (3 años) se debe plantear las estrategias para la construcción de las obras de mitigación y disminución de daños de la infraestructura, daños tipificados por asentamientos diferenciales y posibilidades de licuefacción.

Con la información derivada de las valoraciones cualitativas en años anteriores, se diseñará un Plan de Mitigación del Riesgo Geológico en Dicha Vereda que se propondrá para ser perfeccionado y gestionado por las siguientes instituciones en el corto plazo (3 años): C.V.C., Planeación Municipal de Bugalagrande, Secretaría de Obras Públicas, Hospital San Bernabé, INURBE, Fondo Municipal de Vivienda, Comité local de emergencia, Red de Solidaridad, I.C.B.F. y Desarrollo Comunitario.

Así mismo se proponen los siguientes criterios técnicos para evitar la ocurrencia de deslizamientos e inundaciones en la Ciudad de Bugalagrande, aspectos que ya han sido planteados en los modelos de ocupación que se plantean:

### **3.2.5 AREAS CON RESTRICCIONES POR AMENAZAS NATURALES**

Son aquellos terrenos donde existe la probabilidad de que sucedan fenómenos naturales peligrosos tales como deslizamientos, avenidas torrenciales, inundaciones o efectos colaterales de sismos. Se dividen en dos grandes categorías: Identificadas y Potenciales

#### **1. IDENTIFICADAS**

Son las áreas cuyas restricciones por amenazas naturales han sido definidas por estudios técnicos detallados y específicos. En esta clasificación aparecen:

La zona comprendida entre el Río Cauca y su dique de protección en el municipio de Bugalagrande, sin perjuicio de que se incluyan nuevas áreas a medida que se realicen otros estudios detallados. Estas áreas se representan de manera esquemática en el Plano "Áreas con Restricciones por Amenazas Naturales" y su interpretación en mayor detalle se debe hacer mediante la consulta de los planos a escalas 1:25.000 que hacen parte de los estudios de zonificación de amenazas naturales y riesgos relacionados en los Documentos Técnicos de Soporte del Plan. Estas áreas se dividen en dos clases: ocupadas y libres.

##### **1.1 Ocupadas.**

Son las áreas con restricciones donde existen asentamientos humanos, tanto consolidados como de desarrollo incompleto. Las áreas con restricciones por amenazas naturales que se encuentran ocupadas se clasifican así:

###### **1.1.1 De Riesgo Inminente**

Son áreas ocupadas cuyas características geológicas, geomorfológicas, geotécnicas y de intervención humana son críticas y se traducen en una alta probabilidad de ocurrencia de fenómenos naturales tales como deslizamientos, avenidas torrenciales, inundaciones o efectos colaterales de sismos. En estas áreas la intervención de los factores generadores de peligro es impracticable desde el punto de vista técnico y económico o no garantiza un nivel adecuado de seguridad, razón por la cual deberán liberarse de toda ocupación para luego disminuir su deterioro y destinarlas a usos de conservación ambiental y/o recreación, como son:

- Casco Urbano Chorreras (Sismo )
- Vereda Lagunilla (Sismo )
- Corregimiento de Galicia (Sismo )

### 1.1.2 De Riesgo Mitigable

Estas zonas presentan características similares a las zonas de riesgo inminente. Sin embargo las condiciones de amenaza y vulnerabilidad no son tan críticas, lo cual hace posible y procedente la intervención de los factores generadores de peligro. Sobre estas zonas deberán diseñarse y ejecutarse en el corto plazo las acciones y obras para la reducción del riesgo.

- Subcuenca San Miguel (Avenida Torrencial)
- Vereda Almendronal (Erosión)
- Vereda Rocío (Bajo) (Erosión)
- Corregimiento La Morena (Deslizamiento)
- Finca la Siria (Deslizamiento)
- Finca Las Violetas (Deslizamiento)
- Corregimiento de San Antonio (Inundación)

### 1.1.3 De Riesgo Mitigado

Son áreas donde los factores de peligro han sido intervenidos y en las cuales deberá ejercerse un estricto control para impedir el incremento en la densidad de ocupación y en la altura de las edificaciones.

- Corregimiento de Guayabo (Inundación)

### 1.1.4 De Riesgo Bajo

En estas zonas ocupadas los factores generadores de peligro presentan niveles manejables mediante la aplicación de las prácticas normales de ingeniería para el desarrollo de urbanizaciones y el control del aumento de la densidad de ocupación y de la altura de las edificaciones.

- Corregimiento de Ceylan (Bajo) (Asentamiento)

## 1.2 Libres

Son zonas donde al momento de ejecución de los estudios técnicos sobre zonificación del riesgo que las identifican, no existía ningún desarrollo urbanístico. Se dividen en dos categorías: No Urbanizables y Urbanizables con Restricciones.

### 1.2.1 No Urbanizables

Son aquellas zonas cuyas características geológicas, geomorfológicas y geotécnicas las convierte en terrenos altamente susceptibles a la ocurrencia de deslizamientos, avenidas torrenciales, inundaciones o efectos colaterales de sismos. Se incluyen aquí los terrenos con pendientes superiores al sesenta por ciento (60%).

- Corregimiento de Ceylan (Quebrada la Honda)

### 1.2.2 Urbanizables con Restricciones

Son áreas donde a pesar de existir probabilidad de ocurrencia de fenómenos naturales peligrosos, pueden darse desarrollos de características especiales en cuanto a densidades de ocupación, altura, estilos arquitectónicos y estructurales de edificaciones, tecnologías constructivas, entre otras.

- Casco Urbano Chorreras (Sismo )
- Vereda Lagunilla (Sismo )
- Corregimiento de Galicia (Sismo )

## 2. POTENCIALES

Estas áreas se delimitan a partir de estudios técnicos de carácter regional y subregional y teniendo en cuenta que sus características geológicas y geomorfológicas generales evidencian la probabilidad de ocurrencia de fenómenos naturales peligrosos. En esta categoría, que también está representada en el Plano "Áreas con Restricciones por Amenazas Naturales", aparecen:

- Corregimiento de Paila Arriba
- Corregimiento del Overo
- Corregimiento de Jiguales
- Corregimiento del Rocío
- Corregimiento del Placer
- Corregimiento de Uribe
- Corregimiento de Ceylan
- Corregimiento de Almendronal
- Corregimiento de La Morena

Todo constructor interesado en adelantar algún proyecto en ellas deberá adelantar los estudios técnicos detallados que permitan definir desde el punto de vista físico las posibilidades y condiciones de consolidación de las áreas ocupadas y las potencialidades de uso de las áreas libres.

### 3.2.6 ÁREAS DE AMORTIGUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Se refiere a la zona contigua a aquellas áreas de actividad o usos específicos que producen efectos ambientales negativos y la cual se destina a mitigar los mismos. Sin perjuicio de las demás áreas de este tipo que sean definidas en el futuro por la autoridad ambiental competente, se declara como Área de Amortiguación de Impactos Ambientales una franja de 200 metros, contigua al perímetro del área actual y las zonas de reserva para la disposición final de "El Manejo Integral de Residuos Sólidos", la cual se representa en el Plano "Suelos de Protección".

- Perímetros urbanos de centros poblados
- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Ceylan
- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Galicia
- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Mestizal
- Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos en el corregimiento de Galicia
- Escombrera en el Corregimiento de Uribe

### 3.2.7 ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

Son áreas cuyas características naturales deben conservarse y protegerse para garantizar la disponibilidad actual y futura de recursos naturales vitales como el agua y el aire puro. Esta categoría incluye los siguientes terrenos:

#### 1. PARQUE CHACHAFRUTO

Corresponde al área con valores excepcionales, la cual se buscara sea reservada y declarada como Parque, y sea protegido mediante el Decreto Ley 2811 de 1974. Sus límites dentro del Municipio de Bugalagrande están descritos en la mencionada Resolución, sin perjuicio de las redelimitaciones futuras a que hubiere lugar, y están representados en el Plano "Suelos de Protección".

El manejo del Parque se hará de acuerdo con un Plan especial preparado para tal fin cuando este sea declarado como tal por la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales - Regional Suroccidente, y dando aplicación a sus ampliaciones, modificaciones, etc. durante la vigencia del presente Plan de Ordenamiento Territorial.

- Finca Chachafruto
- Finca La Doctora
- Finca La Ciria
- Finca Los Cambulos
- Finca La Elvira
- Finca El Silencio
- Finca Las Violetas

## **2. ZONA AMORTIGUADORA DEL FUTURO PARQUE**

Son las áreas del suelo rural del municipio de Bugalagrande ubicadas entre el límite más oriental del Futuro Parque de Chachafruto y el perímetro urbano o los límites más occidentales de las Areas de Recreación y Cultura delimitadas al oeste del perímetro urbano y especificadas en este mismo Título. Tal como se representa en el Plano "Suelos de Protección":

En el caso del futuro Parque Chachafruto del municipio de Bugalagrande será objeto de modificaciones en su delimitación, deberán ajustarse los límites de las Zonas Amortiguadoras que resulten afectados por dichas modificaciones.

De estas zonas se excluyen los centros poblados pertenecientes al suelo rural, que se enumeran a continuación:

- Ceylan (cabecera)
- Galicia (cabecera)
- La Morena (cabecera)
- Tetillal (cabecera)
- Chicoral (cabecera)
- La Esmeralda (cabecera)

La reglamentación de las Zonas Amortiguadoras se hará según las determinaciones nacionales que se expidan para tal fin.

## **3. AREA DE PROTECCIÓN DE LA MADREVIEJA DE LOS RÍOS**

Es aquella que se delimita con el objeto de preservar las características propias de los terrenos correspondientes a los antiguos cauces de los ríos, así como para definir y preservar, por sus características y limitantes, los antiguos cauces de ríos, lagos o cuerpos de agua que han sido desecados por acción del hombre. A esta categoría pertenecen los antiguos cauces de los ríos Cauca y Bugalagrande delimitados en el Plano "Suelos de Protección". Las áreas de protección de la madre vieja de los ríos se establecen en orden a garantizar su regulación hídrica y a disminuir los riesgos de inundación en los sectores aledaños.

- Madre vieja El Cementerio
- Madre vieja Media Luna
- Madre vieja El Pital

#### 4. AREA DE PROTECCIÓN DE LOS MEANDROS DEL RÍO CAUCA

Es aquella que se delimita con el objeto de conservar la función propia de los terrenos ubicados dentro de la porción cóncava y alrededor de la porción convexa de las curvas formadas por la dinámica del Río Cauca, para permitir los procesos de erosión y depositación de manera natural. Estas áreas de protección están representadas en el Plano "Suelos de Protección" y son las siguientes:

- Meandro Paso Moreno
- Meandro La Libia
- Meandro La Ramada
- Meandro La Bolsa de Guare

#### 5. AREAS FORESTALES PROTECTORAS MARGINALES DE CORRIENTES Y DEPÓSITOS DE AGUA

Las áreas forestales protectoras marginales de las corrientes y los depósitos de agua de régimen permanente y estacionario, algunas de las cuales se representan en el Plano, son franjas de terreno paralelas a sus bordes establecidas con el fin de conservar las especies forestales ribereñas y de propiciar su extensión en los sectores despoblados y como una medida para la reducción del riesgo por inundaciones. Los anchos mínimos de estas franjas para los ríos, quebradas, arroyos, lagunas, ciénagas y lagos existentes en el territorio municipal, medidos en ambas márgenes de las corrientes y en el borde de los depósitos a partir de la cota de inundación máxima para crecientes con probabilidad de ocurrencia de una (1) vez cada (100) cien años que sea determinada por los estudios hidrológicos específicos, se relacionan a continuación:

##### **De cien (100) metros:**

- Río Cauca desde la desembocadura de la acequia La Molina hasta la desembocadura del canal del Guare.

El Area Forestal Protectora Marginal del Río Cauca a lo largo del recorrido de su jarillón de protección, es la franja de terreno existente entre el borde derecho (oriental) del río y la denominada "pata seca" del dique, es decir la base del talud occidental del jarillón. De tal manera que la totalidad de la estructura del jarillón está incluida en la franja de protección.

##### **De treinta (30) metros:**

- Río Bugalagrande
- Río La Paila
- Río San Marcos
- Lagunas, Lagos y Ciénagas

El Area Forestal Protectora Marginal del Río Bugalagrande a lo largo del recorrido de su jarillón de protección (desde el casco urbano hasta su desembocadura en el Río Cauca), es la franja de terreno existente entre el borde derecho (suroriental) del río y la denominada "pata seca" del dique, es decir la base del talud suroriental del jarillón. De tal manera que la totalidad de la estructura del jarillón está incluida en la franja de protección.

