

**DEPARTAMENTO DE NARIÑO**

**MUNICIPIO DE ALBAN**

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

**2000-2009**

**¡ MAS ORDEN, MEJOR VIDA !**

**SAN JOSE DE ALBAN**

**MARZO DEL 2000**

**MUNICIPIO DE ALBAN**

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

**2000-2009**

**¡ MAS ORDEN, MEJOR VIDA !**

**I.A. JESUS M. HIDALGO FERNANDEZ**  
**Alcalde Municipal**  
**1998-2000**

**Ec. MARIO EDUARDO HIDALGO VILLOTA**  
**Consultor**

**SAN JOSE DE ALBAN**

**MARZO DEL 2000**

## **PARTICIPANTES:**

ADMINISTRACION MUNICIPAL

CONCEJO MUNICIPAL

CONSEJO MUNICIPAL DE PLANEACION

CONSEJO MUNICIPAL DE DESARROLLO RURAL

UMATA

JUNTAS DE ACCION COMUNAL

JUNTAS ADMINISTRADORAS DE ACUEDUCTOS RURALES

COMITE CIVICO DE ALBAN

GRUPOS ASOCIATIVOS

SECTOR EDUCACION

SECTOR SALUD

COMUNIDAD EN GENERAL

## **EQUIPO TECNICO:**

Ec. MARIO EDUARDO HIDALGO VILLOTA  
Esp. Finanzas Públicas  
Coordinación General

DORIS FABIOLA LOPEZ PASAJE  
Ingeniero Agrónomo

YANCID ARIAS GUZMAN  
Ingeniero Geógrafo

JAIME HERNAN CORONEL  
Ingeniero Geólogo

JAIRO LOPEZ DELGADO  
Tecnólogo Forestal

JUAN CARLOS ESCALLON  
Arquitecto

RICARDO HIDALGO VILLOTA  
Ingeniero Civil

LUCIANO BACCA MIRANDA  
Cartógrafo

JAVIER ACHICANOY  
Delineante de Arquitectura e Ingeniería

HAROLD ARCOS LASSO  
Delineante de Arquitectura e Ingeniería

## PRESENTACION

Las diferentes actividades tradicionales de carácter productivo y de explotación de los recursos naturales, ha generado progresivas alteraciones del medio natural, destrucción de ecosistemas, cambios en el uso del suelo, explotación de los bosques, agotamiento del recurso hídrico, modificación del paisaje, degradación de suelos, pérdida de la biodiversidad y contribución al efecto de invernadero, entre otros.

Por lo expresado anteriormente, es indispensable conocer a nivel municipal los principales conflictos y problemas de uso y ocupación del territorio, con el programa tendiente a un desarrollo sostenible, basado en el Ordenamiento Territorial, que le facilite a la Administración Municipal gestionar y planificar en forma concertada los programas de inversión en su territorio, propendiendo por el bienestar de la población.

El Ordenamiento Territorial como herramienta de planificación, además de analizar, sintetizar y evaluar los diferentes componentes del territorio, permite orientar y regular el uso, ocupación y aprovechamiento del mismo; orientado siempre a un desarrollo.

“La ordenación del territorio es en esencia, un proceso planificado y política del Estado, en la cual se plantea el análisis de la estructura socio-territorial, con el objeto de organizar y administrar de manera adecuada y racional la ocupación y uso del territorio, así como su desarrollo físico-espacial en un todo armónico con las condiciones y cualidades biogeofísicas, para mitigar y prevenir los efectos adversos que provocan las actividades económicas y sociales en una unidad territorial dada, y de esa manera, contribuir a los objetivos del bienestar social y la preservación de la base de la sustentación ecológica, a partir del diseño e instrumentación de diversas acciones de intervención” (Méndez, E. 1992).

El ordenamiento territorial busca consolidar una organización estatal regular y orientar el proceso de diseño y planificación del uso del territorio y de los recursos naturales, a fin de garantizar su adecuada explotación y su desarrollo sostenible.

### **Qué es Ordenamiento Territorial?**

“El Ordenamiento Territorial es una política de Estado y un instrumento de planificación, que permite una adecuada organización político-administrativa de

la Nación y la proyección espacial de las políticas de desarrollo social, económico, ambiental y cultural de la sociedad, garantizando un nivel de vida adecuado para la población y la conservación del ambiente" (Andrade, 1994).

"El Ordenamiento territorial, es un proceso que comprende un conjunto de acciones concertadas, emprendidas por la Nación, las entidades territoriales y las divisiones administrativas territoriales, para ajustar la división político-administrativa de la Nación a las disposiciones de la Constitución, disponer de los instrumentos para gobernar el territorio bajo su jurisdicción y para regular la transformación, ocupación y utilización de la tierra de acuerdo con las estrategias de desarrollo social, económico, cultural y en armonía con el ambiente" (Gonzalez, 1994).

El Ordenamiento Territorial toma como base la realización de una serie de acciones de diverso orden concertadas entre gobierno y sociedad y esquematizadas dentro del desarrollo de un proceso a largo plazo.

### **Desarrollo Sostenible base del Ordenamiento Territorial**

El Ordenamiento Territorial se fundamenta en el principio del rendimiento sostenido, que necesariamente plantea, la conservación, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales. Es claro que la dimensión ambiental, hoy constituye parte integral de los procesos de desarrollo, por lo tanto no debe considerarse en forma aislada.

### **Qué entendemos por desarrollo sostenible?**

El Desarrollo Sostenible, se entiende como aquel que promueve el crecimiento económico, la elevación de la calidad de vida y el bienestar social, sin agotar la base de los recursos naturales en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente. Este implica, conservación, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, garantizando de esta forma el derecho de permanencia de los recursos para las generaciones futuras.

### **La participación ciudadana y el ordenamiento territorial**

Para garantizar el éxito del Ordenamiento Territorial, es necesario contar con la participación activa y efectiva de la comunidad, por lo tanto debe involucrarse en la formulación, desarrollo y ejecución del mismo.

En el curso de la formulación y concertación del Plan de Ordenamiento Territorial, las organizaciones cívicas debidamente reconocidas, podrán designar representantes para que transmitan y pongan a consideración propuestas sobre

los componentes urbano y rural del Plan. Igualmente la comunidad puede ejercer funciones de veeduría.

La Nueva Constitución Nacional y la Ley 99/93, otorgan a los ciudadanos la posibilidad de exigir el cumplimiento de las normas ambientales y el derecho al ambiente a través de las acciones populares, las acciones de cumplimiento, las acciones por responsabilidad patrimonial del estado, por responsabilidad civil y responsabilidad contenciosa del estado.

De acuerdo al artículo 79 de la Constitución Nacional: "Toda persona tiene derecho a gozar de un ambiente sano. La Ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que pueda afectarlo".

A través del mecanismo de participación ciudadana, la comunidad cuenta con un soporte legal para la participación activa en cuanto a toma de decisiones para el manejo y aprovechamiento de sus recursos naturales y del medio ambiente.

En el Ordenamiento territorial, la participación ciudadana podrá desarrollarse mediante:

- ◆ Derecho de petición
- ◆ Celebración de audiencias públicas
- ◆ Acción de cumplimiento
- ◆ Intervención en la formulación, discusión y ejecución del plan.

En el Esquema de Ordenamiento Territorial de Albán 2000-2009 se analizan los subsistemas: Político-Administrativo, Biofísico, Económico y Social y Cultural. Al interior de estos subsistemas o dimensiones aparecen los atributos como suelo, espacio público, transporte, equipamiento, vivienda e infraestructura. Tales atributos en conjunto con el análisis de las dimensiones o subsistemas permiten construir el diagnóstico del territorio actual, para luego interrelacionarlos con la visión urbano-regional como elemento primordial para la prospectiva territorial o diseño del territorio deseado, que permita alcanzar el tan anhelado desarrollo sostenible.

Es posible que el programa de ejecución propuesto para la vigencia del E.O.T. no logre desarrollarse en su totalidad, pero queda sentada la propuesta de que los programas y proyectos inconclusos puedan ser retomados por el próximo E.O.T. que el municipio formulará para el período 2.010-2.018.

## 1. MARCO LEGAL DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Con la Constitución Política de 1991, el Ordenamiento Territorial toma vigencia de manera paralela al proceso de descentralización del país. Es así como en el artículo 311 se establece que: "Al municipio como entidad fundamental de la división político-administrativa del Estado, le corresponde prestar los servicios públicos que determine la Ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asignen la Constitución y las Leyes".

Es decir, queda en responsabilidad de la administración municipal su propio desarrollo, gozando de autonomía para la gestión de sus intereses.

Retomando nuevamente la Constitución Nacional de Colombia y de acuerdo a el artículo 313 numeral 7, el cual establece que: "Sin perjuicio de las atribuciones de los municipios y distritos en relación con la zonificación y uso del suelo les corresponde a los Concejos Municipales: "Reglamentar los usos del suelo y dentro de los límites que fije la ley vigilar y controlar las actividades relacionadas con la construcción y enajenación de inmuebles destinados a vivienda".

Es responsabilidad de Concejo Municipal reglamentar el uso del suelo de su territorio.

En desarrollo de la Constitución Nacional, el Congreso de la República sanciona la LEY 99 DE 1993, la cual en su artículo 5 numeral 12 plantea la necesidad de "Expedir y actualizar el estatuto de zonificación de uso adecuado del territorio para su apropiado ordenamiento y las regulaciones nacionales sobre uso del suelo en lo concerniente a sus aspectos ambientales y fijar las pautas generales para el Ordenamiento y manejo de las cuencas hidrográficas y demás áreas de manejo especial".

De igual forma, en cuanto a las funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales en su Título VI artículo 31 numeral 3, establece: " Promover y desarrollar la participación comunitaria en actividades y programas de protección ambiental, de desarrollo sostenible y de manejo adecuado de los recursos naturales renovables"

La participación activa de la comunidad es fundamental para garantizar el éxito de los programas ambientales .

Igualmente, en el mismo artículo, numeral 31 dice: "Sin perjuicio de las atribuciones de los municipios y distritos en relación con la zonificación y el uso del suelo, de conformidad con lo establecido en el artículo 313 numeral séptimo de la Constitución Nacional, las Corporaciones Autónomas Regionales establecerán las normas generales y las densidades máximas a las que se sujetarán los propietarios de vivienda en áreas suburbanas y en cerros y montañas, de manera que se proteja el medio ambiente y los recursos naturales. No menos del 70% del área a desarrollar en dichos proyectos se destinará a la conservación de la vegetación nativa existente".

La misma Ley en su artículo 65, numeral 8, en cuanto a funciones de los municipios establece: "Dictar dentro de los límites establecidos por la Ley los reglamentos y las disposiciones superiores, las normas de ordenamiento territorial del municipio y las regulaciones sobre el uso del suelo".

El plan de ordenamiento territorial le facilitará a la administración municipal planificar y gestionar las inversiones en su territorio.

De la misma manera en cuanto a planificación ambiental de las entidades territoriales en el artículo 68, se plantea: "Para garantizar la planificación integral por parte del Estado del manejo y el aprovechamiento de los recursos naturales a fin de garantizar su desarrollo sostenible, conservación, restauración o sustitución , conforme a lo dispuesto en el artículo 80 de la Constitución Nacional, los Planes Ambientales de las entidades territoriales estarán sujetos a las reglas de armonización de que trata el presente artículo".

Sobre los reglamentos de usos del suelo, La Ley 9 de 1989 plantea en su artículo 2º, que los Planes de Desarrollo deberán contemplar "Un reglamento de uso del suelo y sesiones obligatorias gratuitas, así como normas urbanísticas específicas"

De igual manera en el artículo 39 numeral 4, de la misma Ley, en cuanto a contenido del Plan de Renovación Urbana, señala: "Los planes de renovación urbana están dirigidos a introducir modificaciones sustanciales al uso de la tierra y de las construcciones, para detener los procesos de deterioro físico y ambiental de los centros urbanos, a fin de lograr entre otros, el mejoramiento del nivel de vida de los moradores de las áreas de renovación, el aprovechamiento intensivo de la infraestructura de servicios, la densificación racional de áreas para vivienda y servicios, la descongestión del tráfico urbano o la conveniente rehabilitación de los bienes históricos y culturales, todo con miras a una utilización mas eficiente de los inmuebles urbanos y con mayor beneficio para la comunidad"

Es responsabilidad de las administraciones municipales fijar los lineamientos para el manejo de sus propios recursos.

En cuanto a funciones de los municipios en La LEY 136 DE 1994, a través de la cual se dictan normas tendientes a modernizar la organización y el funcionamiento de los municipios, en su artículo No 3° establece "Ordenar el desarrollo de su territorio, planificar el desarrollo económico, social y ambiental de su territorio en coordinación con otras entidades, solucionar las necesidades insatisfechas en salud, educación, agua potable, deporte y promover la participación comunitaria".

Se le atribuye al municipio, entre otras, la planificación del desarrollo económico, social y ambiental de su territorio, así como su ordenamiento

Finalmente la LEY 388 DE 1997, en su Capítulo II Artículo 5, plantea el concepto : "El Ordenamiento del Territorio Municipal y Distrital, comprende un conjunto de acciones político-administrativas y de planificación física concertadas, emprendidas por los Municipios o Distritos y Areas Metropolitanas, en ejercicio de la función pública que les compete, dentro de los límites fijados por la Constitución y las Leyes, en orden a disponer de instrumentos eficientes para orientar el desarrollo del territorio bajo su jurisdicción y regular la utilización, transformación y ocupación del espacio, de acuerdo a las estrategias de desarrollo socioeconómico y en armonía con el medio ambiente las tradiciones históricas y culturales.

Igualmente, en el artículo 7, en cuanto a competencias del Ordenamiento Territorial, numeral 4 establece : " Los municipios y distritos deberán formular y adoptar los planes de ordenamiento del territorio".

Es obligación de las Administraciones Municipales ordenar su territorio.

## 2. POSTULADOS ESTRATEGICOS DEL DESARROLLO DE ALBAN

Los postulados estratégicos que a continuación se citan corresponden en parte al proceso de desarrollo local comprometido en el Plan Estratégico de Desarrollo de Albán 1998-2000 y con la prospectiva territorial como la gran resultante del presente estudio. El Plan de Desarrollo Municipal como documento integral se articula al Esquema de Ordenamiento Territorial 2000-2009.

### 2.1. Visión

El proceso de desarrollo del Municipio de Albán deberá estar ligado al mejoramiento continuo de las condiciones de vida de sus pobladores, a la satisfacción plena de las necesidades básicas y a la creación de ambientes de convivencia social, dignidad, respeto, participación ciudadana, tolerancia, equidad, bienestar, universalidad, democracia y solidaridad.

El proceso de ordenamiento del territorio municipal permitirá el uso, ocupación y aprovechamiento racional del suelo, bajo el esquema de un desarrollo sostenible que en ningún momento comprometa la estabilidad de los recursos naturales como garantía para la preservación de la vida y del paisaje natural. La población albanita sin distinción de raza, color, edad o credo, gozará de un medio ambiente sano y en equilibrio, capaz de suministrarle los elementos básicos de la existencia como el agua, la riqueza de los suelos, las lluvias, los vientos, la temperatura, los bosques y todo lo que compone el maravilloso y sorprendente medio natural. La niñez y la juventud conocerán a muy temprana edad y llevarán siempre presente, el respeto por la naturaleza como dadora de vida y escenario para que los seres desarrollen libremente sus sueños, aspiraciones y demás propósitos divinos y humanos.

Por la vocación eminentemente agrícola y la calidad de las tierras que caracterizan al Municipio de Albán, el uso y aprovechamiento del suelo rural permitirá sacar provecho de las ventajas comparativas con productos de alta aceptación en los mercados como el café, los frutales y los cítricos, entre otros; dentro de un esquema de competitividad y calidad total. Los efectos de este cambio económico se reflejarán en mejores niveles de bienestar de la población campesina y urbana, jalonando empleo productivo, mayores ingresos, una oferta ampliada de servicios públicos y sociales y reducción de la emigración.

## **2.2. Misión**

Crear las condiciones que permitan solucionar las necesidades insatisfechas en educación, salud, agua potable y saneamiento básico, servicios públicos domiciliarios, vivienda, recreación y deporte, con énfasis en la niñez, la mujer, la tercera edad, los sectores discapacitados y la población indigente. La construcción de espacios de justicia social disminuye las diferencias sociales, lima los antagonismos y genera desarrollo social, económico, cultural, ideológico y político. La administración eficiente, eficaz y racional de los asuntos municipales promueve bienestar a sus habitantes bajo principios de participación y concertación, donde el diseño de alternativas de solución colectivas nazca del pueblo, como principal protagonista de la planificación del desarrollo.

## **2.3. Objetivos**

### **2.3.1. General o Global del Proceso de Desarrollo Local**

Mejorar las condiciones de vida de la población albanita a través de la identificación y priorización de necesidades, bajo criterios objetivos y mediante la programación racional de los recursos financieros disponibles directamente y en concurrencia, complementariedad, subsidiariedad y coordinación con otras entidades territoriales y la Nación.

### **2.3.2. Específicos**

- Diagnosticar la situación actual del municipio, para la formulación de políticas, acciones, estrategias, programas y proyectos de desarrollo armónico.
- Determinar a través de talleres de Diagnóstico Participativo, los anhelos y demandas de la comunidad.
- Priorizar las necesidades más sentidas de la comunidad con base en una oferta de recursos financieros disponibles y logrables.
- Sensibilizar a la población sobre su rol en la planificación del desarrollo y promover su participación en la discusión y consenso, como principal actor de los procesos de cambio y bienestar económico, social y cultural.
- Dotar a la Administración Municipal de un instrumento guía, que oriente los pasos hacia la consecución de un ambiente social con menos desigualdades y mayores posibilidades de satisfacción de necesidades, con énfasis en las básicas.

- Plantear programas y proyectos ajustados a la realidad circundante, y ceñidos a la solución de la problemática detectada en los talleres de Diagnóstico Participativo.

### 3. OBJETIVOS DEL ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE ALBÁN 2000-2009

#### 3.1. Generales o Globales

- ◆ Identificar, definir y potenciar las distintas acciones y actuaciones sobre el suelo del territorio, para encauzar el desarrollo social y económico de la población del Municipio de Albán y de esta manera mejorar sus condiciones de vida hacia el futuro, reconociendo las condiciones actuales del territorio, dentro de un proceso de transformación temporal que se enfoca a la previsión de acciones que propendan por lograr el territorio deseado.
- ◆ Proporcionar estrategias que generen un desarrollo territorial equilibrado, que se manifieste en una mejor distribución del uso del suelo, lo cual conlleva a un mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad.
- ◆ Contribuir a la protección de la diversidad biológica, étnica y cultural a nivel local y regional.
- ◆ Reglamentar el uso del suelo.

#### 3.2. Específicos

- ◆ Dividir el territorio en suelo urbano y suelo rural.
- ◆ Definir y delimitar el suelo de expansión urbana.
- ◆ Determinar las zonas de conservación y protección de los recursos naturales y ambientales del municipio.
- ◆ Sectorizar hidrográficamente las subcuencas y microcuencas del municipio, evaluar su cobertura forestal y antropismo histórico con el propósito de diseñar acciones a tomar para mantener las fuentes hídricas que abastecen los acueductos veredales.
- ◆ Determinar las zonas expuestas a riesgos y amenazas naturales y antrópicas y recomendar medidas de protección.

- ◆ Identificar y localizar los equipamientos e infraestructura vial que permita una adecuada interacción entre el sector rural y el casco urbano.
- ◆ Diseñar un plan vial y de servicios públicos tanto a nivel urbano como rural.
- ◆ Adoptar los diferentes usos del suelo para la adecuada ocupación del territorio.
- ◆ Elaborar normas urbanísticas requeridas para las actuaciones de parcelación, urbanización y construcción.

#### 4. ESTRATEGIAS GENERALES

- ◆ Divulgación del contenido del E.O.T. 2000-2009 ante la comunidad albanita, su importancia, alcances y la forma como está concebido para mejorar las condiciones de vida de la población. Se debe infundir el respecto de sus propósitos, el acompañamiento y veeduría ciudadana para velar por su ejecución. Cuando la comunidad conoce un proceso y participa en el, también debe ejercer todo el control social para que lo escrito y pactado se convierta en realidad.
- ◆ Traslado del Programa de Ejecución del E.O.T. al Presupuesto Municipal, para asegurar que la planeación sea legítima, es decir, que los hechos nacidos de un proceso de consenso se conviertan en soluciones materiales a la problemática detectada.
- ◆ Conformación de comités de veeduría comunitaria por parte de la Personería Municipal en coordinación con el Consejo Municipal de Planeación y el Consejo Municipal de Desarrollo Rural. Dichos comités deberán ser capacitados permanentemente y sujetos a seguimiento y evaluación por parte de la Personería Municipal. Aquí juega un papel importante la labor que pueda desempeñar el Comité Cívico de Albán.
- ◆ Manejo de los asuntos públicos con técnicas gerenciales modernas.
- ◆ Optimización de la gestión pública.
- ◆ Conversión de las ideas de proyectos y perfiles de proyectos identificados en los talleres de diagnóstico participativo y en el diagnóstico general del territorio en paquetes de proyectos de preinversión y presentación oportuna de éstos, ante los fondos de cofinanciación.
- ◆ Elaboración y presentación de proyectos ante Cooperación Técnica Internacional, como fuente de cofinanciación alternativa.
- ◆ Fortalecimiento y camadería permanente entre Administración Municipal-Concejo Municipal-Comunidad. El trabajo en equipo permite encontrar soluciones rápidas, precisas y concisas.
- ◆ Presentación continua de informes de gestión pública, ejecución del E.O.T., ejecución presupuestal, etc, ante el Concejo Municipal, organizaciones

comunitarias, veedurías ciudadanas y comunidad en general, para dar cabida a un proceso de evaluación general y toma de decisiones concertadas.

- ◆ Promoción de cultura ciudadana y espacios de convivencia pacífica.
- ◆ Creación de cabildos abiertos para la discusión de problemas colectivos.
- ◆ Capacitación permanente en la búsqueda de una cultura ambiental como pilar de los procesos humanos.
- ◆ Consolidación de la integración regional en la búsqueda de soluciones a problemas comunes.

## 5. PROCESO METODOLOGICO

La formulación del Esquema de Ordenamiento Territorial de Albán inició con la recopilación de información secundaria, entre ella, información cartográfica IGAC tal como:

### 5.1. Fuentes de Información Secundaria (material cartográfico y aerofotografías)

#### SECTOR URBANO:

- ◆ Mapa topográfico Esc. 1:2.000
- ◆ Mapa de vías Esc. 1:2.000
- ◆ Mapa de subzonas homogéneas físicas Esc. 1:2.000
- ◆ Mapa de Tipificación Esc. 1:2000
- ◆ Mapa de Usos del Suelo Esc. 1:2.000
- ◆ Mapa de Pendientes Esc. 1:2.000
- ◆ Cartas catastrales urbanas Esc. 1:500 (27 cartas)

#### SECTOR RURAL:

- ◆ Mapa de Usos de Suelos Esc. 1:25.000
- ◆ Mapas de zonas de vida Esc. 1:25.000
- ◆ Mapa topográfico Esc. 1:25.000
- ◆ Mapa de subzonas homogéneas físicas 1:25.000
- ◆ Mapa de subzonas homogéneas geoeconómicas 1:25.000
- ◆ Mapa de Pendientes 1:25.000

#### OTROS:

Cartas Catastrales Esc. 1:10.000 con localización predial (4) : 411-3-A-1; 411-3-A-3; 410-4-D-2 y 410-4-D-4.

Cartas Generales Esc. 1:10.000 con localización de vías, curvas de nivel y nomenclatura general hídrica (4): 411-3-A-1; 411-3-A-3; 410-4-D-2 y 410-4-D-4.

Cartas Generales Esc. 1:25.000 Municipio de Albán y municipios colindantes con curvas de nivel, vías y nomenclatura hídrica (2): 411-3-A y 410-4-B.

Fotografías aéreas de contacto para uso estereoscópico: vuelo C-2530-47.7-94; Fotos Nos. 89, 90, 91; vuelo C-2458-47-91, fotos Nos. 110, 111; vuelo C-2568-47-95, fotos Nos. 103, 104 y 105 y dos juegos de fotografías de 1973 y 1985, las cuales sirvieron de base para la construcción y posterior verificación en campo del Mapa de Antropismo Forestal 1973-1999.

Listados prediales alfabético Registro 1

Información IDEAM sobre precipitación, temperatura, nubosidad, brillo solar, humedad relativa, evaporación y vientos. Esta información se toma para un período de 20 años (1978-1998).

## **5.2. Actividades desarrolladas por el Equipo Técnico**

- ◆ Se visitó el archivo del Concejo Municipal de Albán, con el fin de solicitar documentación, referente a los últimos acuerdos sobre perímetro urbano, división y creación de corregimientos, división y creación de veredas, vivienda de interés social y proyectos de vías interveredales.
- ◆ Se visitó la Secretaría de Gobierno. Se revisó el folder de archivo y se solicitó copias referentes a: Proyecto de vías, relleno sanitario, reforestación de microcuencas, programas de vivienda de interés social y construcción de la plaza de mercado.
- ◆ Actualización cartográfica de la Zona Urbana:

Con base en la cartografía del Instituto Geográfico "Agustín Codazzi", cartas prediales urbanas distribuidas por manzanas (27 cartas en total), se hizo la actualización de construcciones nuevas, la verificación de construcciones existentes, edificaciones demolidas, lotes, ubicación de equipamientos urbanos y otros.