##### **De quince (15) metros:**

Todas las Quebradas, Arroyos y Torrenteras que recorren el suelo suburbano y rural

##### **De diez (10) metros**

Todas las Quebradas y Arroyos que recorren el suelo urbano

##### **De ocho (8) metros**

Todas las torrenteras que recorren el suelo urbano



## **6. AREAS CUBIERTAS CON BOSQUES NATURALES O SEMBRADOS**

Se incluyen en esta categoría la totalidad de bosques naturales o sembrados, las matas de guadua y los árboles que aparecen representados en el Plano del Municipio de Bugalagrande, y en general todos los árboles existentes a la fecha de publicación del presente Acuerdo, elementos éstos que deberán conservarse de manera estricta. Además pertenecerán a esta categoría todos los bosques, matas de guadua y árboles que se siembren en el futuro dentro de programas de reforestación y recuperación de suelos.

## **7. AREAS DE RECUPERACIÓN DE SUELOS**

Están constituidas por terrenos con erosión severa y muy severa y por las tierras misceláneas que por su condición natural y su ubicación geográfica tienen un alto valor económico, social y ambiental, por lo cual ameritan ser recuperadas, cuando están presentes en cualquier tipo de relieve y pendiente. Los tratamientos para estos terrenos pueden ser: aislamiento, estimular la sucesión natural, coberturas especiales de pastos con árboles forrajeros, manejo de aguas de escorrentía; algunas de las áreas pueden ser manejadas con árboles frutales y tratamientos similares a materas o macetas.

### **3.2.8 AREAS DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN PAISAJÍSTICA**

Se refiere a aquellas zonas con valor paisajístico cuya preservación o protección es fundamental para contribuir al bienestar físico y espiritual de la comunidad, en concordancia con el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección del Medio Ambiente. A esta categoría pertenecen:

#### **1. EL MIRADOR DE LA VEREDA LA MORENA**

Es una de las mayores alturas en el municipio de Bugalagrande de las estribaciones de la Cordillera Central ubicado al sur occidente del suelo urbano o cabecera del corregimiento de Galicia. Posee riquezas naturales excepcionales que deben ser conservadas como la visualización del panorama de Bugalagrande, Andalucía y Tuluá y gran parte del territorio Vallecaucano.

#### **2. CUCHILLAS O CRESTAS**

Se destacan especialmente algunas cuchillas o crestas, que definen la horizontal del paisaje y marcan líneas diagonales sobre los cerros, que a su vez delimitan subzonas en el oeste enmarcando las cuencas. En conjunto, limitan los planos que se perciben desde la cabecera. En el Plano "Suelos de Protección" se definen estos elementos que son franjas con un ancho de cincuenta (50) metros, cuyos ejes son las crestas, dentro de las cuales no podrá darse ningún tipo de ocupación.

#### **3. AREAS DE RECREACIÓN Y CULTURA (A. R. C.)**

Se determinan con el propósito proteger las riquezas naturales que ofrece nuestra geografía, creando una franja ecológica de amortiguación que, en la mayoría de los casos, separa el suelo urbano del suelo rural. Las áreas de recreación y cultura se representan en el Plano "Suelos de Protección" y reciben las siguientes denominaciones:

- R. C. El mirador de La Morena
- R. C. Río Bugalagrande
- R. C. Río La Paila
- R. C. Río San Marcos
- R. C. Recreacional de Ceylan

#### 4. PARQUES PÚBLICOS

Decláranse de destinación específica para Infraestructura Social en Recreación, Ornato y Protección del Medio Ambiente, los terrenos de los predios que conforman los Parques Públicos que aparecen graficados en el Plano "Suelos de Protección" del presente Acuerdo y denominados:

- Parques de los Corregimientos y veredas

Estos terrenos entran a formar parte del Banco de Tierras para Parques Públicos donde los urbanizadores, parceladores y constructores que adelanten proyectos tanto en el suelo urbanizado como en el suelo urbanizable podrán ceder a favor del municipio hasta una tercera parte del área de cesión de zona verde a que están obligados según lo establecido en la Segunda Parte del presente Acuerdo.

##### 3.2.9 ZONAS VERDES, PLAZAS, PLAZOLETAS Y PARQUES DE BARRIO

Se consideran también como suelo de protección todas las Zonas Verdes, Plazas, Plazoletas y Parques de corregimientos y veredas que existen actualmente en el Municipio y que se conformen en el futuro.

##### Subsistemas de Plazas.

La integración del entorno social y ambiental a través de la conformación de la plaza o plazoleta como lugar de encuentro de las comunidades, que facilite la participación en el contexto de empresa social del futuro.

Como propuesta se tiene la creación de un sistema de plazas y plazoletas:

- Plazas de Mercado o Galerías veredales

##### 3.2.10 EQUIPAMIENTOS ESPECIALES CON VALOR AMBIENTAL

Son las zonas que por su dimensión y la baja ocupación debida a su uso, se constituyen en importantes zonas verdes y pulmones del municipio, razón por la cual deberá mantenerse, en la medida de lo posible, su configuración actual y propender por la conservación e incremento de la arborización existente. A esta categoría pertenecen los parques y lugares deportivos, los centros educativos de todos los niveles, las unidades recreativas y deportivas existentes tanto en el suelo urbanizado como en el suelo urbanizable de los centros poblados y cuya extensión sea igual o superior a los 5.000 m<sup>2</sup>.

Si el propietario de uno de los establecimientos de este tipo existentes en el suelo urbanizado del centro poblado decide cambiar el uso del predio, deberá ceder a favor del municipio como zona verde el 30% del área total del lote, sin perjuicio de las demás cesiones a que haya lugar de acuerdo con las normas establecidas en el presente Acuerdo. El área cedida como zona verde debe ser aquella que reúna los mejores y mas representativos elementos ambientales del Establecimiento.

Los establecimientos considerados como Equipamientos Especiales con Valor Ambiental existentes en el Suelo Urbanizable, están representados en el Plano "Suelos de Protección" y se listan a continuación con sus respectivos números prediales:

NOMBRE	NUMERO PREDIAL
Quebrada la Salada	
Reserva del Cofre	
Madrevieja del Cementerio	
Meandro Paso Moreno	
Meandro La Libia	
Meandro La Ramada	
Meandro La Bolsa de Guare	
Madrevieja Media Luna	
Madrevieja El Pital	
Finca la Siria	
Finca Las Violetas	
Perímetros urbanos de Bugalagrande y centro poblados	
Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Bugalagrande	
Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Ceylan	
Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Galicia	
Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Mestizal	
Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos de Galicia	
Escombrera en el Corregimiento de Uribe	
Finca Chachafruto	
Finca La Doctora	
Finca La Ciria	
Finca La Elvira	
Finca El Silencio	
Finca Los Cambulos	
Finca Las Violetas	
Meandro Paso Moreno	
Meandro La Libia	
Meandro La Ramada	
Meandro La Bolsa de Guare	
Madrevieja El Cementerio	
Madrevieja Media Luna	
Madrevieja El Pital	
R. C. Las lomas de San Juan	
R. C. Río Bugalagrande	
R. C. Río La Paila	
R. C. Recreacional de Ceylan	

Si el propietario de alguno de los establecimientos antes enumerados decide cambiar el uso del predio, deberá ceder a favor del municipio como zona verde el 36% del área total del lote, sin perjuicio de las demás cesiones a que haya lugar de acuerdo con las normas establecidas en el presente Acuerdo. El área cedida como zona verde debe ser aquella que reúna los mejores y mas representativos elementos ambientales del Establecimiento.

Las acciones a seguir en estos sitios son mitigar el riesgo mediante la reubicación de viviendas, la construcción de obras para el control de inundaciones, el mejoramiento de puentes para aguantar el efecto de avenidas torrenciales moderadas y la implementación de barreras de árboles rompeviento.

### 3.2.11 Criterios para evitar la ocurrencia de inundaciones en el casco urbano de Bugalagrande

- El Río Bugalagrande será considerado como zona susceptible por avalancha debido al caudal en metros cúbicos que porta. Este criterio sugiere la prohibición y el control de la construcción sobre las riberas, y la propiedad de las mismas debe ser sometida a consideración por parte del Municipio. Así mismo requiere la relocalización de todas aquellas edificaciones construidas bajo estas condiciones previo estudio y concepto emitido por la autoridad competente C.V.C..

Idealmente las únicas infraestructuras urbanas compatibles con estas áreas protegidas serán las obras para la descontaminación de aguas residuales domésticas, manejo de aguas lluvias, parques recreacionales y puentes viales.

- Toda zona plana adyacente al río, quebradas y/o canalizaciones con pendiente topográfica entre 0 y 5° serán consideradas como zonas susceptibles por inundación y con potencial ecológico y ambiental. Este criterio sugiere la prohibición y el control de la construcción sobre las áreas planas adyacentes a quebradas (llanuras de inundación) y sobre canalizaciones, la administración/propiedad de las mismas por parte del Municipio, y la relocalización de todas aquellas edificaciones construidas bajo estas condiciones.
- Las zonas con depósitos de tierra, escombros y basuras sobre laderas serán consideradas zonas susceptibles por asentamientos diferenciales y deslizamiento; deben tener un manejo especial y unas restricciones muy grandes hacia la infraestructura en el corto plazo (3 años) ya que tendrán que ser mejoradas y/o recuperadas mediante tratamientos de ingeniería civil y bioingeniería.

### 3.2.12 Criterios para disminuir el grado de severidad de los daños y pérdidas si se presenta un sismo, movimiento en masa y/o inundación.

- Las zonas planas por encima del quiebre de pendiente hacia las cañadas o laderas serán consideradas como zonas potenciales para la construcción de edificaciones e infraestructura urbana, siempre y cuando se cumplan los siguientes requisitos:
- La distancia entre las viviendas y el quiebre de pendiente debe ser igual o mayor a la altura de la ladera o talud artificial. Sin embargo la distancia mínima que se ha considerado es de 12 m.
- Los taludes artificiales que se configuren por efecto de las actividades constructivas por urbanismo, vías y barranco arte, no deben sobrepasar los 5 metros de altura. Para la estabilización y manejo de los mismos, en especial cuando se configuran alturas mayores a 5 m., se recomienda cubrirlos con materiales imprimantes, adoquinados no muy u obras de bioingeniería que los protejan del sol y del agua, teniendo también en cuenta la construcción de drenes sub-horizontales sobre toda la cara del talud, y de zanjas de coronación para el manejo del agua lluvia.

La pendiente final de taludes artificiales debe ser un poco más discutida entre el Municipio, Las Universidades y la C.VC.

## 3.3. ZONAS DE PRODUCCIÓN ECONÓMICA – AREAS DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA, AGROINDUSTRIAL Y DE BIENES Y SERVICIOS

### 3.3.1. Condiciones de protección, conservación y mejoramiento de las zonas de producción agropecuaria.

La primera consideración básica es que es imposible incrementar la producción de los cultivos en el Municipio de Bugalagrande por la expansión del área cultivada, ya que actualmente casi la totalidad del área está siendo utilizada bajo este uso. En ese sentido el mejoramiento de la producción agropecuaria radica en la diversificación de los productos agrícolas y la variedad climática de las zonas, tras la modificación de la estructura agrícola actual dependiente de la Caña y la mejora de la autosuficiencia de alimentos al interior del Departamento; se busca la protección y administración de recursos naturales y su utilización eficiente; la elevación del nivel de la vida de los agricultores y mejora de las condiciones ambientales de vida.

Dentro de las estrategias para el desarrollo orientadas hacia la rectificación de disparidades, está el desarrollo agropecuario de las zonas marginales del café (altitud < 1.200 m.s.n.m.) en el Municipio de Bugalagrande. Esta área será destinada para la agricultura intensiva de productos de hortalizas y frutas, por medio de “prácticas adecuadas de cultivos” a las condiciones naturales existentes, también a través de medidas contra la erosión de los suelos, mejoras de las técnicas de cultivo, instalación de sistemas de irrigación y drenaje, y fomento a la formación de cooperativas agrícolas. El concepto básico para la producción de cultivos en esta zona es que las condiciones climáticas en el área son adecuadas para el sembrado de cultivos anuales y árboles de frutas. Se pretende un cultivo intensivo utilizando técnicas modernas. Para alcanzar la producción estable en el área, los productos deben ser procesados a través de preparación de agroindustrias, y sus productos deben ser exportados a otros mercados.

Las propuestas para mejorar en la zona de agricultura intensiva (marginal de café) son implementar sistemas de riego y drenaje (en casos puntuales según el requerimiento de cada cultivo), desarrollo de caminos rurales y agroindustria. En el caso de la zona cafetera, se propone tratamiento de aguas residuales (domésticas y aguas mieles del café), extensión de tecnología agrícola y diversificación en actividades agropecuarias, con la asesoría del Comité de Cafeteros.