Se practicó el recorrido de 22 manzanas para establecer el uso urbano, se distribuyó o localizó en las planchas respectivas, diferencias de pisos de las viviendas, utilizando cinta métrica se hizo la medición de nuevas construcciones, medición de áreas de construcción demolidas, ubicación de tiendas, graneros, droguerías, almacenes y comercio en general (ventas de pollo, agencias de licores, etc).

Se localizaron en planos del casco urbano, las edificaciones con uso diferente al residencial, como escuelas, colegios, áreas de culto religioso, áreas de uso institucional, bancos, plaza de mercado, matadero, teatro parroquial, emisoras, casa de la cultura y otros como talleres, centros de juegos (billares), consultorios odontológicos, empresas de salud, droguerías, discotecas, fuentes de soda, bodegas de café, almacenes agrarios, salones de belleza, asaderos, talleres de artesanía, parqueaderos, residencias, restaurantes, ventas de bolsas de papel, panaderías, garajes, , almacén de respuestos, puestos de salud, áreas con destino a la construcción de vivienda de interés social (lote denominado Villa Rosa donde se está construyendo la Urbanización Los Robles I Etapa.

Todos los destinos anteriores se mapificaron en cartas prediales urbanas a escala 1.500 del Instituto Geográfico "Agustín Codazzi".

Se mapificó también, la actualización de nuevas construcciones a escala antes referenciada y los nuevos lotes surgidos por demoliciones.

El perímetro urbano definido mediante Acuerdo No. 005 de marzo 7 de 1996 presenta problemas de delimitación, puesto que el área demarcada es muy extensa y contraria la Ley 388 de 1997, no coincidiendo de ninguna manera el perímetro urbano con el perímetro sanitario o de servicios públicos domiciliarios. Ante esta deficiencia, el equipo técnico mediante dos recorridos de campo verificó el perímetro existente en la cartografía IGAC y DANE. Luego de verificar dicho perímetro se optó por extenderlo un poco más hacia el sector El Carmelo, integrando el Centro de Salud y el cementerio a la cabecera municipal, además se integraron algunos predios adjuntos a la urbanización Concentración del Hierro. La ampliación del perímetro urbano trajo consigo la creación de dos manzanas identificadas como 23-A y 23-B.

Para la elaboración del mapa predial urbano se consultó permanentemente las cartas catastrales urbanas y rurales de los predios por anexas.

Mapa de Vías Zona Urbana.

Se practicó el recorrido y análisis de las vías urbanas, clasificando las zonas pavimentadas, adoquinadas, empedradas y destapadas, estableciendo el estado de conservación de las mismas; las vías se clasificaron en vías vehiculares y peatonales. Se practicó la medición de calzadas y andenes.

Las actividades de reconocimiento de vías con las dimensiones pertinentes, se espacializaron en el plano respectivo (mapas de vías Instituto Geográfico "Agustín Codazzi", escala 1: 2.000.

Mapa de Servicios Públicos Domiciliarios (acueducto y alcantarillado). Se recorrió con la colaboración de los fontaneros del acueducto municipal, el recorrido de las redes y se indagó sobre el estado actual de esta infraestructura. La información obtenida fue espacializada en los respectivos planos. Se localizaron cámaras de inspección en distintos puntos estratégicos del casco urbano, cámaras con área de 1.20 metros de radio, en total se ubicaron 36 cámaras mapificadas en plano 1: 2.000 de Instituto Geográfico "Agustín Codazzi".

Servicio Eléctrico: Se hizo un recorrido total del casco urbano, analizando el tendido de redes eléctricas y posteriormente se localizaron en un plano escala 1: 2000 del Instituto Geográfico "Agustín Codazzi", los postes existentes clasificados en postes de madera, concreto, ubicación de transformadores y bombillas de alumbrado público, entre otros.

Zona Rural:

Con ayuda de aerofotografías de contacto y planos prediales a escala 1: 10.000 del Instituto Geográfico "Agustín Codazzi" se practicó trabajos de campo, así:

Delimitación de veredas y corregimientos con base en el acuerdo vigente emanado del Concejo Municipal. Se delimitó 5 corregimientos en total y 17 veredas : Chapiurco, El Salado, Campo Bello, Carmelo, Fatima, Buena Vista, San Luis, Cebadero, Tambo Alto, Tambo Bajo, Viña, Alto de las Estrellas, San Bosco, El Socorro, Guarangal, Betania y El Diviso.

Se mapificó en el plano a escala 1: 10.000 del Instituto Geográfico "Agustín Codazzi", con lápiz verde las veredas y lápiz rojo los corregimientos.

Equipamientos rurales:

Se visitaron 17 escuelas correspondientes a las veredas anteriores, practicando las dimensiones pertinentes de aulas, servicios, canchas deportivas.

Se practicó la calificación de las construcciones escolares en los siguientes ítem, destacando aspectos como estructura, acabados principales y estado general de la construcción.

La cobertura vegetal o uso actual del suelo, así como otros aspectos relacionados con el suelo rural fueron determinados mediante recorridos de campo, previo manejo de fotografías aéreas de contacto, con las que se practicó observación esteroscópica.

En el conjunto de cultivos existentes en el municipio se encuentra el café que ocupa un área considerable del suelo municipal. Para la determinación de estas áreas a parte de los recorridos de campo, se tuvo en cuenta la información de la Federación Nacional de Cafeteros-Comité Departamental Oficina San José de Albán, representada en fotografías tamaño mosaico y listados de predios cafeteros.

### **5.3. Resumen de los Recorridos de Campo**

1. Primer recorrido: Delimitación de veredas y corregimientos (mapa división político-administrativo).
2. Segundo recorrido: Ubicación y mapificación de equipamientos sociales (medición y calificación del estado físico).
3. Tercer recorrido: Localización y descripción estado de vías existentes y proyección de vías futuras.
4. Cuarto recorrido: Determinación del uso actual del suelo.
5. Quinto recorrido: Determinación y localización de zonas de bosques (cobertura forestal), flora y fauna existente.
6. Sexto recorrido: Sectorización hidrográfica y ubicación de bocatomas de los acueductos veredales.
7. Determinación y localización de zonas de riesgos naturales.
8. Identificación y localización de aspectos geológicos y geomorfológicos.
9. Toma de muestras de suelos para análisis físico-químico.
10. Determinación y localización de procesos de erosión hídrica.

Para levantar inventarios de flora y fauna y caracterizar la zona de bosques existentes en el municipio se hicieron dos recorridos de campo.

#### **5.4. Toma de Muestras de Suelos**

El E.O.T. pretende definir la potencialidad del suelo agrícola, por lo tanto, se tomaron inicialmente 250 submuestras de suelos de las veredas Tambo Bajo, Viña, Cebadero, Buenavista, San Luis, El Carmelo, Guarangal, Guarangal sector medio, El Diviso, Betania, Alto de las Estrellas, Tambo Alto, El Tambo, El Socorro y Campobello, Fátima, El Salado, Chapiurco y San Bosco; todo este trabajo permitió recolectar 20 muestras que mediante análisis de laboratorio (análisis completo), arroje información para caracterizar los tipos de suelos por vereda, para luego recomendar tipos de cultivos apropiados a la región.

#### **5.5. Realización de Talleres de Diagnóstico Participativo**

El día 14 de mayo de 1999 a las 9:30 a.m. el equipo técnico del E.O.T. convocó en las instalaciones del Complejo Parroquial a los diferentes líderes de las veredas entre los que se cuentan: miembros de JAC, miembros de Juntas Administradoras de Acueductos Rurales, miembros Consejo Municipal de Planeación, miembros C.M.D.R. y otros con dos propósitos:

1. Conocer algunas generalidades del E.O.T., responder inquietudes y satisfacer expectativas.
2. Programar la realización de la primera fase de talleres de diagnóstico participativo por zonas y selección de personas responsables para su ejecución.
3. Asignación de tareas a las comunidades para el día de los talleres.

La programación de talleres se divulgó por varios días a través de la Emisora Radio San José. En lo que se refiere al medio escrito el equipo del E.O.T. diseñó un volante, el cual se reprodujo en 500 copias, de las cuales 400 fueron distribuidas en la zona rural y 100 en el casco urbano. El personal de la UMATA distribuyó las invitaciones entre los diferentes líderes rurales, lo que permitió asegurar una concurrida asistencia y participación en las mesas de trabajo y concertación..

## **Objetivos de los Talleres de Diagnóstico Participativo**

Dar a conocer los aspectos básicos del ordenamiento territorial, los elementos constitutivos del Esquema de Ordenamiento Territorial, su importancia para el municipio y la vinculación de la comunidad en el proceso de formulación e implementación del Esquema de Ordenamiento Territorial.

Explicar en forma general la normatividad que regula los procesos de ordenamiento territorial y sus alcances.

Realizar un diagnóstico comunitario de la problemática existente en el municipio relacionada con las dimensiones ambiental, económica, social, cultural y política; y recoger las expectativas, inquietudes e ideas de la comunidad en torno a la construcción del territorio deseado y posible.

Involucrar al Ejecutivo Municipal y al Concejo Municipal en los procesos de formulación e implementación del E.O.T.

Identificar las ideas de proyectos a incluirse en el Programa de Ejecución del E.O.T.

Identificar las necesidades prioritarias de la comunidad para ser incluidas en el Plan Operativo Anual de Inversiones-POAI del Municipio de Albán vigencia fiscal 2.000.

Estrechar los vínculos existentes entre los sectores político (Alcalde y Concejo Municipal) y comunitario mediante compromisos viables y concretos.

Darle legitimidad al proceso de ordenamiento territorial.

## **Asistentes**

Alcalde Municipal  
Concejo Municipal  
Personera Municipal  
Miembros Junta de Acción Comunal sector urbano y rurales.  
Líderes veredales  
Grupos asociativos  
Representantes de gremios  
Docentes  
Comunidad en general

Los talleres de diagnóstico participativo se programaron 9 talleres, ejecutados en dos etapas:

Etapas I. Se realizaron en total 8 talleres dando cubrimiento a la totalidad del territorio.

Etapas II. Corresponde al taller denominado Concertación de Resultados sobre Ordenamiento Territorial realizado en la cabecera municipal en las instalaciones del Complejo Parroquial de San José. Esta mesa de trabajo contó con la participación de de la Administración Municipal, Concejo Municipal, miembros de Consejo Municipal de Planeación, el CMDR, miembros de las Juntas de Acción Comunal, miembros del Comité Cívico, líderes veredales y comunidad en general.

En la formulación y discusión del E.O.T. del Municipio de Albán participaron 501 personas, de las cuales 300 corresponden a hombres y 201 son mujeres. La relación de asistentes de detalla en el Cuadro 1 y los aspectos relevantes en las respectivas actas.

## **5.6. Encuestas**

Para la caracterización del sector agropecuario se diseñó un formulario encuesta el cual recopila información tanto agrícola como pecuaria. Para precisar la consistencia de la información a recolectar se hizo encuestas prueba en veredas aledañas al casco urbano (San Luis y El Carmelo). La encuesta prueba tiene como objetivo detectar errores en la formulación de preguntas, contradicciones de forma y duplicación de información. Posteriormente, para corregir algunas imprecisiones se ajustó el formulario para proceder a la recolección de la información primaria que servirá de base para la construcción del Sistema de Información Municipal Agropecuario y como soporte para la formulación del Programa Agropecuario Municipal.

Utilizando la distribución Student con un grado de confianza del 95% y un margen de error del 5%, se determinó una muestra de 963 predios rurales.

Para la aplicación de la encuesta a la muestra arriba determinada, la UMATA capacitó a los alumnos del grado 11 sección diurna del Colegio Nacional Juan Ignacio Orfíz. Dicha encuesta se realizó en el mes de julio de 1999 y su distribución por vereda y corregimiento se detalla en el Cuadro 2.

## **6. SUBSISTEMA POLITICO-ADMINISTRATIVO**

### **6.1. Fundación**

El memorable 20 de abril de 1.903 fue aprobada la Ordenanza No. 41, firmada por el Presidente de la Duma, Dr. Luis Felipe Vergara y el Secretario, Dr. Ildelfonso Díaz del Castillo, ilustres hijos de Nariño, quienes prestaron una valiosa ayuda para esta noble campaña.

Ese día, los tres caballeros, desbordantes de júbilo, comunicaron a los amigos de San José, por telégrafo, el antiguo sistema morse, y se dispusieron al regreso a la tierra nativa. Habían cumplido su deseo de elevar a la categoría municipal a su tierra, el corazón henchido de alegría se ensanchó en su pecho y sus miradas tuvieron el brillo del triunfo logrado tras muchos sacrificios. A sus hijos legaban lo más preciado en la vida civil, que era haber tallado la fisonomía del Distrito Municipal.