➤ Los cultivos propuestos en el área son:

- Vegetales : tomate y pimentón
- Cultivos de raíces y tubérculos: yuca y cebolla
- Cereales y leguminosas: maíz, sorgo, soya, fríjol, nuez de tierra
- Árboles frutales: cítricos.
- Gramíneas y leguminosas

Los métodos de cultivo de los sembrados propuestos por el grado de pendiente en el área son:

- 0-5% (0-3°): cultivo de vegetales, gramíneas y raíces con técnicas reducidas de mecanización, y sistemas ganaderos.
- 5-15% (3-9°): deben ser cultivados cítricos y granadilla. Las leguminosas y vegetales serán plantados como rotación de cultivos, con los siguientes patrones de cultivo según ICA: leguminosas-tomate-leguminosas o leguminosas- pimentón -leguminosas. Así mismo se podrán ejecutar sistemas ganaderos con restricciones.
- 15-30% (9-17°): cultivos de cítricos y granadilla en pastizales. Así mismo se podrán ejecutar sistemas ganaderos con restricciones.

Así mismo el IGAC proporciona los términos de referencia generales para la conservación del suelo, complementados con la experiencia de la C.V.C.:

- Sembrar siguiendo las curvas de nivel.
  - Aprovechar los drenajes naturales como zanjas de drenaje para recoger el agua de escorrentía.
  - Evitar las quemas.
  - Incorporar al suelo los residuos de la cosecha.
  - Desyerbar con machete.
  - Construir cercas vivas que sirvan de rompevientos
  - Cubrir el suelo limpio con residuos vegetales.
  - Rotación de cultivos.
  - Sombrío.
  - Cultivos en fajas.
  - Agricultura orgánica.
- Otras acciones de mejoramiento de la producción agropecuaria en pendientes mayores a 50 % (27°), son:
- Prohibir el establecimiento de ganadería intensiva para carne, cultivos semestrales y yuca.
  - Limitar la falta de cobertura en cítricos y el número o carga de animales en ganadería intensiva para leche (7-9 animales/hectárea).
  - Estimular los sistemas de estabulación de animales y los bancos de proteína en ganadería intensiva para leche.
  - Estimular el establecimiento de coberturas y medidas de conservación de suelos en cultivos de cítricos.
  - Estimular la arborización con especies nativas en cafetales a libre exposición.
- Las acciones de mejoramiento en pendientes entre 30-50 % (17-27°) son:
- Limitar la siembra consecutiva de yuca y cultivos semestrales.
  - Limitar el número o carga de animales en ganaderías intensivas.
  - Estimular las medidas de conservación de suelos en yuca y cultivos semestrales.
  - Estimular los sistemas de semiestabulación de animales y bancos de proteínas en ganaderías intensivas.
  - Estimular la arborización de especies nativas y algunas foráneas en cafetales a libre exposición.
- Las condiciones de mejoramiento agropecuario en pendientes menores a 30 % (17°) son:
- Limitar la siembra consecutiva de yuca y cultivos semestrales.
  - Estimular el establecimiento de sistemas silvopastoriles y bancos de proteína.

Paralelamente a las actividades ya citadas se debe desarrollar un acompañamiento de la producción agropecuaria tendiente a su transformación progresiva hacia la producción agroindustrial, empezando su ejecución en el corto plazo (2000) y su implementación en los años siguientes, de tal manera que en el largo plazo se puede materializar la producción agroindustrial. Este acompañamiento estaría definido por:

- El diseño de un modelo educativo rural especial que se fundamente en las técnicas agropecuarias y la transformación de los productos hacia lo agroindustrial.
- El diseño e implementación de centros de acopio en veredas que realicen la limpieza, primera transformación y empaque de los productos rurales, generando empleo y permitiendo clasificación y calificación del producto, mejorando el mercado y generando producción extra de consumo doméstico.
- El diseño de un modelo estratégico de comercialización de los productos diversificados cuyo soporte técnico fundamental es la garantía de compra de la producción, los precios sustentables y la protección del productor. En este sentido la Federación Nacional de Cafeteros posee toda la experiencia relacionada con el café, la cual es perfectamente aplicable al presente postulado.

Así mismo hay algunas condiciones relacionadas con las zonas de producción agropecuaria que de ejecutarse beneficiarían las zonas de protección de recursos naturales, como es el caso de controlar los existentes y prohibir el establecimiento de los futuros cultivos semestrales, yuca, cítricos, cafetales tecnificados sin sombrero y ganaderías en nacimientos de agua.

### **3.3.2. Condiciones de protección, conservación y mejoramiento de las zonas de producción agroindustrial.**

La condición básica para su mejoramiento es la ubicación espacial en el corredor vial Bugalagrande – Uribe, localizado en el sector oriental adyacente a la ciudad, que será destinado a la transformación industrial y tecnificada de los productos agrícolas. Así mismo la producción agroindustrial es compatible con la combinación de los diferentes sistemas productivos que tradicionalmente se dan en el Municipio.

Esta área tiene la particularidad de estar sobre suelo rural, suburbano y urbano, y para su uso se diferencia del suelo de protección rural. Su modelo de ocupación trataría de usar el suelo urbano con predios agroindustriales (1 predio por cada 3 ha como mínimo), y el suelo rural en cultivos (área predios > 3 ha para ser productivo en horticultura, frutas, piscicultura y cría de animales, y > 7.5 ha para ser productivo en plátano y otros); sin embargo la dinámica en su implementación física y funcionamiento podrá mostrar en el corto a mediano plazo variaciones en esta distribución espacial que tendrán que ser sustentados técnicamente para su modificación.

La condición para su conservación es el control físico estricto al corredor vial Bugalagrande – Uribe, permitiendo el control de su expansión y la perdurabilidad de las zonas de producción agropecuaria.

Las condiciones de protección y conservación están definidas por la dedicación de no menos del 60 % del área a zonas de protección o conservación de la vegetación nativa existente (Zonas de Protección de Recursos Naturales).

### **3.3.3. Condiciones de protección, conservación y mejoramiento de las zonas de producción industrial.**

Condiciones básicas para la protección, conservación y mejoramiento de esta zona de producción:

- Es fundamental la ubicación de una zona futura de producción industrial en el Corregimiento de Uribe.
- Las condiciones de protección y conservación están definidas por la dedicación de no menos del 60 % de la zona de producción industrial a Zonas de Protección de Recursos Naturales.
- Desde el punto de vista netamente ambiental, es necesario que dichas industrias sólo utilicen tecnologías de producción limpia, respeten la delimitación de zonas de protección de recursos naturales según los criterios expuestos anteriormente, y mitiguen totalmente los impactos ambientales que puedan generar.

## **3.4 ZONAS CON RESTRICCIONES PARA LA INFRAESTRUCTURA.**

Son áreas que por sus condiciones naturales o de uso potencial representan restricciones a la infraestructura. Las zonas identificadas corresponden a:

### 3.4.1 RESUMEN DE IMPACTO AMBIENTALES Y MEDIDAS DE MITIGACION DE CRITERIO DE IDENTIFICACION

#### CRITERIO DE IDENTIFICACIÓN

Corredores de fallas activas Sevilla, La Paila, Galicia, Quebradanueva, La Nicolasa, (200 m. a lado y lado de la traza principal).

#### USO RESTRICTIVO

Infraestructura de ocupación permanente; el diseño de las vías debe considerar condiciones especiales.

#### CRITERIO DE IDENTIFICACIÓN

Zonas de inundación (Ríos Bugalagrande y Cauca).

#### USO RESTRICTIVO

Infraestructura de ocupación permanente.

## 4. LOCALIZACIÓN Y DIMENSIONAMIENTO DE LAS ÁREAS SUBURBANAS.

La delimitación correspondiente al suelo sub - urbano agrupado en unidades geográficas denominadas Areas Sub - Urbanas, delimitadas por los Vértices descritos a continuación y graficadas en el Plano de Perímetros, que hace parte integral del presente Acuerdo.

### 4.1 SUELO SUBURBANO

#### 4.1.1 AREA SUB – URBANA LA PLANTA III ETAPA

##### VERTICE Nº 4

N : 956.000

E : 1'102.590 Siguiendo por el canal Nacional y hacia el sur (S), hasta el sitio más próximo a la curva de la carretera Panamericana, en donde se sitúa el vértice cuatro prima.

##### VERTICE Nº 4'

N : 955.800

E : 1'102.480 Se aprovecha la margen derecha de la carretera Panamericana dirección general sur oeste (SW) hasta el empalme con la carretera que entra al casco urbano de la ciudad, allí se fija el vértice cinco prima.

##### VERTICE Nº 5'

N : 955.350

E : 1'101.660 Se adelanta por la mencionada carretera por su margen izquierda en dirección norte (N), hasta encontrar la coordenada N: 956.000 donde se fija el vértice cinco.

##### VERTICE Nº 5

N : 956.000

E : 1'101.610 Se aprovecha la coordenada N: 956.000, dirección general Este (E), por el limite sur de la urbanización La María II Etapa, hasta el empalme con el canal nacional, donde se fija el vértice cuatro y se cierra la poligonal.

#### 4.1.2 AREA SUB – URBANA LA MARIA III ETAPA

##### VERTICE Nº 5

N : 956.000



E : 1'101.610 Se adelanta por la margen izquierda de la carretera que conduce a la ciudad en dirección norte (N), hasta encontrar la división con la calle 9 sur, en el lugar de contacto con la citada división se localiza el vértice seis.

#### **VERTICE Nº 6**

N : 956.400

E : 1'101.635 Por la división mencionada de la calle 9 sur, en dirección oeste (W), hasta hacer empalme con la línea férrea donde se sitúa el vértice siete.

#### **VERTICE Nº 7**

N : 956.410

E : 1' 101.510 Se aprovecha la línea férrea con dirección norte (S), hasta encontrar la coordenada N: 956.000 donde se sitúa el vértice siete prima.

#### **VERTICE Nº 7'**

N : 956.000

E : 1' 101.370 Se aprovecha la coordenada N: 956.000, dirección general Este (E), hasta el empalme con la margen izquierda de la carretera que conduce a la ciudad, donde se fija el vértice cinco y se cierra la poligonal.

### **4.1.3 AREA SUB – URBANA EL EDEN III ETAPA**

#### **VERTICE Nº 7**

N : 956.410

E : 1' 101.510 Se aprovecha la línea férrea con dirección norte (N), hasta encontrar nuevamente la carretera central que conduce a la ciudad, allí se concreta el vértice ocho.

#### **VERTICE Nº 8**

N : 956.995

E : 1'101.815 Con dirección Noroeste (NW) por la división predial que separa terrenos urbanos del barrio la María y rurales de las Haciendas con número catastral hasta encontrar el cruce de la carrera 12, allí se fija el vértice nueve.

#### **VERTICE Nº 9**

N : 957.120

E : 1'101.590 Por dicha vía en dirección norte (N) hasta encontrar la división predial que separa el barrio el Jardín donde se ubica el vértice diez.

#### **VERTICE Nº 10**

N : 957.330

E : 1'101.665 Con dirección oeste y por la división entre lo urbano del barrio El Jardín, hasta encontrar el carreteable de la carrera 15, aquí se localiza el vértice once.

#### **VERTICE Nº 11**

N : 957.350

E : 1'101.580 Por el mencionado carreteable en dirección Norte (N) a encontrar el limite norte, entre lo urbano y lo rural del barrio el Jardín, donde se establece el vértice doce.

#### **VERTICE Nº 12**

N : 957.425

E : 1'101.600 Siguiendo hacia el Este (E) por el mencionado limite, hasta encontrar nuevamente la carrera 12 en donde se sitúa el vértice trece.

**VERTICE Nº 13**

N : 957.395

E : 1'101.700 Siguiendo hacia el Noreste (NE) por la carrera 12, hasta encontrar la calle 4 en el Barrio Primero de Mayo, en donde se sitúa el vértice catorce.

**VERTICE Nº 14**

N : 957.710

E : 1'101.785 Por la calle 4 y con dirección general Nor oeste (NW), hasta encontrar la carrera 13 del barrio Primero de Mayo, donde se fija el vértice quince.

**VERTICE Nº 15**

N : 957.735

E : 1'101.725 Por la carrera 13 del barrio Primero de Mayo, en dirección Norte (N) hasta encontrar el carretable a la playa, allí se ubica el vértice dieciséis.

**VERTICE Nº 16**

N : 957.875

E : 1'101.735 Por el carretable a la playa en dirección noroeste (NW) hasta encontrar la división entre lo urbano del barrio El Edén y la Hacienda la Palma donde se localiza el vértice dieciséis prima.

**VERTICE Nº 16'**

N : 958.000

E : 1'101.600 Con dirección sur y por la división entre lo urbano del barrio El Edén y la Hacienda la Palma, hasta encontrar el sitio de unión de la división de las haciendas El Edén Número Catastral 1-003-074 y La Palma Nº Catastral 1-003-060, aquí se localiza el vértice diecisiete prima.

**VERTICE Nº 17'**

N : 957.800

E : 1'101.460 Utilizando la división predial que separa terrenos urbanos del barrio El Edén y rurales de las haciendas El Edén y La Palma Números catastrales ya citados y luego por la acequia en dirección Sudeste (SE) hasta el canal más al sur que fluye sus aguas al zanjón o acequia Palo de Leche, donde se fija el vértice dieciocho prima.

**VERTICE Nº 18'**

N : 956.910

E : 1'101.390 Utilizando la acequia que separa terrenos urbanos del barrio 1ro de Mayo con los rurales pertenecientes a la hacienda El Edén Nº Catastral ya citado, en dirección Sudeste (SE) hasta encontrar la línea férrea, donde se fija el vértice diecinueve prima.

**VERTICE Nº 19'**

N : 956.680

E : 1'101.600 Se aprovecha la línea férrea con dirección norte (N), hasta encontrar nuevamente la carretera central que conduce a la ciudad, allí se encuentra el vértice ocho que cierra la poligonal.

Para un total de 1.519 hectáreas brutas.

Suelo de protección / suburbano 638 Has. 42%

Suelo Rural total 8.360 Has. brutas.

Suelo de protección / rural 3.009 Has. 36%

**4.2. CLASIFICACIÓN DE USOS EN EL SUELO SUBURBANO.**

**Uso forestal: SF**

Se clasifican en virtud de su función de uso:

- **Uso forestal protector:** Dedicado especialmente a la protección del recurso hídrico, suelos y fauna.
- **Usos compatibles:** Recreativo (parques ecológicos).
- **Uso forestal protector-productor:** Bosques utilizados para la protección de los recursos naturales, pero sujetos además a actividades de producción.
- **Uso forestal productor:** Bosques utilizados con fines comerciales o de subsistencia (extracción de leña, madera, etc.).

Tiene grados de intervención antrópica y estados de sucesión avanzada, intermedia, tardía).

- **Uso agroforestal S.A.F.:** Usos permitidos: cultivos agrícolas, árboles, pastos y forrajes a través de la distribución espacial y temporal adecuado en tierras que no tienen posibilidades y condiciones de un uso agrícola y/o pecuario continuado.

De acuerdo al manejo o tipo de cobertura, se subdivide en:

Silvopastoril:	Pasto con árboles frutales Pasto con nogal cafetero. Armoniza árboles/pastos/forrajes
Agrosilvo-pastoril:	Cítricos con pastos y nogal cafetero Bambú con pastos y frutales Combina actividades agropecuarios y forestales.
Silvoagrícola:	Café con sombrío Combina actividades agrícolas y forestales

- **Uso pecuario SP:** Pastos dedicados a la ganadería (ganado vacuno, equino, bovino, etc.). Se divide en: Ganadería extensiva, intensiva.
- **Uso agrícola: agricultura comercial y tradicional.**

*Agricultura comercial:* asociada a la producción agroindustrial, cadena y comercialización regional y nacional; contiene fertilización de producción, mecanización, control de plagas, riego, selección de especies.

*Agricultura tradicional:* bajos niveles de tecnificación y baja capacidad productiva autoconsumo o consumo local.

- **Uso piscícola:** Criadero de peces en grado de tecnificación o artesanal.

**4.3. AREAS DE ACTIVIDAD DE EXPANSION RESIDENCIAL**

Las áreas de Expansión residencial localizadas en las Poligonales B, C, D, G, H y delimitada en el Plano. En esta área se desarrollará vivienda de Interés Social con base en las normas definidas en el presente Estatuto.

Para las poligonales destinadas a la vivienda de interés social los usos diferentes a la vivienda se registrarán por lo establecido en el cuadro 2A para el área de actividad residencial R-5.

Para Las Areas de expansión residencial delimitadas en el Plano No. se establecerán los valores máximos correspondientes a número de viviendas, altura de las edificaciones y porcentaje de ocupación en cada uno de los lotes por el Departamento Administrativo de Planeación Municipal.

Para Las Areas de expansión residencial delimitadas en el Plano se establecen las normas urbanísticas siguientes:

- a. La densidad máxima del total del proyecto será de 5 predios por hectárea.
- b. Todos los proyectos que se desarrollen en esta área, deberán plantear un lote mínimo de 2.000 M2.
- c. Todos los proyectos que se desarrollen en Las Areas de expansión residencial delimitadas en el Plano deberán cumplir con las siguientes normas urbanísticas y aislamientos:
  - Altura Máxima: 2 pisos
  - Antejardín: 5 Metros
  - Aislamiento Posterior: 5 Metros sin servidumbre de vista y 7 metros con servidumbre de vista.
  - Aislamiento lateral entre edificaciones: cinco (5) metros sin servidumbre de vista y siete (7) metros con servidumbre de vista.
  - Aislamiento entre edificaciones del mismo conjunto: diez (10) metros.
- j. Los proyectos de conjuntos unifamiliares, bifamiliares o multifamiliares de uno (1) o dos (2) pisos, deberán cumplir con las siguientes normas:
  - Antejardín: Tres (3) metros
  - Aislamiento posterior: Tres (3) metros
  - Aislamiento lateral entre edificaciones: Tres (3) metros entre desarrollos de cuarenta (40) metros de fachada.
  - Aislamiento entre edificaciones: Tres (3) metros
  - Aislamiento posterior o lateral frente a las zonas forestales privadas: cinco (5) metros.

La construcción y dotación de los servicios públicos deberá ser adelantada por el urbanizador y/o constructor con el visto bueno de la entidad prestadora del servicio o la autoridad ambiental competente.

#### 4.3.1 AREA DE ACTIVIDAD INDUSTRIAL MIXTA RESIDENCIAL

Corresponde al Area de reedificación localizada en la Poligonal I en el barrio la Planta. Su desarrollo se asimila a lo dispuesto para el área de actividad industrial descrita en el presente estatuto.

- **Uso residencial: S.Res.** Densidad baja 5 viv/Ha.

- **Uso principal:** Vivienda unifamiliar independiente aislada o agrupada en orden discontinuo.
- **Usos compatibles:** Comercial.  
C1, C2, C3  
C10  
Servicios.  
S1 Servicios personales  
S2 Servicios medios  
S5 Hotelería tipo ecohotel / turístico  
Social Comunitario.  
SC1, SC2, SC3, SC5 (Literales SC5.2, SC5.4, SC5.5, SC5.6, SC5.7, SC5.9).

#### 4.4. AREAS MÍNIMAS DE PREDIOS EN EL SUELO SUBURBANO.

2.000 M<sup>2</sup> 5 predios por hectárea

Áreas mínimas de predios en el suelo rural / suelo suburbano:

- Producción agrícola 3 Has.
  - Reserva forestal No se permiten desglobes
  - Producción pecuaria o agroindustrial 3 Has.
  - Equipamientos colectivos 1HA.
  - Manejo especial 3 HA.
  - Unidades asociativas 25 predios de 1200 M<sup>2</sup> - Ley 160 Régimen Asociativo  
Producción agrícola en cadena<sup>6</sup>
- Se considera como U.A.F. (Unidad agrícola familiar asociativa).

#### 5. CENTROS POBLADOS RURALES.

Corregimiento y Centros Poblados: Unidad Política Administrativa reconocida y acogida en la organización territorial de Colombia en la Constitución de 1991, según la siguiente disposición: “Con el fin de mejorar la prestación de los servicios y asegurar la participación de la ciudadanía en el manejo de los asuntos públicos de carácter local, los Concejos podrán dividir sus municipios en corregimiento en el caso de las zonas rurales...”

El corregimiento es la unidad intermedia entre vereda y municipio. El conjunto de corregimientos y veredas formarán el área rural del municipio. Su función corresponde a una jurisdicción judicial administrativa puesta bajo el mundo de un corregidor; anteriormente para erigir un corregimiento debía haber sido inspección de policía, en la actualidad se requiere de características urbana con concentración poblacional promedio de 20 viviendas por habitante bruta, dotada de equipamiento (Escuela, Puesto de Salud, Iglesia, etc.) principio embrionario de un poblado.

##### 5.1 Orientaciones para la ocupación e identificación de Centros Poblados Rurales:

<sup>6</sup> Mediante Aplicación de Infraestructura y Tecnología apropiada, se puede reducir el área por autosostenibilidad de familias vocacionando los cultivos a legumbres y hortalizas correspondiendo a los respectivos microclimas.

Identificar los centros poblados rurales con densidades de 20 viv/Hab. mínimas y adoptar las previsiones necesarias para orientar la ocupación del suelo y la adecuada dotación de infraestructura de servicios básicos y de equipamiento social; estableciéndose los siguientes:

#### 5.1.1 Identificación de centros poblados rurales:

- El área rural del municipio de Bugalagrande posee 29 centros poblados y 9 corregimientos
- El área rural de Bugalagrande cuenta con una población actual de 11.074 habitantes<sup>7</sup>

#### ➤ Centros poblados rurales:

1. Vereda Collarejo.	Uribe
2. Vereda El Buey.	Overo
3. Vereda La María	Overo
4. Vereda Medialuna.	Overo
5. Vereda Caramanta.	Guayabo
6. Vereda Chontaduro.	Guayabo
7. Vereda Paso Moreno.	Guayabo
8. Vereda El Pital.	San Antonio
9. Vereda Montañó.	San Antonio
10. Vereda Almendronal.	Galicia
11. Vereda Chicoral	Galicia
12. Vereda El Porvenir.	Galicia
13. Vereda La Morena.	Galicia
14. Vereda La Trinidad.	Galicia
15. Vereda Raiceros,.	Galicia
16. Vereda San Miguel	Galicia
17. Vereda Tetillal	Galicia
18. Vereda Alto Bonito.	Chorreras
19. Vereda Bajo Chorreras.	Chorreras
20. Vereda El Placer.	Chorreras
21. Vereda El Rocío.	Chorreras
22. Vereda Jiguales.	Chorreras
23. Vereda Campo Alegre	Ceylan
24. Vereda Lagunilla.	Ceylan
25. Vereda la Colonia.	Ceylan
26. Vereda la Cristalina.	Ceylan
27. Vereda la Esmeralda.	Ceylan
28. Vereda san Isidro.	Ceylan
29. Vereda Voladeros.	

Los corregimientos están delimitados de la siguiente manera y se encuentran plasmados en el plano de división política territorial escala 1 : 25.000

#### CORREGIMIENTO URIBE – URIBE

Por el Norte (N) el límite intermunicipal con Zarzal en el corregimiento de La Paila, por la carretera a Sevilla hasta la curva del Violín, de aquí limitando por el costado oriental se aprovecha la división predial que separa la finca La Calera, esa división o camino hacia el sur hasta la quebrada Morillo, se sigue por ésta dirección sur a empalmar con una trocha que va hacia el occidente y se reconoce como camino de Corrales, éste hasta la hacienda La Esmeralda, hasta aquí el lindero sur, desde la Esmeralda se sigue con dirección noroeste (NW) por el carretables que empalma con la carretera panamericana a Armenia,

<sup>7</sup> Fuente: Censo con promotoras de Salud del Hospital San Bernabe. Municipio de Bugalagrande. 1998

de este sitio se utiliza en la misma dirección una trocha que hace contacto con la quebrada El Overo, se sigue esta quebrada aguas abajo hasta la confluencia en la quebrada Morillo, hasta aquí el lindero occidental, luego se sigue por el lindero o límite intermunicipal con el corregimiento de La Paila, Municipio de Zarzal ; sitio de origen de la descripción de este corregimiento.

Tiene una vereda la de Collarejo.