Y el 25 de julio de mismo año, fue publicada la Ordenanza en el Registro Oficial del Cauca, en el No. 91, a primera página, y textualmente reza<sup>1</sup>:

### **Asamblea del Departamento**

#### **Ordenanza No. 41 de 1.903**

Por la cual se crea el Distrito de ALBAN en la Provincia de Pasto.

### **La Asamblea del Departamento del Cauca,**

En uso de sus facultades legales,

### **ORDENA :**

---

<sup>1</sup> Navia, Carlos A. BREVE MONOGRAFIA DE SAN JOSE DE ALBAN (Nar.). Segunda Edición. Imprenta Departamental-Pasto. 1987.

- Art. 1º.** Créase el Distrito "ALBAN" en la Provincia de Pasto.
- Art. 2º.** La porción del territorio que lo forma segrégase de la del Distrito del Tablón.
- Art. 3º.** Desígnase el pueblo de San José para la cabecera del nuevo Distrito.
- Art. 4º.** Los límites del nuevo Distrito son: Por el oriente, desde el Volcán Doña Juana a formar una línea recta con la confluencia de la Quebrada Peña Blanca con el río Janacatú hasta dar con la Quebrada Viña; por el Occidente aguas arriba de la antedicha Quebrada hasta el extremo de la cordillera del Puruguán; por el norte esta cordillera hasta dar con el Volcán Doña Juana.
- Art. 5º.** Fácultase a la Gobernación para que organice el Distrito de ALBAN y señale los sueldos de que deben disfrutar los empleados cuya obligación corresponde al Departamento.

Dada en Popayán, a 20 de Abril de 1903.

El Presidente, Luis Felipe Vergara.

El Secretario, Ildelfonso Díaz del Castillo.

.....

Gobernación del Departamento.- Popayán, mayo 5 de 1903.

Publíquese y ejecútese.

(L. S.) Luis Enrique Bonilla.

El Secretario de Gobierno, Gustavo S. Guerrero.

La Ordenanza No. 41 de 1.903 dividió el Municipio de Albán en once grandes secciones, a saber: San José, San Bernardo, Hato Viejo, Guarangal, Tambo, Cebadero, Chapiurco, Aguanga, Pindal, Aguacillas y Rinconada.

La sección de San Bernardo mediante Ordenanza No. 023 de noviembre de 1992 de la Asamblea de Nariño, fue elevada a la categoría de municipio segregándolo del Distrito de Albán con capital la población del mismo nombre.

### **Deslinde entre Albán y San Bernardo**

Los Municipios de Albán y San Bernardo, al segregarse éste del primero, de conformidad a la Ordenanza No. 023 de 1992 de la Asamblea de Nariño, quedaron divididos con la identificación del siguiente lindero: "Partiendo de la desembocadura del zanjón o cañada Los Pichuelos en la quebrada El Chorrillo, lugar de concurso de los Municipios de San Bernardo, el tablón y Albán, se sigue por el zanjón o cañada Los Pichuelos, aguas arriba, hasta encontrar el lindero entre el predio de Blanca Rosa Muñoz Córdoba (No. predial actual 00-02-005-0023), en jurisdicción del Municipio de Albán, y el predio de Otoniel Chávez López (No. predial actual 00-02-005-0004), en jurisdicción del Municipio de San Bernardo; se continúa por el lindero de estos predios hasta llegar al camino de Peñas Blancas; se sigue en dirección Oeste (W), por el borde sur de este camino, hasta llegar al camino de Sabanetas y Plazuelas; se continúa en dirección suroeste (SW), por el borde suroriental por el camino de Sabanetas y Plazuelas hasta encontrarse con el camino que sale de San Bernardo; se sigue por el mismo camino de Sabanetas Y Plazuelas en dirección suroeste (SW), costado suroriental, limitando las veredas La Florida y Los Arboles, en jurisdicción del Municipio de San Bernardo, con las veredas El Diviso, Betania y Guarangal, en jurisdicción del Municipio de Albán, hasta encontrar el lindero entre el predio de José Antonio Palacios López (No. predial 00-01008-0073), en el Municipio de San Bernardo queda situada la mayor parte, y otro predio también de José Antonio Palacios López (No. Predial 00-02-001-0093), en jurisdicción del Municipio de Albán; se continúa en dirección noroeste (NW) a buscar el nacimiento de la quebrada El Salado (nombre antiguo), más conocido ahora como quebrada El Compartidero, por la cual se sigue aguas abajo, deslindando la vereda Los Arboles en jurisdicción del Municipio de Albán, hasta su desembocadura en la quebrada de San Bernardo; por esta quebrada, aguas abajo, hasta donde le confluye la quebrada Chapiurco más conocida con el nombre de quebrada Tundururco, aguas abajo, hasta su nacimiento, siguiendo luego por el nacimiento de los predios de: Juan Delgado Chávez (No. predial actual 00-01-007-0373) con mayoría en el Municipio de San Bernardo, sucesores de Roberto Molina Martínez (No. predial 00-01-002-0328) y Clementina Beltrán Urbano (No. predial 00-01-007-0402) situado también en jurisdicción del Municipio de San Bernardo, con el predio de sucesores de Indalecio Molina Martínez y otro (No. predial 00-01-007-0401), en jurisdicción del

Municipio de Albán, hasta llegar a la cima de la cordillera, por la cual se continúa en dirección noroeste (NW) hasta situarse frente al nacimiento de la cañada Ojo de Agua, más conocida como cañada Galambao; se sigue por la cañada Ojo de Agua o Galambao, aguas abajo, hasta su desembocadura en la quebrada Aguanga o Estancia, lugar de concurso de los Municipios de San Bernardo, Albán y San Pedro de Cartago"<sup>2</sup>.

## 6.2. Reseña Histórica

El relato histórico que a continuación se detalla corresponde al trabajo de investigación histórica "San José desde el Olvido" del Prof. Luis Alfonso Delgado M., oriundo del Municipio de Albán.

Partiendo en 1558, desde la Villa de Pasto, García Díaz Arias-Obispo de Quito, el licenciado Tomás López oidor del Nuevo Reino, pasaron el pueblo de Quiña Quillacinga encomendado al Capitán Rodrigo Pérez, imponiendo a los nativos sendos tributos pagaderos cada año.

Para entonces, noviembre 30 el pueblo estaba constituido por (DXX) 520 indios sin que se conozca el tiempo de su asentamiento en la región Quiñera, pudiendo establecerse que eran de origen peruano, Quillacingas pertenecían a la provincia de Pasto, con el denominativo de Quiñas. Pero, antes eran quinas (sin ñ). Luego otros nombres como Quiñan, pueblo del Trapiche, Caserío de la Herre, Cofradía de Quiña, Vicepresidencia de Quiña, etc.

Los indígenas de Quiña con vasto territorio de una legua cuadrada, se ocupaban en el cultivo de algodón, cabuya, chaquira, ají, maní, maíz, garbanzo, caña de azúcar; a la cría de yeguas, aves de corral; confeccionaban petacas, alpargates, "losa de toda clase" (cerámica).

Después de los diferentes nombres dados al pueblo, se le dio el de la Herre, según algunos pocos documentos históricos dizque por un supuesto herrero desertor de las filas del ejército patriótico, desconociendo que este nombre venía de más de 200 años antes de la presente fundación señalada en 1854, cuando a mediados del siglo XVI, con esa denominación la adquirió el capitán Manuel de Santacruz y Salazar. Se ha argumentado que el fundador del pueblo fue el cura español José María Gómez Ortiz en 1881, pero se ha establecido suficientemente que el cura Gómez Ortiz nada tiene que ver con la fundación.

---

<sup>2</sup> Tomado del Acta de deslinde del 3 de abril de 1993 suscrita por los representantes de las dos entidades territoriales y el Instituto Geográfico Agustín Codazzi-Oficina Pasto.

Contando con el documento inicial de 1558, en 1573 por cédula real del 15 de junio, el obispo español Pedro Peña, ordenó que de varios pueblos se hiciese uno y al mismo tiempo se fundaron poblaciones de indios que vivían dispersos y lejanos. Con este motivo, Rodríguez de San Isidro mandó que para adoctrinar a los indígenas de Janacatú y Sacambonoy, se residenciaran en el pueblo de Quiña en donde era la iglesia. Al parecer, por cuanto no hay otro documento de fechaciente realidad, la cédula real del 15 de junio de 1573 del obispo Peña, permite darse como fundación.

El pueblo en su condición de viceparroquia de Quiña, anexa al Tablón de Gómez, permaneció por mucho tiempo, hasta cuando el hoy San Ezequiel Moreno Díaz, por Decreto No. 10 de 1899, creó la parroquia y designó como primer párroco a Manuel María Paz, presbítero del Tablón de Gómez y gestor de la obra.

El actual nombre de San José, probablemente proviene de la estatua de San José confeccionada en Ecuador, recibida con pompa y festejos en el pueblo de la Herre y con la creación del municipio en la Asamblea del Cauca mediante Ordenanza 41 de 1903, se fijó como capital del Municipio de Albán, San José de Albán en memoria del Senador de la República Carlos Albán, ilustre payanés, así Albán fue desmembrado del Distrito del Tablón de Gómez.

### **6.3. Localización Geográfica**

La localización geográfica del Municipio de Albán corresponde a las siguientes coordenadas: 1° 28'00" de latitud norte y 77°05'45" al este del meridiano de Greenwich, a 1971 msnm y presenta una temperatura promedio de 16.41 °C (registrada en los últimos 20 años).

Con respecto al Departamento de Nariño se localiza en la parte nororiental, su extensión es de 39.43 kilómetros cuadrados y se encuentra a una distancia de 53 km con relación a la capital de Departamento de Nariño.

### **6.4. Límites**

Norte: Municipio de San Bernardo

Sur: Municipios del Tablón de Gómez y Buesaco

Oriente: Municipio del Tablón de Gómez

Occidente: Municipio de Arboleda (véase Mapa 1)

## 6.5. División Político-Administrativa

### 6.5.1. Cabecera Municipal-San José

La cabecera municipal del Municipio de Albán es San José con una superficie de 24 has 943 m<sup>2</sup>, representando el 0.63% de la extensión total del municipio.

El perímetro urbano propuesto para San José de Albán se delimita de la siguiente manera: Se inicia en el **punto 1** o Centro de Salud de Albán-esquina nororiental de la manzana 22-A o vía que conduce al Municipio de San Bernardo, sigue en dirección occidente (W) al **punto 2** esquina noroccidente (NW) del mismo Centro de Salud, continúa en dirección sur al **punto 3** rodeando la parte occidente (W) de la manzana 22-A hasta llegar al predio del señor Luis Guerrero con cédula catastral No. 00-02-001-0085, de aquí continúa en dirección occidente (W) hasta el **punto 4** confluencia de la vía que de San José conduce hasta al Empate en el predio del señor Arcos Absalón sucesión con cédula catastral No. 00-02-001-0268, de este punto sigue en dirección sur por la vía antes mencionada al Corregimiento del Empate-Municipio de Arboleda , bordeando los predios de los señores Arcos Absalón sucesión y Bravo Bravo Pedro Flavio con cédula catastral No. 00-02-001-0271 hasta encontrar el puente sobre la quebrada El Ahorcado o **punto 5**, de este punto se sigue por la quebrada El Ahorcado en dirección de occidente (W) hasta el **punto 6** predio del señor López Acosta José Vicente-predio 001 manzana 021 hasta llegar al **punto 7**, continúa en sentido occidente (W) hasta el **punto 8** esquina de la cancha deportiva de la urbanización Concentración del Hierro, continúa en dirección sur bordeando la manzana 018 en su parte occidental (W) hasta el **punto 9**, continúa su recorrido en dirección occidente (W) hasta llegar al **punto 10**, continuando luego en dirección sur al **punto 11** y de aquí en dirección occidente hasta llegar al **punto 12** o esquina noroccidente (NW) de la manzana 020, prosigue en sentido suroccidente (S-W) bordeando las manzanas 020 y 012 predios Nos. 002, 003 y predios 0013, 0017, 0011, 0016, 0010, 009 y 0014 hasta encontrar el **punto 13**, prosigue de este punto en dirección oriente hasta el **punto 14** y bordea luego en dirección sur la manzana 013 hasta encontrar el **punto 15** predio No. 006 o esquina suroccidental (S-W) de la manzana 013, continúa con rumbo oriente al **punto16** por la misma manzana 006 zona sur, de aquí con rumbo sur hasta el **punto 17** predio No. 004 de la manzana 013, sigue en dirección occidente (W) hasta el **punto 18** manzana 013 predio No. 005 bordeando siempre la manzana antes mencionada en dirección occidente (W) y norte, de aquí prosigue en sentido suroriente bordeando la manzana 013 en su zona occidental (W) predios Nos. 005, 008, 009, 011, 016 y 017 hasta llegar al **punto 19** esquina suroccidente de la manzana 013, continúa en sentido oriente atravesando la vía que conduce a la vereda Buenavista hasta encontrar el **punto 20** o esquina suroriental de la manzana 014, de aquí prosigue en dirección norte y oriente hasta encontrar el **punto 21** circundando la zona suroriental de la