### **CORREGIMIENTO EL OVERO**

El norte de éste corregimiento es el límite intermunicipal con el corregimiento de la Paila, municipio de Zarzal, se sigue por este límite a empalmar con el de Uribe - Uribe el cual, en parte, sirve de límite oriental del Overo, utilizando la quebrada Overo desde la confluencia en la quebrada Morillo, por la quebrada El Overo, aguas arriba en dirección general sudeste y seguir por la trocha que llega a la carretera central a Armenia para seguir por el carretable a la finca La Esmeralda, de aquí por un camino a empatar con el denominado Corrales, esta hasta hacer contacto con la quebrada Morillo, se sigue aguas arriba de esta quebrada hasta la divisoria de aguas entre las quebradas Morillo y las que caen a la Santa Rosa, sitio de la finca Santa Rosa, De este lugar y siguiendo como lindero sur, se utiliza una de las quebradas que confluyen en la Agua Bonita y por estas aguas abajo hasta la confluencia en la quebrada Santa Rosa se sigue hasta el contacto con el camino al Buey , se adelanta por este camino hasta encontrar el canal Nacional y por éste en dirección sur oeste hasta el perímetro urbano hasta empatar con el río Bugalagrande el cual se utiliza como lindero sur oeste, aguas abajo hasta la confluencia en el río Cauca y por éste hasta el límite con el corregimiento La Paila en el municipio de Zarzal, lugar de origen de la descripción de este corregimiento. Las veredas de este corregimiento son : El Buey, La María y Media Luna.

### **CORREGIMIENTO EL GUAYABO**

El lindero oriental de este corregimiento está por el río Bugalagrande, desde la confluencia en el río Cauca, Bugalagrande aguas arriba en dirección general sur hasta la división predial entre el corregimiento en estudio y el corregimiento Mestizal, por medio de la división predial de la hacienda San Rafael la cual en dirección oeste sirve como lindero sur hasta el colector El Pasito, se aprovecha éste con dirección sur hasta empalmar con la carretera y canal que sirviendo de lindero suroccidental va desde la cabecera municipal hasta el paso de Caramanta donde se hace contacto con el río Cauca el cual sirve de lindero noroccidental, hasta donde confluye el río Bugalagrande, lugar tomado como origen de la descripción de lindero de este corregimiento. Veredas de este corregimiento: Caramanta, Chontaduro y paso Moreno.

### **CORREGIMIENTO SAN ANTONIO**

El corregimiento noroccidental se delimita utilizando el carretable y canal que va desde el paso de Caramanta hasta hacer contacto con el perímetro urbano y el río Bugalagrande y con dirección sur aguas arriba hasta hacer contacto con el límite intermunicipal con Andalucía por medio de la acequia La Molina, ésta agua abajo sirve de lindero sur occidente hasta encontrar la madre vieja del río Cauca y por el costado sur confluir en el río Cauca, por este río y como lindero occidental hasta el contacto de la carretera y canal que llega al paso de Caramanta, sitio utilizado como origen de la descripción de este lindero. Sus veredas son Pital y Montaña.

### **CORREGIMIENTO DE GALICIA**

En el nacimiento de la quebrada Agua Sucia, se sigue por ella aguas abajo hasta la confluencia en el río Bugalagrande, por este río aguas abajo con dirección noroeste hasta el perímetro urbano en la proximidad de la curva de la carretera Panamericana a Armenia y el canal Nacional, por este canal hacia el noreste hasta el camino del Buey, el cual se aprovecha hacia el sudeste hasta el cruce con la quebrada

Santa Rosa se adelanta por esta quebrada hasta el nacimiento por el brazo más al norte el cual llega al alto en el cual también nace la quebrada El Buey, se sigue por estas aguas abajo en dirección norte hasta donde le confluye la quebrada Agua Bonita, por ésta hasta su nacimiento en la cuchilla El Porvenir la cual se sigue en dirección sudoeste hasta hacer contacto con el río Miralindo para seguir por éste hasta su nacimiento en la divisoria de aguas entre los sistemas hidrográficos citados como origen de la descripción de este corregimiento. Sus veredas son : Almendronal, Chicoral, el Porvenir, La Morena, La Trinidad, Raicerros, San Miguel y Tetillal.

### **CORREGIMIENTO CHORRERAS**

Su lindero norte y oriente está conformado por el límite intermunicipal con Sevilla, desde el cruce de la carretera Ceylan - Sevilla con el río San Marcos, por este río aguas arriba hasta donde le confluye la quebrada Salada, se sigue por ésta en dirección sur hasta donde le confluye la quebrada Putumayo y por ésta hasta su nacimiento a buscar la depresión de la cuchilla Canoas, o sea donde queda la quebrada la partida de la Norcasia, de aquí siguiendo hacia el oriente a buscar el río Bugalagrande el cual siendo límite intermunicipal, aguas abajo sirve como lindero sur hasta donde le confluye por el lado del municipio de Tuluá, la quebrada Santa Teresa frente a la cual sigue el límite del corregimiento hacia la cuchilla San Isidro donde nace la quebrada Potrerillo, la cual se sigue aguas abajo en dirección general oeste hasta el cruce con la carretera Ceylan - Sevilla, se sigue esta carretera con dirección norte hasta el cruce con el río San Marcos, sitio tomado como origen para la descripción de este lindero. Sus veredas son : Alto Bonito, Bajo Chorreras, El Placer, El Rocío y Jiguales.

### **CORREGIMIENTO PAILA ARRIBA**

Este corregimiento tiene su límite norte con los municipios de Zarzal y Sevilla, desde el cruce del camino o trocha que pasando por la finca la Calera N° catastral 2-006-001 une la quebrada Morillo y la carretera a Sevilla, se sigue por esta carretera hasta la cuchilla que sirve de divisoria entre las aguas que van a la laguna Valparaíso y las que caen a la quebrada del Negro, se sigue por las aguas de dicha quebrada aguas arriba por el brazo que nace en el Alto Pan de Azúcar, de aquí se avanza por la cuchilla Pavas hasta el nacimiento de esta quebrada hasta la confluencia en el río San Marcos, donde comienza el lindero con el municipio de Sevilla, aguas arriba de este río hasta la confluencia de la quebrada la Salada, por esta hasta donde le confluye la quebrada Putumayo, se sigue por ella hasta el cruce con la carretera que de Ceylan va a Sevilla, por esta carretera en dirección sudoeste que a su vez es el lindero oriental del corregimiento Paila Arriba, hasta la Cuchilla que une la carretera con el río La Paila, de aquí se sigue aguas arriba por este río hasta donde le confluye la quebrada Dinde la se utiliza como lindero sur hasta su nacimiento en el Alto de la Fatigosa donde nace la quebrada de este nombre aguas abajo a seguir por la cuchilla de Maracaibo o divisoria entre las quebradas la Fatigosa y Tetillal, para continuar por esta quebrada en corte trayecto y por uno de sus brazos aguas arriba hasta la divisoria de aguas entre las quebradas La Fatigosa, Tetillal con las que van a Santa Rosa Y Morillo hasta el nacimiento de la quebrada El Buey por el brazo opuesto hasta el nacimiento de la quebrada Agua Bonita, por esta quebrada aguas abajo hasta la quebrada que confluye en esta quebrada y que aguas arriba pasa por las fincas El Porvenir y Albania a llegar a la cuchilla de Agua Bonita y de allí continuar aguas abajo por otra quebrada que confluye en esta quebrada y que aguas arriba pasa por las fincas El Porvenir y Albania a llegar a la cuchilla de Agua Bonita y de allí continuar aguas abajo por otra quebrada que confluye en la quebrada Morillo y por esta hasta la trocha o camino que une la quebrada Morillo con la carretera a Sevilla, sitio tomado como origen de la descripción del lindero de este corregimiento.

### **CORREGIMIENTO DE CEYLAN**

El lindero norte y oriente de este corregimiento se determina en el cruce de la carretera Ceylan - Sevilla, se sigue por dicha quebrada para empalmar con la división predial entre las Haciendas Brasil y la



Haciendita hasta la cuchilla San Isidro, se aprovecha unas de las quebradas que confluyen en el río Bugalagrande, frente a la que por el municipio de Tuluá cae en este río y se le conoce como Santa Teresa; río Bugalagrande aguas abajo en dirección sucesiva sudeste como limite intermunicipal con Tuluá y Andalucía sucesivamente, hasta la quebrada Almendronal, por esta agua arriba hasta la división predial entre las veredas Agua Sucia y la hacienda La Loma, hasta hacer contacto con la quebrada Agua Sucia se sigue aguas arriba en dirección noreste y como lindero occidental, hasta su nacimiento, para continuar hasta el nacimiento en esta cuchilla de la quebrada La Loma, hasta hacer contacto con la quebrada Motor, aguas arriba hasta la división predial entre las haciendas La Magdalena con la Italia y El Danubio hasta encontrar la quebrada Colegurre o la Mina, por esta en corto trayecto hasta la cuchilla donde esta ubicada la hacienda Turín, por la mencionada cuchilla en dirección norte hasta hacer contacto con la quebrada la Fatigosa y desde su Nacimiento de la quebrada El Dinde y por esta hasta el cruce con la carretera Ceilán - Sevilla, lugar utilizado como origen de la descripción de este corregimiento. Veredas : Campo Alegre, Lagunilla, la Colonia, la Cristalina, la Esmeralda y san Isidro.

## I CORREGIMIENTO MESTIZAL

Este corregimiento tiene como lindero norte la división predial de la Hacienda San Rafael que delimita el corregimiento El Guayabo, dicha división hasta el río Bugalagrande, el cual aguas arriba sirve de lindero oriental hasta hacer contacto con el perímetro urbano y seguir delimitando por el costado sur oeste (SW) aprovechando la carretera que de la cabecera municipal pasa por el Guayabo y sigue a Caramanta; la citada carretera hasta hacer contacto con el colector "El Pasito" ; se utiliza este colector como lindero oeste hasta la división entre el corregimiento El Guayabo y la Hacienda San Rafael lugar de origen de esta delimitación.

### 6. LOCALIZACIÓN Y DIMENSIONAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO.

#### 6.1. SISTEMAS DE COMUNICACIÓN VÍAS, TRÁNSITO Y TRANSPORTE. (Ver Mapa Sistema Vial)

##### 6.1.1. INTRODUCCIÓN.

Bugalagrande tiene una extensión rural dividida en 12.843 Hectáreas de zona plana y 29.400 Hectáreas de zona ladera, que representan el 99% del territorio municipal. Esta área está cruzada por tres tipos de corredores viales así:

1. Vías principales o de comunicación intermunicipal o interdepartamental:  
Estas presentan características especiales en cuanto al tráfico vehicular usuario, sección transversal, trazado geométrico y acabado de la superficie.
2. Interveredales:  
Son los ejes viales que conectan la red urbana de la ciudad con las 29 veredas del municipio y/o también permiten la comunicación a las vías principales intermunicipales o interdepartamentales.
3. Caminos:  
Permiten la conexión entre los Tramos descritos y las fincas productoras de material agrícola.

Las instituciones del tránsito en el municipio no cuentan con datos precisos que permitan determinar la demanda de transporte real originada desde o hacia la zona rural del ente territorial.

Es decir, no se han efectuado estudios de Origen/Destino como en el caso del área urbana; donde se cuantifica el número de viajes con O/D, localizado en zona rural del municipio.

Tampoco se tienen estadísticas concretas sobre la movilización de carga y productos agrícolas que se originan en el territorio rural, ni se conoce con exactitud el comportamiento de dichos movimientos entre las veredas y con respecto a los lugares de acopio en la ciudad.

El componente rural del atributo vías, tránsito y transporte, tiende a establecer estrategias a corto, mediano y largo plazo, que sean complementarias a los planteamientos de los demás atributos del Esquema de Ordenamiento Territorial y mediante las cuales se garantice la adecuada interacción entre los asentamientos rurales y la cabecera municipal, la conveniente utilización del suelo rural y las actuaciones públicas tendientes al suministro de infraestructuras y equipamientos básicos para el servicio de los pobladores rurales dentro de las veredas y en los sitios de concentración de dicha población en la ciudad.

El Esquema de Ordenamiento Territorial debe establecer la interconexión de las vías rurales con las urbanas que permitan integrar áreas de producción y áreas de interés turístico.

### 6.1.2 Infraestructura Vial.

Dentro de esta clasificación se encuentran todos los corredores viales que el municipio posee a la fecha, además, se plantea el mejoramiento de algunos adicionales que son necesarios o bien por el desarrollo que en esta materia se esté presentando en la región o bien por el equilibrio económico que brindarán.

La infraestructura vial contará con una arborización compuesta especialmente por especies nativas para brindar una techumbre climática que incremente la calidad escénica urbano-rural, mejorando el microclima de áreas específicas.

Se entiende que el ente territorial estará obligado a ejecutar obras de infraestructura de alta calidad y cuyas características sean complementarias. Es decir, el municipio deberá poseer una malla vial segura en todos los aspectos de su trazado, demarcación, iluminación (cuando sea necesario) y señalización (preventiva, reglamentaria e informativa).

#### 6.1.2.1. Vías principales o de comunicación intermunicipal o interdepartamental (Ver plano CTR 7 )

Se clasifican dentro de esta categoría los siguientes corredores viales:

- Bugalagrande — Uribe:  
Tramo de la doble calzada Buga — Bugalagrande — La Paila. A terminarse de construir por parte del Consorcio PISA a *corto* plazo por el sistema de concesión.
- Uribe — Paila Arriba — Sevilla:  
Ramal de desviación de la doble calzada Buga — Bugalagrande — La Paila - . Tiene una calzada en dos direcciones. El tramo comprendido entre Uribe y Paila Arriba está a cargo del Departamento del Valle. Se propone su mantenimiento a mediano plazo.
- El EOT sugiere la proyección de la vía: Bugalagrande – Chontaduro.

Esta vía sirve de enlace entre la troncal de occidente o Doble Calzada Buga – Bugalagrande – La Paila, lado oriental de Bugalagrande y la vía Panorama en el occidente de nuestro mismo municipio al lado posterior al río Cauca, interconectando los municipios de Riofrio, Trujillo Y Bolívar con Bugalagrande y articulándolos a través de la Doble calzada y luego por la Vía del Alambrado con Armenia y el interior del país.

Debido a las características, el diseño debe contemplarse respetando las áreas forestales y el cauce del río Cauca y considerando los efectos de la llanura de inundación. El PORTE recomienda a corto plazo, la elaboración de los estudios de la vía en mención. Es importante definir el diseño geométrico en planta y localización en el terreno de la vía perimetral, dejando referenciados y mojoneados los puntos principales del eje. El diseño debe estar referenciado con coordenadas reales y las cotas de los BMs deben obedecer a cotas verdaderas.

El proyecto se debe definir planimétrica y altiméricamente. Con el proyecto definitivo se puede localizar exactamente los puntos de intersección de las diversas vías que proponen el Plan Vial y el PORTE; y se deja de especular con un trazado pintado a mano alzada sobre planos.

### 6.1.2.2 Vías Interveredales y Caminos.

La malla vial rural esta dividida en vías Interveredales y caminos, Actualmente el tipo de superficie que presenta la malla vial varía desde pavimento flexible o rígido, pasando por afirmado, huellas y tierra.

#### ➤ Vías Interveredales:

Con respecto a este tipo de corredor, se tiene de acuerdo con los datos obtenidos del Estudio del Esquema de Ordenamiento Territorial, que un gran porcentaje de los Tramos presenta una sección transversal promedio de 5.00 m y posee una pendiente longitudinal menor al 5%.

Teniendo en cuenta el desarrollo que tendrá el área rural del municipio dado el presente Esquema de Ordenamiento Territorial para 9 años, se establece como sección transversal para este tipo de corredor vial un ancho de 9.0 m, distribuidos así:

- Calzada: 2 Carriles 8.0 m
- Berma: Ambos lados 1.0 m

La anterior sección será válida para cualquier Tramo vial rural, con excepción de algunos, los cuales son contemplados como vías principales o de comunicación intermunicipal o interdepartamental y cuya sección transversal deberá tener una longitud total de 21.0 m, distribuidos así:

- Calzada: 2 Carriles 14.0 m
- Berma: Ambos lados 2.0 m
- Ciclovía: Ambos lados 1.5 m:

Excepciones:

- Uribe — Paila Arriba

### 6.1.3. Plazos de Ejecución

Dado que el componente rural debe presentar la priorización de obras, tendiente a establecer de acuerdo con el desarrollo propuesto para el área rural del municipio, cuáles son las actividades que deberán desarrollarse dentro del corto, mediano y largo plazos, se presentan en los siguiente cuadros la jerarquización de los proyectos.

Como criterios para la ejecución prioritaria de obras, se emplea en primer lugar la clasificación por *IMPORTANCIA*; entiéndase el TPD como el Estudio que refleja el grado de movilidad que posee cada vía interveredal. En segunda instancia, el desarrollo vial que deberá tener el municipio sobre su área rural, teniendo en cuenta los proyectos de espacios públicos y equipamientos colectivos que se pretende implantar para mejorar tanto la calidad de vida de los habitantes del área como la economía en general del municipio.

Por otra parte, el ente administrativo del municipio deberá garantizar en todo momento el mantenimiento y conservación de su malla vial rural, en condiciones de circulación seguras y cómodas para los usuarios.

#### 6.1.4 PROYECTOS

##### 6.1.4.1 Proyectos a corto y mediano plazo:

Para el área Rural del Municipio (Ver Plano N° ), es primordial el mejoramiento de la Red de vías Interveredales, que son las vías que unen la Red Vial Urbana con las veredas, esta Red requiere de: ampliación de la sección transversal a 10 mts, 8 mts para la calzada vehicular, 2 mts para berma (1 mt.. cada una ).

La red de Caminos; que está constituida por las vías que unen las vías Interveredales con las fincas, requiere de mejoramiento del afirmado el cual se obtiene con un mantenimiento adecuado y oportuno.

En general, se ampliarán y pavimentarán los tramos a relacionar a continuación de tal manera que alcancen una sección transversal total de 10.00 m.

VIAS	KILOMETROS
• Casco urbano - Corregimiento de San Antonio	4.2 Km
• Sector La María (Overo) – Media Luna [carretera destapada]	11.0 Km.
• Carretera principal del Overo – Planchón	9.0 Km.
• Hacienda Miraflores – Sector Media Luna [carretera destapada]	5.9 Km
• Bugalagrande – Planchón de Caramanta	8.9 Km
• Galicia – Raicerros – Carretera central de B/grande	8.0 Km
• Galicia – Voladero	3.15Km
• Galicia – Chicoral – La Trinidad	11.5 Km
• Cruce La Aurora – El Mirador – La Morena	7.3 Km
• Almendronal – Tetillal – Galicia	4.0 Km
• Puente de San Marcos – El Placer – Chorreras	8.0 Km
• Hacienda Patio Bonito – El Rocío	1.5 Km
• Chorreras – Jiguales	1.5 Km
• Jiguales – La Colonia	3.6 Km
• La Colonia – Ceylan	5.0 Km
• Cruce del Rhin – Ceylan – Hda. Barbosa – Hda. Santa Isabela – Hda. La Magdalena	8.5 Km
• Ceylan – San Isidro – Alto Bonito – Casa Helda	9.9 Km
• Ceylan – La Esmeralda	8.5 Km

##### 6.1.4.2 Proyectos a mediano plazo:

Además de los mantenimientos anteriores se incluye además en esta categoría la vía

- Uribe – San Marcos (Corregimiento de Paila Arriba) 14.5 Km

De *IMPORTANCIA* media según el Estudio del Plan de Infraestructura del Departamento, el cual apropiará una partida con el concurso del Municipio de Bugalagrande con el fin de realizar el respectivo mantenimiento con la técnica de reparcheo.

#### 6.1.4.3 Proyectos a largo plazo:

Con una sección transversal igual a 10.00 m, dividida en similar forma que los anteriores, a continuación se describen los proyectos de ampliación, rectificación y pavimentación de los tramos restantes.

#### TRAMOS VIALES A LARGO PLAZO

- Paila Arriba – Galicia 8.5 Km
- Bugalagrande – Galicia 16.0 Km
- Bugalagrande – Caramanta 8.9 Km

#### ➤ Caminos:

Actualmente son adecuados para el servicio que prestan. Sin embargo, el municipio deberá garantizar a corto y mediano plazo su mantenimiento y adecuación permanentes.

Dado que el 100% de los ramales se considera de *IMPORTANCIA* baja, no se establece como prioridad su rectificación y pavimentación.

### 6.1.5 INFRAESTRUCTURA DE TRÁNSITO Y DE TRANSPORTE.

#### 6.1.5.1 Terminal Interveredal.

El área rural del Municipio de Bugalagrande tiene una amplia cobertura de transporte. Las rutas y frecuencias de despachos presentan regularidad en el servicio.

El transporte para la malla vial urbano — rural, es prestado por diferentes empresas, las cuales sirven un total de 5 rutas rurales; 2 de las cuales son atendidas por camperos y las 2 restantes por buses.

La edad promedio del parque automotor tipo campero vinculado a las empresas es de 40 a 50 años. Dado que no existe otro tipo de vehículo que se desempeñe tan eficientemente en las carreteras de montaña, como el Jeep, el Gobierno Nacional por medio de la Ley 276 del 15 de abril de 1996 exoneró a este vehículo del tope de vida útil fijado para los demás en 20 años.

Algunas de estas empresas tienen su despachadero en el centro del área urbana, en cercanías de la plaza de mercado, lo que contribuye al deterioro del entorno urbano.

Se establecerá en el componente urbano como prioridad 1 la construcción y adecuación de un terminal interveredal al interior del terminal de transporte que organice racionalmente el equipo que presta el servicio al área rural.

El municipio deberá invertir recursos a *CORTO* y *MEDIANO* plazo que permitan efectuar estudios de la movilización tanto de personas como de productos agrícolas desde y hacia el área rural, ya que no se cuenta con ellos. Esta circunstancia podría en un momento determinado generar disminución en los índices de ocupación vehicular por desequilibrios en el sistema de la oferta y la demanda.

### **6.1.5.2. Recuperación y Rehabilitación del corredor férreo.**

Recuperará y adecuará a *MEDIANO* plazo la franja disponible, con miras a integrar equipamientos de esparcimiento que se proponen sobre el área rural, con el fin de establecer una red paisajística y de recreo, además de intentar la recuperación de las estaciones del corregimiento de Uribe y Bugalagrande declaradas como monumentos nacionales

### **6.1.5.3 Equipamiento en Tránsito.**

En materia de tránsito se requiere una adecuada señalización vertical, horizontal y de piso en los paraderos rurales y a lo largo de las vías, de tal manera que los usuarios tengan una información clara sobre las normas de tránsito, datos de lugares próximos, de destinos, distancias, sitios de parada, entre otros.

## **6.2. SISTEMA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS.**

El Municipio de Bugalagrande definirá y desarrollará las acciones necesarias que conduzcan a:

- Darle el carácter de servicio público según la Ley 142 de 1994 al servicio de acueducto rural que está a cargo de diferentes empresas comunitarias.
- Diseñar y ejecutar un programa de saneamiento ambiental en el área rural que defina el manejo de las aguas residuales y los residuos sólidos.
- Establecer un Plan de Saneamiento Ambiental en la zona rural.
- Impulsar y promover el uso de fuentes alternativas de abastecimiento de agua (lluvias por ejemplo), y de energía eléctrica (solar, etc.).
- Impulsar y promover tecnologías para la utilización de los residuos (reciclaje, compostación, lombricultura).
- Asegurar el abastecimiento de agua potable.
- Promover las acciones necesarias para la protección y conservación de la cuenca abastecedora del acueducto municipal de Bugalagrande.

### **6.2.1. Acueducto.**

La imagen posible del territorio junto con los instrumentos que permitan su implantación, la organización, acceso y prestación del servicio de acueducto en el sector rural, constituyen fines sociales y estratégicos del Esquema de Ordenamiento Territorial; la tendencia de desarrollo agroindustrial, agroturístico y residencial reglamentado de acuerdo con las políticas de uso del suelo suburbano y rural, demanda un servicio que atienda las necesidades básicas y asegure la satisfacción actual y futura con alto grado de confiabilidad.

Siendo el sector rural muy vulnerable a las pérdidas físicas y comerciales de agua y el mas abandonado institucionalmente, las siguientes serán las estrategias a realizar a corto plazo:

#### *1. Estrategia de ejecución operativa a corto plazo:*

- Establecer el programa de micromedición en un 100% en todos los usuarios del servicio de acueducto. Esto comprende reposición, cambio y reparación de medidores.
- Instalar para efectos de control operativo y comercial, macromedidores en los ramales principales del sector rural.
- Establecer programas de detección de instalaciones clandestinas igualmente, detección de fugas

visibles y no visibles.

- Instalar en el punto inicial de las tuberías de suministro, válvulas reguladoras de caudal.
- Instalar válvulas reguladoras de presión en los sitios críticos (altas presiones).
- Efectuar un efectivo catastro de usuarios.
- Efectuar catastro de redes de acueducto.
- Efectuar programas de reposición de redes (70% de las redes son obsoletas).
- Establecer mecanismos de atención inmediata a los daños en la red de acueducto.
- Establecer mecanismos efectivos de comunicación, empresa – usuarios para el reporte de daños en la red.
- Establecer programas educativos de uso eficiente y ahorro de agua (Decreto 373 Julio/97).
- Determinar cada ramal principal como un distrito pitométrico.
- Suministrar al sector rural los medios técnicos y humanos para la operación y mantenimiento de las redes.