manzana 014 confluencia de la vía que conduce a la vereda San Luis, prosigue en la misma dirección oriente por la Aguada bordeando la parte sur de la manzana 017 o predios de la Urbanización Los Robles (lote Villa Rosa) hasta llegar al **punto 22** confluencia por el camino que de San José conduce a la vereda Alto de las Estrellas, continúa por este camino y vía peatonal urbana en sentido noroccidente (NW) bordeando las manzanas D, E y A hasta la esquina nororiental de la Urbanización Los Robles o **punto 23**, de aquí continúa en dirección suroccidente (SW) hasta llegar al **punto 24** continuando de aquí en dirección norte bordeando el predio del Colegio Nacional Juan Ignacio Ortíz en la zona oriental hasta el **punto 25**, prosigue de aquí a bordear la manzana 016 en su parte o zona suroriental **punto 26** con predios Nos. 009, 005, 0010, 0012, 001, 0013, 004 y 003 y llegar hasta los **puntos 27 y 28**, de aquí continúa en dirección norte circundando los predios 002, 016 y 017 de la misma manzana 016 sectores oriente y norte llegando al **punto 29**, prosigue de aquí en dirección noroccidente (NW) circundando la manzana 002 o zona norte del predio del Colegio Politécnico Juan Bolaños con cédula catastral No. 01-00-002-0023 y el **punto 20** pasando por un proyecto de vía hasta llegar al **punto 30** confluencia con la vía que de San José conduce a San Bernardo, continúa de este punto con rumbo oriente bordeando la misma vía y predio del señor Serafín Neftalí sucesión o **punto 31** confluencia con la quebrada El Ahorcado predio No. 00-02-002-0215, continúa con rumbo norte bordeando la parte oriental del predio del señor Jorge Delgado López identificado con cédula catastral No. 00-02-001-0031 o **punto 32**, sigue en trayectoria oriente por los **puntos 33 y 34** circundando el predio de la señora Rosa Elisa Delgado con cédula catastral No. 00-02-001-0027 en sus zonas sur y occidente (W), prosigue con rumbo oriente hasta encontrar el **punto 35** parte sur del predio del señor Jorge Delgado López antes mencionado, de este punto prosigue con rumbo norte bordeando el predio del mismo señor zona oriente y el predio No. 00-02-001-0029 del señor Luis Cusí zona oriente y circundando también el predio del cementerio concluyendo hasta el **punto 36**, de aquí con trayectoria occidente rodeando la zona norte del cementerio hasta el **punto 37**, continúa de aquí en dirección norte circundando el área de los predios de los señores Luis Felipe Belalcazar con cédula catastral No. 00-02-001-0296, Isabel Jurado Palacios con número predial 00-02-001-034, José Gerardo Cerón Acosta predio No. 00-02-001-003, Héctor Eduardo Cerón Jurado con predio No. 00-02-001-0303 hasta concluir en el **punto 38**, se reanuda de este punto con rumbo occidente (W) circundando los predios de la señora María Teresa Gómez Albán con cédula catastral No. 00-02-001-0323 y Gonzalo Argote Ordoñez con cédula catastral No. 00-02-001-035 hasta llegar al **punto 39** o concurrencia con la vía que de San José conduce a San Bernardo, de aquí en dirección sur por la misma vía hasta llegar al sitio de partida o **punto 1** zona nororiental del predio de propiedad del Centro de Salud de Albán y termina. (véase Plano 1)

Para efectos de una mejor organización del casco urbano, el E.O.T. en acuerdo con la comunidad replanteó la división la cabecera municipal en seis (6) barrios y

dos (2) comunas, de la siguiente manera: 1) **Urbanización Los Robles** (se encuentra en construcción y se divide en dos etapas; la primera consta de 28 viviendas de interés social, y la segunda de 42, para un total de 72 viviendas en proceso de construcción), se identifica en el plano urbano como la manzana 017; 2) **Barrio Bello Horizonte**, conformado por las manzanas 006, 007, 008, 009, 010, 014 y 016; 3) **Barrio Sur Albán**, compuesto por las manzanas 003, 004, 005, 011, 013 y 022 (plaza pública); 4) **Barrio Los Guadales**, lo conforma la manzana 012; 5) **Urbanización Concentración del Hierro**, conformada por las manzanas 018, 020 y 021; 6) **Barrio San Carlos**, se compone de las manzanas 01-A, 01-B, 02, 019, 23-A y 23-B, y 7) **Barrio San José Nuevo**, que corresponde al área de expansión urbana conformada por las manzanas 23, 24, 25, 26, 27 y 28.

Para propender por la mayor integración de los barrios, se los integró en dos comunas, así:

**Comuna 1:** Urbanización Los Robles, Barrio Bello Horizonte, Barrio Sur Albán y Barrio San José Nuevo.

**Comuna 2:** Barrio Los Guadales, Urbanización Concentración del Hierro y Barrio San Carlos.

La delimitación de barrios fue una iniciativa de la comunidad en la búsqueda de mayor integración, reconocimiento y desarrollo urbanístico. (véase Plano 2)

### 6.5.2. Zona de Expansión Urbana

La zona de expansión urbana concebida como la superficie necesaria y prevista para la expansión de la cabecera municipal por fuera del perímetro urbano, se localiza al occidente (W) del casco urbano (San José). Posee un superficie de 8 has 394 m<sup>2</sup>, y reúne los requisitos básicos, tales como accesibilidad inmediata, topografía aceptable y condiciones adecuadas para la dotación de infraestructura de servicios públicos y el desarrollo de usos urbanos. Este predio se constituye en el Barrio San José Nuevo, el cual se integrará a la Comuna 1.

El suelo de expansión urbano para el E.O.T. 2000-2009 corresponde al predio denominado "La Hacienda de la Erre" identificado con cédula catastral No. 00-02-002-0001 de propiedad de la señora Blanca Ligia Rosales Moncayo. Su perímetro se delimita de la siguiente manera: al norte limita con el predio 02-017 (N), al nororiente con el predio No. 02-016 (NE), al sur con el predio 02-003 (S), al suroccidente con el predio 02-004 (SW) y al occidente (W) con San José-capital del Municipio de Albán. (Véase Mapa 23)

**Delimitación Integral de la Cabecera Municipal y la Zona de Expansión Urbana.**

La cabecera municipal y la zona de expansión urbana quedará delimitada de la siguiente manera: Se inicia en el punto 1o Centro de Salud de Albán-esquina nororiental de la manzana 22-A o vía que conduce al Municipio de San Bernardo, sigue en dirección occidente (W) al **punto 2** esquina noroccidente (NW) del mismo Centro de Salud, continúa en dirección sur al **punto 3** rodeando la parte occidente (W) de la manzana 22-A hasta llegar al predio del señor Luis Guerrero con cédula catastral No. 00-02-001-0085, de aquí continúa en dirección occidente (W) hasta el **punto 4** confluencia de la vía que de San José conduce hasta al Empate en el predio del señor Arcos Absalón sucesión con cédula catastral No. 00-02-001-0268, de este punto sigue en dirección sur por la vía antes mencionada al Corregimiento del Empate-Municipio de Arboleda , bordeando los predios de los señores Arcos Absalón sucesión y Bravo Bravo Pedro Flavio con cédula catastral No. 00-02-001-0271 hasta encontrar el puente sobre la quebrada El Ahorcado o **punto 5**, de este punto se sigue por la quebrada El Ahorcado en dirección de occidente (W) hasta el **punto 6** predio del señor López Acosta José Vicente-predio 001 manzana 021 hasta llegar al **punto 7**, continúa en sentido occidente (W) hasta el **punto 8** esquina de la cancha deportiva de la urbanización Concentración del Hierro, continúa en dirección sur bordeando la manzana 018 en su parte occidental (W) hasta el **punto 9**, continúa su recorrido en dirección occidente (W) hasta llegar al **punto 10**, continuando luego en dirección sur al **punto 11** y de aquí en dirección occidente hasta llegar al **punto 12** o esquina noroccidente (NW) de la manzana 020, prosigue en sentido suroccidente (S-W) bordeando las manzanas 020 y 012 predios Nos. 002, 003 y predios 0013, 0017, 0011, 0016, 0010, 009 y 0014 hasta encontrar el **punto 13**, prosigue de este punto en dirección oriente hasta el **punto 14** y bordea luego en dirección sur la manzana 013 hasta encontrar el **punto 15** predio No. 006 o esquina suroccidental (S-W) de la manzana 013, continúa con rumbo oriente al **punto 16** por la misma manzana 006 zona sur, de aquí con rumbo sur hasta el **punto 17** predio No. 004 de la manzana 013, sigue en dirección occidente (W) hasta el **punto 18** manzana 013 predio No. 005 bordeando siempre la manzana antes mencionada en dirección occidente (W) y norte, de aquí prosigue en sentido suroriente bordeando la manzana 013 en su zona occidental (W) predios Nos. 005, 008, 009, 011, 016 y 017 hasta llegar al **punto 19** esquina suroccidente de la manzana 013, continúa en sentido oriente atravesando la vía que conduce a la vereda Buenavista hasta encontrar el **punto 20** o esquina suroriental de la manzana 014, de aquí prosigue en dirección norte y oriente hasta encontrar el **punto 21** circundando la zona suroriental de la manzana 014 confluencia de la vía que conduce a la vereda San Luis, prosigue en la misma dirección oriente por la Aguada bordeando la parte sur de la manzana 017 o predios de la Urbanización Los Robles (lote Villa Rosa) hasta llegar al **punto 22** confluencia por el camino que de San José conduce a la vereda Alto de las Estrellas, continúa al occidente (W) hasta encontrar el predio denominado "La Hacienda de la Erre" identificado con cédula catastral No. 00-02-002-0001 de propiedad de la señora Blanca Ligia

Rosales Moncayo, de aquí continúa en dirección norte hasta el predio 002 de la manzana 016 llegando al **punto 29**, de aquí en dirección sur por la misma vía hasta llegar al sitio de partida o **punto 1** zona nororiental del predio de propiedad del Centro de Salud de Albán y termina. (véase Plano 1)

### 6.5.3. Sector Rural

De conformidad con el Acuerdo No. 025 del 10 de septiembre de 1996 emanado del Concejo Municipal de Albán, se establece que el Municipio de Albán, lo conformarán las siguientes veredas, como áreas básicas de su organización territorial y administrativa: Guarangal, El Diviso, Betania, Alto de las Estrellas, El Socorro, San Bosco, Tambo Alto, Tambo Bajo, San Luis, Viña, Cebadero, Buenavista, Fátima, El Salado, Chapiurco, El Carmelo y Campobello.

La revisión de los límites veredales se hizo mediante recorridos de campo con la participación de miembros de Juntas de Acción Comunal de las diferentes veredas y con la colaboración del señor Eliecer Ordoñez-exconcejal del Municipio de Albán, quien en 1996 formó parte de la Comisión encargada de delimitar el territorio municipal. Para evitar problemas de linderos se optó por vincular a este proceso a las JACs y líderes veredales.

El proceso de ordenamiento territorial con base en los acuerdos logrados con la comunidades rurales de las veredas San Bosco, El Socorro y Tambo Alto pertenecientes al Corregimiento de San Bosco en el taller de diagnóstico participativo realizado el 12 de junio de 1999 en la escuela de San Bosco, establece modificaciones a los límites de estas veredas. En lo que respecta a la vereda Tambo Alto por motivos de que el límite sur establecido en el acuerdo arriba mencionado corta el predio del señor Valdemar Ordoñez identificado con cédula catastral No. 00-02-004-0052, se fija dicho límite hasta el río Janacatú. Los límites territoriales de cada una de las veredas señaladas, serán los siguientes:

**Vereda Chapiurco.** Punto de partida quebrada Chimayoy a encontrar el zanjón denominado El Galambao, por este zanjón hacia arriba hasta encontrar las propiedades del señor Bernardo Ordoñez ubicadas sobre la parte alta del mencionado zanjón, de este 500 mts hacia abajo al ponerse al frente del zanjón Los Hurtado, por este zanjón abajo al encontrar la quebrada San Bernardo, sigue quebrada a bajo a encontrar el zanjón Los Delgado voltea y continúa hacia arriba a encontrar la propiedad del señor Manuel Jesús Gutiérrez, por ésta propiedad en línea recta a encontrar la casa del señor Ricaurte Silva, de esta hacia a bajo a encontrar el zanjón denominado los Tanques, continúa hacia abajo a encontrar la quebrada denominada Chimayoy, por esta hacia arriba a encontrar el punto de partida.