Se le dará prioridad a los acueductos de los corregimientos y veredas, se diseñaran los programas de operación y potabilización del agua, para ello el Comité Departamental de Cafeteros del Valle del Cauca podrá instruir en la construcción y operación de plantas de tratamiento de agua comunales a corto plazo, para beneficiar con el servicio de acueducto a los usuarios rurales que dispondrán de agua en cantidad y buena calidad, además se continuará con importantes proyectos que actualmente se realizan como son:

- Continuación del proyecto de Conservación de Microcuencas que consiste básicamente en la compra de terrenos de la parte media de la cuenca de abastecimiento, reforestación y conservación de las especies nativas, conservación de los suelos y la definición de las restricciones al uso de la cuenca en relación a la intervención humana.
- Continuación de los programas técnicos relacionados con la operación de la red en referencia a caudales, niveles, presiones, reposición de redes, micromedición, macromedición, control de fugas y calidad bacteriológica del agua.

La constitución de una entidad de servicios públicos que se responsabilice de la prestación del servicio de acueducto, con estructura técnica, administrativa y financiera como garantía de la sostenibilidad del servicio, y se dará en el corto plazo.

### **6.2.2. Alcantarillado.**

En el sistema de alcantarillado la oferta ambiental corresponde a unas características particulares en cuanto al desarrollo urbano y rural sobre el abanico del Municipio de Bugalagrande en un medio geográfico de Vivienda y Comercio, descargando libremente sus vertimientos a un sistema hidrográfico en donde además del deterioro de la calidad del agua, dejan un ambiente negativo para la calidad de vida de la comunidad que habita en las laderas y cercanías a las cañadas, quebradas y ríos dentro y fuera del casco urbano del Municipio de Bugalagrande.

El Municipio de Bugalagrande a través de la Umata y la Secretaria de Obras Publicas se responsabilizará del desarrollo de las siguientes estrategias en el mediano plazo:

- Vinculación al programa de incentivos tributarios por la conservación de bosques y nacimientos de agua.
- Vinculación al Programa de Mejoramiento de las Microcuenca de las veredas y corregimientos, con el apoyo del Comité de Cafeteros del Valle del Cauca y la CVC. Consiste básicamente en la construcción de pozos sépticos con participación de la comunidad y la división técnica del Comité y la CVC.

- Vinculación al programa de mejoramiento de las condiciones ambientales de la cuenca del Río Bugalagrande, el cual comprende actividades de reforestación, descontaminación, tratamiento de aguas residuales domésticas, compra de terrenos en la parte media de la zona, etc.
- Establecer nuevos convenios interinstitucionales con el objeto de mejorar las condiciones ambientales de las cuencas desarrollando componentes de descontaminación, no contaminación, reforestación, investigación, compra de terrenos para protección y activa participación comunitaria.
- Fortalecer los vínculos interinstitucionales en referencia a la planificación, coordinación y ejecución de los proyectos de conservación de cuencas hidrográficas.
- Los centros poblados de Mestizal, Ceylan y Galicia, serán dotados de sistemas de colección y tratamiento de las aguas residuales en el corto plazo. La estructuración de los sistemas de recolección, conducción y ubicación de plantas de tratamiento se hará mediante los estudios e infraestructuras realizadas en el marco del Plan de Saneamiento propuesto.

#### **6.2.3. Aseo.**

Para desarrollar el Plan de Gestión ( definido en el componente general ) ,en el área rural se propone que la Umata y la secretaria de Desarrollo Comunitario ejecute las estrategias y defina y desarrolle los programas de reuso y reciclaje de los residuos sólidos, lombricultura y compostación como estrategia para mejoramiento de suelos. Los centros poblados de Ceylan, Galicia, Paila Arriba, Overo y Uribe tendrán servicio de recolección prestado por el municipio de Bugalagrande o en su defecto por la empresa que este haya destinado para la prestación del mismo..

#### **6.2.4. Gas Domiciliario.**

El Ministerio de Minas y Energía adjudicó la concesión incluyendo el municipio de Bugalagrande para la distribución de gas natural a través de redes de distribución domiciliaria en el norte del Valle del Cauca a la sociedad Gases del Norte S.A. E.S.P. el cual no precisa el desarrollo de infraestructura del servicio de gas domiciliario al sector rural por motivos de análisis costo-beneficio, baja densidad de población, alta vulnerabilidad debido a procesos agrícolas, etc. no obstante es posible suministrar el gas a usuarios que lo requieran (industria, finca), si las condiciones físicas y financieras son favorables y concertadas entre las partes.

#### **6.2.5. Electrificación.**

La Empresa Eléctrica del Pacífico (EPSA.) en el departamento del Valle del Cauca garantiza el suministro en la zona rural de Bugalagrande para los usos en actividades agroindustrial, turístico, comercial y residencial.

#### **6.2.6. Telefonía.**

La empresa prestadora de telefonía, TELETULUA, tiene atendida la mayoría de los principales corregimientos y veredas como: Ceylan, Galicia, Paila Arriba, Uribe, Overo, Chorreras, San Isidro, Chicoral, Tetillal y Alto Bonito en el área rural

Los siguientes serán los proyectos a realizar a corto plazo:



- *Proyecto Telefonía Inalámbrica.* Su cobertura es departamental, encontrándose algunos problemas debido a los accidentes topográficos en los predios rurales de la cordillera. En el área rural del municipio existe excelente disposición de este servicio, para la adquisición de estos equipos, el número actual de usuarios va en aumento.

### **6.3. ESPACIO PÚBLICO Y EQUIPAMIENTO COMUNAL.(Ver Mapa CTR )**

#### **6.3.1 INTRODUCCIÓN.**

El atributo Espacio Público y Equipamiento Colectivo en el ámbito rural pretende consolidar los elementos y actividades que existen para fomentar un objetivo estratégico hacia la producción agraria con aplicación de nuevas tecnologías para recrear el agro<sup>8</sup>, calidad de vida, desarrollo poblacional y equilibrio ambiental, a través del análisis y valoración de los equipamientos e infraestructuras existentes la seguridad y el bienestar social, las restricciones y cuidados necesarios para el mantenimiento de zonas verdes, ríos, quebradas, y parques que configuran el contexto rural de Bugalagrande. Para este propósito se parte de un objetivo principal y unas estrategias a mediano y largo plazo con el fin de consolidar el desarrollo territorial de Bugalagrande.

#### **6.3.2 OBJETIVOS.**

- El objetivo primordial es reconocer las ofertas, las restricciones y los conflictos actuales que se presentan en la realidad rural como son: trabajo, educación, recreación, tierra, para intervenir con propuestas y estrategias planificadas sobre la adecuación, fortalecimiento y construcción de una configuración de red y sistema organizado para una producción limpia y de bienestar social; dotándolas de los espacios, equipamientos y gestión necesaria para un nuevo modelo o sistema de integración en el territorio rural.
- Articular las diferentes modalidades de producción bajo un sistema de etiqueta verde que garantice su calidad para la comercialización y calidad de vida para el poblador rural.

#### **6.3.3 ESTRATEGIAS.**

- La valoración del paisaje en términos de uso y aprovechamiento sostenible, guardando un equilibrio entre la vivienda, lo productivo, lo recreativo y las áreas de protección y conservación
- Concertar y configurar en el territorio rural un sistema de unidades asociativas agrarias que permitan racionalizar y optimizar el proceso de producción con el bienestar social y el equilibrio ambiental a manera de red.
- Articular y configurar los ejes estructurantes (vías, sistema hídrico y orográfico) de acuerdo a los usos del suelo propuesto, para integrar equipamientos y espacios necesarios que caractericen y potencien el sector.
- Proporcionar los servicios y equipamientos necesarios para el cubrimiento del déficit actual y ofertas futuras en lo que respecta a salud, educación, recreación, abastecimiento, transporte, asistencia social, patrimonio y capacidad turística.
- Vincular por medio de la aplicación de programas de ciencia y tecnología, las universidades de la región y centros de investigación privados y estatales, para un eficiente desarrollo del agro regional.

#### **6.3.4 PROPUESTAS DE EQUIPAMIENTOS.**

---

<sup>8</sup> Nuevas Tecnologías para Recrear el Agro, Programas Nacionales de Ciencia y Tecnología, Bases para un Plan del Programa Nacional de Ciencia y Tecnologías Agropecuarias, Colciencias.

Se propone la construcción de infraestructura que garantice el engranaje y la integración de las diferentes actividades que hacen eficiente y económicamente rentable el sistema.

**6.3.4.1 En transporte:** la propuesta apunta a la concentración de las funciones de mercadeo, de cargue y descargue, de movilización poblacional y de abastecimiento que garanticen un eficiente servicio a través de una óptima localización y funcionalidad, logrando integrar los sistemas férreo y terrestre.

- Construcción de la Terminal de Transporte que organice el sistema interveredal ubicado en el barrio Gualcoche, donde evita el tráfico del transporte y estacionamientos en la zona céntrica de la ciudad proyectada a largo plazo.

**6.3.4.2 Económicos:** son las infraestructuras que fortalecen la integralidad y la competitividad del municipio a través del desarrollo de los sectores primario, secundario y terciarios. Que generen y potenciabilicen el desarrollo económico y bienestar social (empleo).

- Construcción, fortalecimiento y consolidación como nodo de producción limpia, generación de empleo, aplicación de ciencia y tecnología, comercialización hacia la competitividad a lo largo de la vía Doble Calzada como polo de desarrollo regional.
- Consolidación de la zona industrial
- Adecuación del matadero municipal, frigorífico, servicios financieros y centro de acopio.

**6.3.4.3 Educativos:** se propone con estos equipamientos la formación para el que hacer agrario del municipio por medio de la articulación campo – educación - producción

- Adecuación del Colegio Agrícola de Ceylan como centro de capacitación técnica.
- Consolidación y complementación de las escuelas como centros culturales, deportivos, de integración comunitaria y boticas.

**6.3.4.4 Salud:** se propone un sistema de cobertura rural en salud que garantice calidad y oportuna atención y prevención.

- Se plantea el fortalecimiento de los puestos de salud existentes.
- La consolidación del hospitalito de Ceylan como centro de atención de emergencias de las áreas circunvecinas.
- La implantación del sistema de atención en base a una red móvil municipal.

**6.3.4.5 Recreativos:** El aprovechamiento de las condiciones paisajísticas y ambientales de acuerdo a las condiciones de la áreas de protección y de conservación con los puntos de control ambiental, con funciones de investigación, educación, recreación y ecoturísticas, la adecuación del entorno de las plantas de tratamiento, y los tanques de abastecimiento como parques educativos, los parques actuales y los propuestos y los corredores ambientales nos integran el sistema de equipamientos recreativos rurales.

- Configurar un sistema de parques localizados donde se construyen las plantas de tratamiento: Ceylan, Galicia, Mestizal,
- Articular la recreación privada como el Club de tiro, caza y pesca el Nido, y potenciarlo como red de servicios
- La adecuación de Corredores ambientales y paisajísticos: sobre El Cañón del Río Bugalagrande,, el Río Cauca, el Río La Paila y el sistema hídrico rural

- Se propone la adecuación del sector de confluencia del río Bugalagrande y el Río Cauca como lugar de esparcimiento ambiental.
- Los equipamientos de saneamiento ambiental como equipamiento recreativo rural se articulan con la estrategia educativa del conocimiento y funcionamiento de las plantas de tratamiento y los tanques de abastecimiento.

#### **6.3.4.6 Unidades Articuladoras de Servicios Turístico.**

Son equipamientos que constan de bomba de gasolina, restaurante, servicio telefónico: Corregimientos del Overo y Uribe, sobre la vía Doble Calzada. "Unidades articuladoras de servicio turístico".

#### **6.3.4.7 Patrimonio.**

En el sector rural se encuentran algunas construcciones que son representativas en términos patrimoniales de las cuales es necesario intervenirlas en términos de adecuación para el uso colectivo: Capilla Colonial del Overo, Estación del Ferrocarril corregimiento de Uribe, y en términos paisajísticos El Cañón del Río Bugalagrande y el Río Cauca.

#### **6.3.4.8 De Seguridad y bienestar social:**

- Construcción de centrales de atención de servicios de bomberos en los corregimientos de Ceylan y Galicia.

### **6.3.5 LA INTEGRALIDAD DE LA PRODUCCIÓN Y EL BIENESTAR RURAL.**

#### **6.3.5.1 La Red de Mercado para comercializar y el centro de agronegocios de la región.**

La propuesta de fortalecer al campesino es fortaleciendo una red de mercado como un nodo dinamizador del desarrollo del agro a través de sus diferentes modalidades con un gran énfasis sobre generación de empleo, tecnología limpia, investigación y comercialización.