**Vereda El Salado.** Punto de partida los límites establecidos con la vereda de Chapiurco hasta encontrar la quebrada San Bernardo, de esta hacia abajo a encontrar la antigua entrada carretable hacia la planta eléctrica, continúa por esta hacia encontrar el zanjón las Arditas de propiedad de Ligia Toro, voltea abajo a encontrar la quebrada San Bernardo, de esta abajo a encontrar la quebrada Chimayoy, volteando hacia arriba a encontrar el punto de partida.

**Vereda Campobello.** Punto de partida quebrada San Bernardo, zanjón El Salado propiedad de José Antonio Palacios hacia arriba a encontrar propiedades de José Antonio Palacios, de estas en línea recta a encontrar el camino real que conduce a San José, por este hacia abajo a encontrar el zanjón la Chozona propiedad del señor Carlos Ortega, por este zanjón hacia abajo a encontrar la carretera que conduce a la antigua planta eléctrica, por esta a encontrar la quebrada San Bernardo, punto de partida.

**Vereda El Carmelo.** Punto de partida la carretera que conduce hacia las veredas de Chapiurco y El Salado diagonal hacia arriba por propiedades de Jorge Cortéz, Servio Muñoz, Luis Bravo, Marco Hidalgo, señor Idelfonso Bravo, sigue en línea recta a encontrar los límites de la vereda El Alto de las Estrellas, propiedades de Manuel Delgado Belálcazar voltea hacia el norte por propiedades de Néstor Delgado Belálcazar, límites con las veredas de el Guarangal y Campobello, por estos voltea hacia abajo a encontrar la cañada La Chozona, continúa hacia abajo a encontrar la carretera que conduce a la antigua planta eléctrica, voltea a encontrar el sitio de partida.

**Vereda Fátima.** Punto de partida carretera que conduce a la vereda de El Salado, sigue por los límites de la vereda El Carmelo a encontrar la casa del señor Marco Hidalgo, voltea hacia abajo en línea recta a encontrar la casa del señor Gonzalo Muñoz, en diagonal a la casa Herederos Jorge Roby, continúa en línea recta a encontrar la casa Carmelo Guerrero, sigue por el pie del barrio Concentración del Hierro hasta la casa del señor Silvio Ramos, voltea hacia abajo por el camino real a encontrar la carretera departamental, sigue hacia abajo a encontrar el río Quiña, aguas arriba a encontrar el zanjón denominado Las Ardillas, por este hacia a encontrar el punto de partida.

**Vereda Buenavista.** Punto de partida río Quiña límites con la vereda Fátima, continúa en línea recta arriba a encontrar la carretera departamental, sigue camino arriba a encontrar la casa del señor Silvio Ramos, voltea por los límites de la zona urbana hasta encontrar el Hueco del Hatillo, continúa hacia arriba hasta encontrar el punto denominado el Chocho, voltea al sur con límites de la vereda San Luis, casa del señor Patrocinio Ordoñez, continúa a través a encontrar la finca del señor Ramiro Ortíz diagonal a encontrar el lote del convenio Plan de Reforestación denominado la Cañada El Chupadero, por esta abajo a encontrar el río Quiña y por este aguas arriba a encontrar el punto de partida.

**Vereda El Cebadero.** Punto de partida río Quiña límites con las veredas de Buenavista, cañada El Chupadero, por esta continúa hacia arriba a encontrar la zona del convenio Plan de Reforestación de las veredas Cebadero, San Luis y Buenavista, voltea hacia al sur en línea recta a encontrar el cruce del camino que conduce al Tambo y al Cebadero continúa hacia abajo por los linderos de la finca del señor Julio Grijalba a encontrar la cañada de Viña, por esta cañada a bajo a encontrar el río Quiña, por este río arriba a encontrar el punto de partida.

**Vereda Viña.** Punto de partida zanjón denominado Monte Redondo que se encuentra situado en el río Janacatú, por este sigue hacia arriba en línea recta, zanjón al medio entre las fincas de Ilda Morales, Carmela Morales y Aureliano Morales hasta encontrar las propiedades de Laureano Gómez, por el pie de estas voltea hacia abajo hasta encontrar la quebrada de Viña, continúa hacia abajo a encontrar el río Quiña, por este río continúa hacia abajo a encontrar el río Juanambú por este voltea arriba a encontrar el río Janacatú continúa hacia arriba hasta encontrar en punto de partida.

**Vereda Tambo Bajo.** Punto de partida zanjón denominado Monte Redondo que se encuentra situado en el río Janacatú, sigue por este hacia arriba en línea recta zanjón al medio entre las fincas de Ilda Morales, Carmela Morales y Aureliano Morales, hasta encontrar las propiedades de Laureano Gómez, por el pie de estas a encontrar la quebrada de Viña, por esta continúa hacia arriba a encontrar las fincas de Arsecio Cerón, por el pie de éstas voltea hacia el sur a encontrar la casa de Miguel Zambrano, continúa en diagonal a encontrar el camino real que conduce al Tablón en propiedades de José Vicente Gómez, cruza el camino en línea recta hasta encontrar la cañada El Rosal, por ésta voltea hacia abajo a encontrar el río Janacatú, río abajo hasta encontrar el punto de partida.

**Vereda Tambo Alto.** Punto de partida río Janacatú rumbo norte linderos del predio 00-02-004-0052 de propiedad del señor Valdemar Ordoñez, el predio sube limitando sube limitando con la vereda San Bosco corta la quebrada El Rosal continúa luego en dirección norte con el lindero de la misma finca llegando a los predios Nos. 00-02-004, 002-02-054, 00-02-0048 y 00-02-0047 hasta los predios Nos. 00-02-00159, 00-02-009 y 00-02-008 hasta encontrar el tanque o toma del acueducto veredal, continúa siempre en dirección norte hasta llegar a la vía que de San José conduce al Guarangal, de éste punto en dirección oriente hasta encontrar los límites con la vereda El Socorro pasando por los predios Nos. 00-002-004-0161, 00-002-004-172, 00-002-004-175 y 00-002-004-173 hasta llegar a la quebrada El Chorro, de éste punto con rumbo suroriente siguiendo el cause de la misma quebrada hasta llegar al río Janacatú, punto de partida.

**Vereda San Luis.** Punto de partida El Chocho sigue a través a llegar a la casa del señor Patrocinio Ordoñez, sigue a encontrar la finca del señor Ramiro Ortíz,

diagonal a encontrar la zona de convenio Plan Reforestación, en línea recta a encontrar la finca del señor Julio Delgado, sigue a encontrar el cruce de caminos que conduce al Cebadero y al Tambo, hasta encontrar los linderos de la finca del señor Julio Grijalba, sigue hacia abajo a encontrar la cañada de Viña, por ésta a encontrar la cañada El Tambo, derecho arriba a encontrar las propiedades del señor Aurelio Ordoñez, por ésta a encontrar la carretera que conduce al Guarangal, continúa hacia arriba a encontrar el antiguo camino real que conduce de El Tambo hacia El Guarangal, voltea a encontrar las propiedades de los señores Edmundo Ortíz y Miguel Castillo, sube a encontrar el surco de pinos y ciprés en propiedades del señor Edmundo Ortíz, voltea hacia abajo a encontrar las propiedades del señor José Bernabé Gómez, y continúa en línea recta a encontrar el camino real que conduce al Guarangal voltea hacia abajo a encontrar límites de la zona urbana, cañada el Chocho punto de partida.

**Vereda Alto de las Estrellas.** Punto de partida camino real que conduce de la vereda El Tambo al Guarangal, voltea a encontrar las propiedades de los señores Edmundo Ortíz y Miguel Castillo, sube a encontrar un surco de pinos y ciprés en propiedades del señor Edmundo Ortíz, voltea hacia abajo a encontrar las propiedades del señor José Bernabé Gómez, continúa en línea recta a encontrar propiedades del señor Samuel Viveros, sigue en línea recta a encontrar el camino real que conduce al Guarangal, voltea hacia abajo a encontrar propiedades de herederos del señor Félix Salceso, sigue en línea recta a encontrar propiedades del señor Manuel Delgado y Néstor Delgado a encontrar los límites con el Guarangal, sube a encontrar el camino real, baja a encontrar la carretera que conduce al Guarangal, zanjón denominado Los Cuyes hacia abajo a encontrar la carretera del Guarangal medio, sigue a través a encontrar las propiedades de la señora Flor Ordoñez, en línea recta a encontrar el sitio de partida.

**Vereda El Guarangal.** Punto de partida río Chorrillo sube por este a encontrar terrenos de herederos de la señora Cruz Ordoñez y Luz María López, sigue en línea recta a encontrar el antiguo camino real, sigue hacia arriba a encontrar un boxcoulbert (hueco denominado las Tablas), zanjón arriba a encontrar el camino real que conduce a la vereda de Sabanetas, límites con el Municipio de San Bernardo, voltea hacia abajo continuando el camino real, a encontrar la antigua Cruz de Misión, en propiedades del señor Carlos Delgado, hacia abajo a encontrar la finca del señor Manuel Córdoba Bravo, voltea a encontrar el hueco denominado Hueco de los Cuyes, continúa hacia abajo a encontrar límites con la vereda El Socorro, terrenos del señor Angel Sarasty, voltea en sentido diagonal a encontrar terrenos del señor Manuel Molina, baja aproximadamente 70 metros a encontrar la carretera que conduce a la vereda Doña Juana Municipio del Tablón, por esta carretera hasta el zanjón a encontrar propiedades de Juan Díaz, voltea siguiendo río arriba a encontrar el punto de partida.

**Vereda Betania.** Punto de partida río Chorrillo, voltea hacia arriba por terrenos de la señora Rosa Córdoba a encontrar unos árboles de pichuelo, por este filo arriba a encontrar la carretera que conduce al punto de Plazuelas, cruza la carretera, continúa hacia arriba pasando por los límites de los terrenos de Jesús Gallardo y Carlos Delgado a encontrar el camino real antiguo, por éste camino bajando a encontrar propiedades del señor José Antonio Palacios y Gilberto Cerón, voltea hacia abajo a encontrar la caña de Las Tablas, por límites con el Guarangal, continuando abajo a encontrar el río Chorrillo, voltea hacia arriba a encontrar el punto de partida.

**Vereda San Bosco.** Punto de partida Río Janacatú, límites con el Municipio del Tablón en la desembocadura de un zanjón con agua o cañada del Chorro límites con la vereda El Socorro por este cause hacia arriba hasta encontrar los límites con la vereda El Alto de las Estrellas, continúa por este rumbo y voltea en línea recta a encontrar las propiedades del señor Armando Ordoñez, continúa luego a encontrar los límites de los predios de los señores Miguel Castillo y Vicente Rivera hasta encontrar los límites de la vereda Tambo Alto, voltea hacia abajo por los límites entre las fincas de los herederos de Manuel Benavides y Miguel Castillo, por éstas hasta encontrar las propiedades de Julio Castillo continúa hacia abajo por un hueco seco de la finca denominada San Miguel, por ésta atravesando el cause de la quebrada El Rosal siguiendo los linderos de la finca San Miguel predio con cédula catastral No. 00-02-004-0052 hasta llegar a la confluencia con el río Janacatú y termina.

**Vereda El Socorro.** Punto de partida río Janacatú límites con el Municipio del Tablón zanjón con agua o cañada El Chorro, continúa por su cause hasta encontrar la carretera que conduce al volcán Doña Juana continuando a la derecha a llegar al camino de herradura que pasa por las propiedades del señor Manuel Molina aproximadamente en 70 metros, luego voltea a encontrarse con un tanque de abastecimiento de agua, continúa adelante a encontrarse con un zanjón de agua llamado Piedra de los Cuyes siguiendo hacia arriba por un zanjón con agua a encontrar la carretera de que del Guarangal conduce a San José, siguiendo por la derecha hasta llegar a una chamba situada en predios de propiedad de los señores Flor María Ordoñez y Ramón Ordoñez, siguiendo surco por medio a encontrar un zanjón seco, prosigue hacia abajo a encontrar la carretera que de San José conduce a la vereda El Socorro, cruza por ésta hasta encontrar el río Janacatú punto de partida.

**Vereda El Diviso.** Punto de partida la quebrada El Chorrillo, zanjón Los Pichuelos, por este al camino real límites con el Municipio de San Bernardo, por este camino a encontrar la propiedad del señor Jesús Gallardo, voltea hacia abajo por un zanjón hasta encontrar el río Chorrillo en propiedades de Jesús Gallardo y Carlos Delgado, siguiendo el río Chorrillo hacia arriba a encontrar el punto de partida. (véase Mapa 2)

Los límites de las veredas que componen el Municipio de Albán se determinan en el Cuadro 3-A y la distribución de las veredas en el Cuadro 3-B.

#### **6.5.4. División Corregimental**

De conformidad con el Acuerdo No. 023 del 9 de junio de 1.995 en el Municipio de Albán existen cinco (5) corregimientos, los que tendrán las siguientes denominaciones e integración:

**Corregimiento de San Antonio del Guarangal.** Integrado por las siguientes veredas: El Diviso, Betania, El Guarangal y El Alto de Las Estrellas. Este corregimiento se delimita de manera general así: NORTE, por los límites de la vereda El Diviso, con la vereda Sabanetas del Municipio de San Bernardo, ORIENTE: Los límites de la vereda El Guarangal con el Municipio de el Taablón, río Chorrillo al medio y luego con los límites de la vereda Gurangal con la vereda El Socorro y luego con los límites de la vereda El Alto de Las Estrellas con los de la vereda San Bosco; SUR: con los límites de la vereda El Alto de Las Estrellas con los de las veredas Tambo Alto y San Luis; OCCIDENTE: Límites de la vereda El Alto de Las Estrellas con las de la vereda o sección Pueblo y luego los límites de la vereda Guarangal, Betania y el Diviso con el de las veredas El Carmelo, Campobello del Municipio de Albán y veredas La Florida y Los Arboles del Municipio de San Bernardo. Se establece como cabecera corregimental El Guarangal.

**Corregimiento de San Bosco.** Se integra por las siguientes veredas: El Socorro, Tambo Alto y San Bosco. Se delimita de la siguiente manera general así: NORTE: Por los límites de la vereda EL Socorro con los de la vereda Guarangal; ORIENTE: Límites de la vereda El Socorro y San Bosco, río por medio con el Municipio del Tablón; SUR: Límites de la vereda Tambo Alto con los límites de la vereda Tambo Bajo; OCCIDENTE: Límites de la vereda Tambo Alto con las veredas San Luis y el Alto de Las Estrellas, y los de esta misma vereda con los de la vereda San Bosco y finalmente los límites de la vereda El Socorro con los de la vereda El Guarangal. Se establece como cabecera corregimental San Bosco.

**Corregimiento del Cebadero.** Se integra por las siguientes veredas: Tambo Bajo, Viña y El Cebadero. Este corregimiento se delimita así: NORTE: Límites de la vereda Cebadero con los de la vereda Buenavista y San Luis; ORIENTE: Límites de la vereda Tambo Alto; SUR: Límites con la veredas Tambo Bajo y Viña con el Municipio del Tablón; OCCIDENTE: con los límites de las veredas Viña y Cebadero, ríos Juanambú y Quiña por medio con los Municipios de Buesaco y Arboleda. Se establece como cabecera corregimental El Cebadero.

**Corregimiento de Chapiurco.** Se integra por las siguientes veredas: Chapiurco y El Salado. Este corregimiento se delimita así: NORTE: con los límites entre las veredas Chapiurco del Municipio de Albán y las veredas San Antonio de Aguanga y Pindal del Municipio de San Bernardo, y luego los de esa misma vereda con los de la vereda Campobello, río por medio, límites de la vereda El Salado río por medio con la vereda Campobello; SUR: Límites de la vereda El Salado con la vereda Fátima y OCCIDENTE: Límites de la vereda Chapiurco con el Municipio de San Pedro de Cartago. Se establece como cabecera corregimental Chapiurco.

**Corregimiento San José-Especial.** Estará integrado por las siguientes veredas: Campobello, El Carmelo, Fátima, Buenavista y San Luis. Se delimita así: NORTE: Límites de la vereda Campobello con la vereda Los Arboles del Municipio de San Bernardo; ORIENTE: Límites de la vereda Campobello, El Carmelo y San Luis, con las veredas San Luis y Buenavista con la vereda Cebadero; OCCIDENTE: Límites de la vereda Buena Vista, Fátima, El Carmelo y Campobello con el Municipio de Arboleda y luego con las veredas de El Salado, Chapiurco y El Pindal. Se establece como cabecera corregimental San José. (véase Cuadro 3-C y Mapa 3)

#### 6.6. Presencia Institucional

Por ser el Municipio de Albán un territorio pequeño, las instituciones que hacen presencia son pocas, pero al mismo tiempo, suficientes para cumplir con las funciones propias en este tipo de localidades.

- ◆ **Registraduría Municipal del Estado Civil.** Encargada de expedir documentos de identidad y dirigir los procesos electorales.
- ◆ **Juzgado Promiscuo Municipal.** Pertenece al Circuito Judicial de La Cruz y se encarga de administrar justicia de acuerdo a su competencia.
- ◆ **Notaría Municipal.** Encargada de manejar la escrituración y los registros de nacimiento y defunción, entre otros.
- ◆ **Banco Agrario de Colombia.** Como componente del sector público financiero se encarga de realizar operaciones financieras locales y regionales.
- ◆ **Centrales Eléctricas de Nariño-CEDENAR.** Tiene como responsabilidad prestar los servicios de energía eléctrica.
- ◆ **TELECOM.** Presta los servicios de telefonía urbana y rural. La última es realizada a través de la caseta localizada en la vereda El Guarangal.

- ◆ **Comisaría de Familia.** Atiende asuntos relacionados con la familia y el menor.
- ◆ **Instituto Colombiano de Bienestar Familiar-ICBF.** Hace presencia en el municipio a través de los hogares comunitarios y FAMI, así como en los restaurantes escolares mediante convenio con la administración municipal.
- ◆ **Catastro.** Es manejado por la tesorería municipal a través de la Jefatura de Impuestos. Esta unidad se encarga del cobro y recaudo del impuesto predial unificado.
- ◆ **Federación Nacional de Cafeteros-Oficina local Comité Departamental de Cafeteros de Nariño.** Encargada de velar por el mejoramiento continuo de las condiciones de vida de los caficultores. Brinda asistencia técnica especializada para mejorar los sistemas de producción del café.
- ◆ **Policía Nacional.** Trabaja por la defensa de la seguridad ciudadana y el mantenimiento del orden público.
- ◆ **Empresa de Servicios Públicos de Albán-EMPOALBAN E.S.P.** Presta y administra los servicios de acueducto y alcantarillado en la cabecera municipal, principalmente.
- ◆ **Asociación de Municipios de la Zona Norte del Departamento de Nariño-ASONORTE.** Esta organización de carácter público creada hace dos años, aproximadamente, fruto de la fusión de las otrora asociaciones, ASOJUANAMBU y ASOMAYO, la cual agrupa 14 municipios, a saber: Buesaco, Arboleda, Albán, San Bernardo, Belén, Colón, La Cruz, San Pablo, San Pedro de Cartago, La Unión, San Lorenzo, Taminango y Chachaguí, se encuentra en un proceso de disolución y liquidación. Las razones de su rápida desaparición pueden ser variadas, destacándose entre ellas, el escaso aporte de esta institución al desarrollo subregional. Merece resaltarse, que la experiencia negativa de ASONORTE independientemente de las causas que la extinguieron, no constituye una razón de peso para abandonar la idea de integración territorial como alternativa conjunta de gestión local. Albán junto con sus municipios vecinos debe liderar una propuesta innovadora para crear una nueva asociación moderna y dinámica, por fuera de los intereses mal intencionados de los gobiernos de turno, que se constituya en un soporte sólido para el desarrollo de la zona norte nariñense. Es preciso recordar, que la asociación como tal, cualquiera que sea su objeto y razón social, es valiosa para la implementación del presente E.O.T., tal como se trata en este documento técnico. A continuación, se enuncian algunos aspectos retomados de la cartilla Elementos sobre la Gestión Local orientada a Resultados de autoría del DNP, que reflejan la importancia de la asociación de municipios como alternativa de gestión local:

### **¿Qué es una Asociación de Municipios?**

La asociación de municipios es la organización de dos o más municipios, en uno o más departamentos, que deciden cooperar mutuamente para impulsar su desarrollo, en la prestación de servicios públicos, la ejecución de obras o en aspectos relacionados con la gestión local.

La Asociación de Municipios es una entidad administrativa de derecho público, con personería jurídica y patrimonio propio e independiente de los entes que la conforman, regida por sus propios estatutos y con iguales derechos, privilegios, excepciones y prerrogativas otorgadas por la ley a los municipios para el desarrollo de sus objetivos.

### **¿Cuál es la base constitucional y legal de las asociaciones de municipios?**

La Constitución de 1991 establece en su artículo 356 que los municipios pueden asociarse para la prestación de servicios básicos a la población. De otra parte, la Ley 136 de 1994, en sus artículos 148 a 153, define algunos aspectos generales para la conformación, funcionamiento y órganos de administración de las asociaciones de municipios.

### **¿Para qué se asocian los municipios?**

Los municipios se pueden asociar con los siguientes fines: prestación de los servicios públicos, ejecución de obras y ejercicio de la gestión.

### **¿Cuáles son las ventajas y oportunidades de la Asociación de Municipios?**

- ◆ Fortalecer los lazos para la cooperación horizontal entre los municipios asociados.
- ◆ Potenciar la capacidad de gestión de los municipios asociados frente a asuntos de carácter supramunicipales y supradepartamentales.
- ◆ Contribuir al fortalecimiento de las relaciones entre el municipio y el departamento, de tal manera que éste cumpla los principios de coordinación, concurrencia, subsidiaridad, intermediación y complementariedad del desarrollo de programas y proyectos en el nivel local.
- ◆ Promover la participación ciudadana en la subregión, a través del ejercicio del seguimiento y veeduría en las distintas acciones y proyectos de la asociación.

### ¿Qué aspectos se deben tener en cuenta para la conformación de la Asociación de Municipios?

- ◆ La definición del objeto para el cual se asocian.
- ◆ La identificación de las condiciones básicas para la conformación de la asociación, tales como condiciones geográficas, ambientales, culturales, entre otras.
- ◆ La autorización de los concejos municipales al respectivo alcalde para suscribir el convenio de asociación y aprobar estatutos.
- ◆ La elaboración conjunta y suscripción del convenio por parte de los alcaldes interesados, una vez autorizados por sus concejos municipales.
- ◆ La publicación del convenio y de los estatutos en un medio de amplia circulación en la región.

## 6.7. Estructura Orgánica

### 6.7.1. Generalidades

Los municipios deberán contar con una estructura organizativa funcional que les facilite el cumplimiento de sus tareas, la prestación de los servicios asignados por la ley y la formulación y evaluación de los proyectos locales de inversión social.

El buen funcionamiento de la administración pública municipal demanda el diseño e implementación de una estructura orgánica compuesta por las diversas entidades y dependencias municipales, y la definición y aprobación de la planta de personal y las escalas de remuneración de las distintas categorías de empleo.

Teniendo en cuenta los criterios que se evalúan en la categorización de los municipios, para el diseño de una estructura organizacional a nivel local se deben tener en cuenta los siguientes factores:

**Recursos Financieros.** La capacidad de generación de recursos propios le permite al ente local tener una mayor o menor disponibilidad para el rubro presupuestal de gastos personales (soporte de la nómina). La Corte

Constitucional sentó el criterio jurisprudencial de que las transferencias por la participación del IVA y su destinación específica, sólo pueden canalizarse exclusivamente para inversión.

Este aspecto, el financiero, es preocupante en aquellos municipios categorías 4, 5 y 6, los cuales, con muy contadas excepciones, generan pocos recursos, y como se encuentran impedidos para apoyarse en la participación del IVA carecen de ingresos para funcionamiento.

**Planta de Personal.** Depende de la complejidad misma del ente municipal, de su cobertura, de sus actividades económicas. En todo caso, el incremento de la planta en función del número de cargos que se requieren en forma estricta, tiene un impacto significativo en la remuneración de servicios personales y en el manejo de la administración del personal.

**Población.** El número de habitantes y la ponderación de las variables demográficas, son factores que permiten evaluar y proyectar su incidencia en la capacidad de gestión del municipio. Un gran número de habitantes, demanda mayores servicios y obliga al ente local a desagregar sus funciones, buscando que cada una de las funciones primordiales sean atendidas por dependencias especializadas.

**Actividad Económica.** Definida la actividad económica del municipio, se infiere que se hace necesario fortalecer y/o crear las unidades administrativas encargadas de desarrollar y atender las actividades inherentes a la actividad económica preponderante.

**Manejo Político.** Es un factor determinante e implica varias situaciones que deben ser tenidas en cuenta: Los intereses políticos-burocráticos del partido o movimiento que asume la alcaldía y el concejo municipal, el alcance del programa de gobierno, la participación y demandas de la comunidad, la participación de la gobernación y de otros organismos oficiales del orden nacional o regional.