Por medio de una política objetiva que articule los entes más representativos (Secretaría de Agricultura del Departamento, Umata, Secretaría de Planeación, Secretaría de desarrollo comunitario, Comité de Cafeteros, Unidades asociativas, y las diferentes asociaciones de empresarios y mayoristas del agro), que asuman un compromiso de liderazgo en las diferentes fases de organización, donde estas fases serían:

- **FASE 1. Unidades Asociativas Agrarias:** caracterizadas por el apoyo a los trabajadores agrícolas sin tierra y a los pequeños productores a través de alternativas de asociación y gestión con el Estado, para obtención de áreas donde se integren actividades de vivienda, producción, educación y fortalecimiento del capital humano conectados a un sistema red de mercadeo y comercialización.
- **FASE 2. Los Centros Poblados Rurales y las Agroempresas:** donde los propietarios a través de asociaciones de empresa mixta o privada ofrecen generación de empleo con aplicación que ofrezcan procesos de tecnología limpia y que involucren apoyo a soluciones de vivienda y equipamientos a los trabajadores en aquellos lugares donde se presenten concentración de viviendas. Estas acciones ayudarán a fortalecer los Corregimientos.
- **FASE 3. Agroempresas de carácter privado.** Con el liderazgo del privado ofertar empleo formativo con escalas de especialización para procesos tecnológicos y agroindustriales conectados al sistema de mercado como control de calidad y comercializador principal.

Estas tres fases están obligadas a ofertar como componentes principales, generación de empleo, aplicación de ciencia y tecnología, producción limpia, etiqueta verde que serán certificados, para que sus productos ingresen al proceso de comercialización a través de los centros de acopio, mayoristas, mercados móviles, etc., garantizándose de esta manera un sistema sustentable con capacidad de respuesta tanto para la demanda, como para las eventuales crisis cíclicas del mercado y los agronegocios.

#### **6.3.5.2 Descripción del Modelo**

Se amplia la definición del modelo por ser éste el de intervención estatal hacia el apoyo de la problemática de base (carencia de tierra).

Unidades agrícolas integrales asociativas, conectadas a una red o sistema de producción, mercadeo equilibrado consumo y control con fines de bienestar regional y municipal.

Estas unidades son la parte mínima o célula del sistema de desarrollo asociativo integral: compuesta por grupos de familias basados inicialmente en un sistema de tecnología blanda y ecológicamente sólida interrelacionadas entre si, con un sistema de informática regional para efectos de capacitación y actualización de las actividades culturales y económicas de la región. Esta unidad comunal cumple una función primordial que es la vivienda y la convivencia laboral y social para un bienestar común.

Su planta física consta de: zonas residencial, compuesta por unidades de vivienda construidas con la participación de la comunidad y con materiales de la región, con espacios suficientes para la convivencia del grupo familiar y características similares a la arquitectura y paisaje del entorno con espacios ventilados con vistas, con sus servicios básicos y acabados artesanales, de acuerdo al gusto de sus propietarios.

Zonas de producción agrícola diversificada, caracterizada por los usos potenciales del suelo, la implementación de fuentes de energía alternativas como son: energía solar, eólica, aprovechamiento de basuras, utilización de biodigestores, abonos orgánicos y la fuerza de tracción animal, con muy eventuales turnos para trabajo mecánico, implantación del sistema de invernaderos para experimentar y practicar alternativas de semillas y productos que requieran cuidados y análisis especiales.

Zonas de áreas piscícolas, protección del medio ambiente y de los ecosistemas como de las quebradas y nacimientos de agua, a través de reforestación, viveros, planta de tratamiento y uso recreativo de estos lugares; la arborización como recurso maderero renovable y como cortinas para los vientos y límites de la propiedad.

Zonas de cría de ganado de engorde, lechero, porcinos y caballos, como medio alternativo de transporte individual entre las diferentes unidades.

Zonas de cargue y descargue, de almacenamiento de insumos agropecuarios, de almacenamiento y preparación de los productos agrícolas.

Zonas de servicios comunales: talleres de capacitación, de artesanías, confecciones, áreas de guardería infantil, enfermería y medicina preventiva, administración.

Zona residencial para huéspedes y fonda, (Agroturismo e intercambios).

El trabajo como la realización de las personas, motivado por satisfacciones y la integración del aspecto intelectual y empírico (la inventiva y la creatividad), que funcione como un esquema colectivo, de cooperación de tipo kalkariano y participativo puesto que no se requiere una mano de obra especializada sino el trabajo común, con el apoyo e instrucción de tecnólogos en las diferentes actividades y lograr un impulso de conocimiento de abajo hacia arriba y de arriba hacia abajo.

El sistema tiene tres fases, basado en una tecnología blanda y un proceso asociativo; extracción y cultivo (tecnología), autoconsumo, abastecimiento y mercadeo dentro de una política de desarrollo sostenible – los agronegocios.

El sistema de producción por unidad agrícola, donde se produce alimentos de autoconsumo y de excedentes para fomentar ingresos y lograr un mercadeo y un mecanismo de trueque o venta producido por la comunidad conformada por veinticinco integrantes, familias con promedio de 4 personas, quienes tendrán sus respectivas unidades de vivienda, área de común central, áreas de instrucción y reunión (y asistencia técnica, talleres, artesanía y costuras). Áreas de cocina común y su respectivo depósito de víveres, zona de almacenamiento y control de insumos y herramientas, zona de almacenamiento y preparación de los productos, área de bienestar, enfermería y guardería.

El papel de la universidad como centro científico y de experimentación para implementar y compartir tecnologías a través de los servicios de pasantías universitarias. Los diferentes centros de investigación privada, los estatales como el ICA que encuentren en estos escenarios las facilidades de infraestructura y voluntad personal para sacar adelante la integralidad, ciencia, tecnología y comunidad a través de prácticas eficientes y nuevos aportes para la producción.

#### **6.3.5.3 Aspectos Culturales.**

Los aspectos culturales rescatarán y conservarán el proceso de integración colectivo de las comunidades, valorando sus productividades, nuevas experiencias de convivencia, elementos vernáculos y símbolos de su región, sus tradiciones, su fondo ceremonial su religión, sus fiestas, la fonda, etc, pero haciendo hincapié en un nuevo concepto de consumo para evitar desequilibrios en la comunidad. Es necesario priorizar las necesidades y el ahorro para evitar que se convierta en un desmesurado consumismo.

#### **6.3.5.4 Aspecto Económico.**

El mecanismo para cooperativizar y conseguir la propiedad de las colectividades será un esfuerzo de integración de los entes institucionales, financieros, propietarios y de los movimientos sociales. Lo primero es el cambio en el sentido de propiedad de la tierra, ésta es de todos y para todos, su explotación debe ser equilibrada, metódica, tecnológicamente adecuado y con las alternativas y experiencias a escala del conocimiento de la comunidad.

El concepto latifundio o minifundio no jugará aquí, en la propiedad asociativa sólo se medirá la capacidad de producción de los terrenos. Como ayudaría a la fase de autodependencia alimentaria de las unidades y daría tratamiento intensivo en caso de garantizarse un mercado de consumo continuo y planificado.

Con la diversificación, también pueden presentarse unidades especializadas tipo, de acuerdo al potencial del suelo y su caracterización en una o dos actividades, por ejemplo (ganaderos, pastos, etc.) pero que pertenece a la red del sistema asociativo integral, se estará buscando la meta primordial que es asegurar el autoconsumo, la capacidad propia de las unidades para suplir lo alimenticio en la región y así esperar a cerrar la compuerta de la importación de alimentos, que paradójicamente nos desgasta a sabiendas que somos agrícolas por excelencia.

Si equilibramos el autoconsumo alimenticio, no lo importamos, si se trabaja con un sentido de diversificación, de calidad tipo eco-agrícola, hortícola, ganadero y silvícola, se podría fácilmente pasar de demandantes a oferentes y reforzando así posibilidades claras de alternar con el producto ya consagrado de mercado internacional como el café, en cuanto a un fortalecimiento económico a través de surtir los sectores exógenos a la región.

El mecanismo: voluntad política y de poder de los propietarios en pro de una salida para las comunidades, incentivando un desarrollo alternativo con la cooperativización de la propiedad agraria por los campesinos que pretendan solventar las diferencias de la dispersión, la fragmentación de apoyo técnico, financiero y asistencial tomando como modelo experimental inicial los núcleos o unidades de agrupamiento de viviendas con características semiurbanas en las zonas veredales o cruces de vías Interveredales.

Este proceso laboral tiene las tres escalas que permiten dinamizarse entre ellas, de una manera kalkariana hacia la agroindustria o administración de mercados, por medio del saber en la población productiva en las tres fases.

- **La de producción primaria.**
- **Transformación de productos.**
- **Venta de bienes y servicios.**

**6.3.5.5 Transporte:** en las unidades no es necesario el transporte, sus áreas se pueden recorrer a pie o en caballos, la distancia entre unidades también puede ser a caballo, como transporte personal, se combina con el auto y transporte de carga para el transporte de productos a las demás escalas o fases de la región, además para transporte de mayor extracción o salida de productos de tipo minero, agrícola, maderero, manufacturero, en sus procesos de extracción, transformación y salida, rehabilitando y construyendo la zona de la red de ferrocarril para un servicio de carga eficaz y desahogar las partes productoras de mayor excedente hacia los centros de distribución del mercado exógeno.

**6.3.5.6 La red vial,** será tangencial a todas las unidades quedando así comunicados con el sistema de circulación de los productos como de los insumos y demás servicios locales, socioeconómicos, etc., que estarán en constante fluidez como un sistema regional, lineal de circulación y transporte.

#### **6.3.5.7.1 Las diferentes etapas:**

- **Etapas 1**

Se daría un sistema de autoconsumo, dotación, asistencia, trueque, intercambio, las artesanías, con un nivel de manejo monetario bajo excedentes para adquisición de otros elementos de consumo, solo para suplir algunas necesidades más de consumismo y libertad de gasto a la subjetividad; lo demás estaría en el sistema como producción, desarrollo, ahorro y capitalización del accionar colectivo en un orden cooperativo.

- **Etapas 2**

El sistema monetario sería importante, puesto que estaría a una escala urbana, en cabeceras, y allí ya estaría demandando un mercado local urbano, como también los efectos de aglomeración por razones de localización de empresas más mecánicas de procesamiento y transformación del producto. Esta fase y la articulación con lo urbano entraría a generar un proceso de abastecimiento por venta y la reacomodación de un proletariado al sistema urbano y manufacturero que corresponde a una producción planificada y equilibrada sin competencia en las que estén dentro de la región; únicamente cumplen con una característica de localización, de transformar el producto, absorber la mano de obra urbana caracterizando también el sistema matriz cooperativo que es uno solo; creando condiciones de equilibrio y estabilidad en las comunidades urbanas del sistema.

En las ciudades se presenta más libertad en cuanto al sistema de las unidades ya que se da mayor producción de artesanías y comercio, como también de servicios, caracterizadas por efectos de transfronterización, articulación con otras, produciendo entre sí características de consumo y similares únicamente con la competencia de la capacidad laboral que cada una sostenga.

Pero esta condición y dinamismo de desarrollo urbano se irá modificando y estabilizando a medida que el desarrollo rural como ente primordial de producción de alimentos muestre sus resultados y la manera como ha transformado el espacio rural, es posible que parte de lo urbano se reintegre a lo rural y así comience un ciclo más equitativo de desarrollo a escala humana dando como resultado sectores de mayor y menor densidad poblacional, a través de una eficiente y planificada organización de la distribución espacial de la población.

El trabajo, acción natural del hombre, donde especifica su género por medio de la acción creativa y la transformación de lo natural desde el proceso de autosustento, al de excedente, su intercambio, trueque o comercialización para suplir otras necesidades de abastecimiento y usos consumo manteniendo un equilibrio entre lo producido, lo que ofrece y lo que necesita suplir con respecto a lo que produce.

La utopía es una gran visión holística integrativa que compromete todo lo referente a la modificación, acomodación y optimización de un sistema que sea del bienestar del hombre, la sociedad de su convivencia con la naturaleza y el equilibrio armónico de estas relaciones con el desarrollo y transformación de la naturaleza para un consumo equilibrado y estable.

- **Etapas 3:**

Áreas sistemáticas territorialmente integradas, fase corporativa de óptima información y sistematización. Bugalagrande como centro o polo de la red donde se confluyen todos, el manejo de mercadeo exterior, el control armónico del sistema, el centro de la planificación y desarrollo financiero que sería el nivel más alto del sistema asociativo.