**Infraestructura.** El municipio debe contratar la ejecución de las obras y los servicios que conforman su infraestructura básica. Para estos efectos, deberá contar con las dependencias encargadas del diseño, ejecución e interventoría de las actividades contratadas.

**Sector Descentralizado.** Responde a la existencia de necesidades locales y a la conveniencia de descentralizar y facilitar la prestación de servicios públicos. Si el municipio no cuenta con un sector descentralizado (categorías 5 y 6), deberá crear o fortalecer las dependencias administrativas del sector centralizado que asumirán la prestación de esos servicios.

### 6.7.1.1. Situación actual de la Estructura Orgánico-Administrativa

La estructura orgánica del Municipio de Albán como se mencionó anteriormente, es sencilla correspondiendo a las exigencias legales de los municipios menores. En los últimos años, el Honorable Concejo Municipal para facilitar las funciones administrativas y operativas creó algunas dependencias como la Dirección Local de Salud (requisito básico para la certificación del municipio como organismo descentralizado en salud), la Oficina de Mujer y Género y la Comisaría de Familia para velar por el mantenimiento de la unidad familiar, los derechos del menor y la erradicación del maltrato y violencia familiar. De igual manera, en diciembre de 1997 se dio vida a EMPOALBAN E.S.P., como la primera empresa industrial y comercial del Estado del orden municipal. Esta entidad descentralizada se encarga de la administración de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado.

Aún faltan por crearse dependencias o unidades como la Oficina Municipal de Planeación de carácter inaplazable y muy valiosa para la implementación del esquema de ordenamiento territorial y todos los procesos de planificación local que el municipio emprenda; y la Secretaría de Desarrollo Comunitario, para fortalecer los mecanismos de participación ciudadana y apoyo a las organizaciones comunitarias y grupos asociativos.

Para el nombramiento de los directivos de estas carteras, se debe tener en cuenta como condición sine qua non, la formación académica y los méritos personales y profesionales de los elegidos, si es que se quiere que hayan resultados positivos que fortalezcan la gestión local.

Para cumplir con las nuevas responsabilidades que el proceso de descentralización les impone a los entes territoriales, es pertinente moderar los gastos de funcionamiento entendidos estos como los servicios personales y los gastos generales. Es prudente que se realice un estudio concienzudo, serio y muy preciso de la planta de personal y las finanzas públicas municipales, para liberar recursos que permitan apalancar la inversión social y cumplir con las metas y objetivos de desarrollo. La estructura orgánica debe obedecer más al modelo técnico que al modelo burocrático, puesto que los recursos administrados son escasos y las necesidades sociales siempre tenderán a crecer.

A pesar de que por acuerdo municipal se creó el Banco Municipal de Programas y Proyectos de Inversión Pública, el hecho de no existir la Oficina de Planeación Municipal, éste nunca ha funcionado, es más, no reposa en ninguna de las dependencias un archivo de los proyectos que el municipio ha formulado y presentado ante los diferentes fondos y entidades gubernamentales.

Es urgente que el Municipio de Albán diseñe y ejecute un programa de fortalecimiento y desarrollo institucional en las áreas básicas de planeación,

administración financiera, formulación y gestión de proyectos, gerencia organizacional y participación comunitaria en la gestión local.

Se consideró pertinente, la realización de un diagnóstico aproximado sobre lo que ocurre al interior de algunas dependencias de la administración municipal, en las que se requiere transformaciones inmediatas:

1. TESORERIA MUNICIPAL. La tesorería ejerce las funciones de la hacienda pública, por tal razón, es la encargada de la ejecución activa y pasiva de los ingresos y gastos. Muchos de los procesos de tesorería como el recaudo de ingresos, los pagos y el manejo del presupuesto se realizan en forma manual. Esta situación no permite mantener actualizado el sistema de información y se desconoce, por ejemplo, la cartera vencida, el potencial tributario, el comportamiento de los ingresos corrientes propios, entre otros. En un proceso de modernización del Estado Colombiano, donde los municipios deben buscar su solvencia financiera y demostrar eficiencia fiscal, en Albán ocurre todo lo contrario, la Jefatura de Impuestos deja que los contribuyentes cancelen sus obligaciones cuando ellos lo consideren oportuno, sin tener en cuenta que la cartera morosa tiene un período de prescripción, cuando esto ocurre, los ingresos potenciales se pierden. Se recomienda que se actualicen los censos de contribuyentes, se sistematicen con programas de computador los ingresos tributarios y no tributarios más importantes, se clasifique la cartera de difícil cobro para emprender acciones prejurídicas y jurídicas, se presupuesten los ingresos propios de conformidad con las posibilidades tributarias, se firme un convenio con el Banco Agrario de Colombia-oficina San José de Albán para que los contribuyentes depositen sus obligaciones tributarias en las cuentas que el municipio abra para este fin; y se mantenga un contacto directo con el contribuyente para que cancele oportunamente, evitando así la acumulación de cartera morosa.
2. UMATA. El personal profesional y técnico vinculado con la UMATA es más que suficiente para prestar un excelente servicio de asistencia técnica agropecuaria. La UMATA se ha descuidado en la formulación del Programa Agropecuario Municipal, no solo como un requisito legal, sino como una herramienta para la adecuada inversión de los recursos para los subsectores agropecuario y medio ambiente. A pesar de que en el municipio funciona un vivero municipal, éste se encuentra prácticamente abandonado, conociendo de antemano la urgente necesidad de producir material vegetal para reforestar las microcuencas expuestas a acelerados procesos de antropismo forestal. La UMATA debe ser el brazo derecho de los campesinos en la adopción de tecnología sostenible que redunde en un mejor aprovechamiento de las tierras. En la parte alta del municipio se deben

establecer parcelas demostrativas de cultivos de pancoger, como mecanismo de incremento de ingresos y mejoramiento del sistema agroalimentario.

3. EMPOALBAN E.S.P. Esta entidad descentralizada se enmarca en la Ley 142 de 1994 y demás normativa que la reglamenta. EMPOALBAN se creó como parte del componente institucional del Acueducto Regional de Albán, para administrar los servicios de acueducto en la cabecera municipal y parte del sector rural beneficiado por el acueducto regional, y alcantarillado del casco urbano. Esta empresa por su carácter descentralizado, para su sostenimiento deben generar los recursos suficientes para cubrir los costos de funcionamiento y operación, además, de recursos para inversión en el mejoramiento de los servicios. Para garantizar un volumen considerable de ingresos por venta de servicios que le permita cumplir con su objeto social, la empresa debe impulsar en coordinación con la administración municipal, un proceso de Cultura del Agua y la instalación de micromedidores en la cabecera municipal para la medición del consumo y adecuada aplicación de tarifas.
  
4. DIRECCION LOCAL DE SALUD. La creación de la Dirección Local de Salud (DLS) o su equivalente que corresponde a la Secretaría de Salud, surgió como uno de los requisitos establecidos por el Decreto 1770 de 1994, para la obtención de la certificación del municipio como organismo descentralizado en salud, formalidad cumplida en mayo de 1998. La DLS se halla conformada por las Instituciones Prestadoras de los Servicios de Salud públicas-IPS (Centro de Salud y Puestos de Salud), las Entidades Promotoras de Salud-EPS y los usuarios, que corresponden a tres tipos: Régimen contributivo, régimen subsidiado y población vinculada. El Centro de Salud juega un papel fundamental en la DLS, por lo tanto, se deben encaminar acciones tendientes a fortalecer la infraestructura física, los procesos gerenciales en salud, los procesos operativos o asistenciales, así como la calificación del personal, para atender una población creciente de clientes y asegurar la existencia de esta IPS. Analizando la planta de personal se puede observar que esta va en aumento, sin conservar la paridad con el comportamiento de la cobertura de los servicios. Es preciso, estudiar con detenimiento el sector salud para evitar que en un futuro entre en crisis y pueda afectar enormemente a la población. El presente E.O.T. recomienda que a la mayor brevedad, se geste un proceso de ordenamiento organizacional e institucional de la DLS y se evalúe la viabilidad de transformar el Centro de Salud de Albán en Empresa Social del Estado de orden municipal, con carácter descentralizado.

Por ser el Municipio de Albán un ente de 5ª categoría, su estructura orgánica es sencilla, conformada casi el ciento por ciento por el gobierno central municipal. El sector descentralizado municipal corresponde únicamente a la empresa de servicios públicos domiciliarios EMPOALBAN E.S.P., la cual administra los servicios de acueducto y alcantarillado (esta empresa fue creada mediante acuerdo municipal en diciembre de 1997). (véase Organigrama).

## 6.7.2. Manual de Funciones

### 6.7.2.1. Funciones Generales de la Administración Local

La función legal del municipio es la prestación de los servicios públicos básicos que requiera la sociedad. Para atender estos requerimientos, la gestión administrativa presenta varias funciones básicas: dirección, planeación, apoyo logístico, financiera y de ejecución.

- ◆ **Planeación.** Que es la decisión por anticipado sobre el qué, el cómo, el cuándo y el quién ha de realizar las acciones.
- ◆ **Organización.** Es la acción que permite establecer la estructura adecuada para reunir en forma jerarquizada todos los recursos tanto humanos como físicos y tecnológicos, estableciendo relaciones de autoridad y distribuyendo tareas.
- ◆ **Dirección.** Es la acción de influir en las personas para lograr resultados eficaces. Es la función que le imprime vida a los planes y a la organización pues comprende relaciones de trabajo en todos los niveles al interior y con otras instituciones fuera de la organización.
- ◆ **Administración.** Gestión sobre los recursos humanos, físicos y financieros, de información y servicios especiales; es decir la actuación de la organización por áreas funcionales.
- ◆ **Coordinación.** Actividad intermediaria entre el nivel directivo y el nivel operativo y de este último con el entorno. Permite el desarrollo de acciones más contundentes por parte de la dirección y más oportunidades en la ejecución.
- ◆ **Control.** Es la medición y corrección del rendimiento de los subordinados, a fin de asegurar que se alcancen los objetivos desde su dirección hasta su operación. Tiene como fin señalar desviaciones y errores a fin de rectificarlos e impedir que se produzcan nuevamente.

- ♦ **Ejecución.** Puesta en marcha de acciones concretas orientadas a la consecución de los objetivos propuestos.

#### 6.7.2.2. Niveles de la Administración Municipal

Las acciones se visualizan en tres niveles fundamentales:

- ♦ **Nivel Directivo.** En este nivel la administración municipal se relaciona con su medio interno y externo, identificando las condiciones que debe llenar para sobrevivir y crecer. Se fijan políticas a mediano y corto plazo, teniendo en cuenta el período del Alcalde, sin embargo, las decisiones que en este nivel se tomen tienden a tener efectos duraderos y difícilmente irreversibles. En consecuencia, su cobertura es amplia y afecta un gran número de funciones, sobretodo lo referente a la formulación de objetivos y elección de medios para alcanzarlos, pues es aquí donde se fijan y dirigen los planes y programas para toda la administración y la filosofía de gestión que cada uno llevará. En términos de funciones, su ubican tanto las que el alcalde debe cumplir como autoridad máxima en el municipio, como las de planeación; el ejercicio de ellas permite dimensionar las necesidades y demandas sociales, determinar las estrategias y medios para darles cumplimiento.
- ♦ **Nivel Administrativo.** En este nivel se da una integración de las actividades internas del municipio, por un parte, y por otra, se desarrollan acciones de coordinación con otros entes organizativos que tengan presencia estatal y/o privada dentro del territorio local y que de alguna manera concurren en la organización, administración o prestación de servicios públicos. Es necesario sincronizar estas fuerzas para proporcionar una adecuada cantidad y calidad de servicios a la comunidad dado que los programas y sus objetivos cobran vida en la medida en que estas se conjugan de manera efectiva, lo que se logra a partir de la división de actividades y la ejecución del trabajo especializado coordinado interinstitucional (hacia fuera) e intrainstitucionalmente (hacia dentro).
- ♦ **Nivel Operativo.** Aquí se ejecutan acciones que tienen que ver con la realidad técnica, es decir, aquellas referidas a la forma de hacer las cosas. Implica la comprensión y realización de una serie de procedimientos y de acciones minuciosas, orientadas al cumplimiento de los objetivos establecidos. En este nivel se traducirá la eficacia con que se haya actuado en los dos niveles superiores puesto que si no se ha dado una dirección adecuada y una administración pertinente de los recursos asignados, difícilmente la operatividad de los programas fijados será la esperada.

Las funciones generales de la administración municipal de Albán se describen en el Cuadro 4.

La planta de personal de Albán para la vigencia fiscal de 1999 se discrimina en los Cuadros 5-A y 5-B, detallando los nombres, cargo, sueldo mensual, sueldo anual, tipo de vinculación y profesión para el nivel profesional.

Según el artículo 1º de la Ley 136 de 1994, el municipio se define como la entidad fundamental de la división político administrativa del Estado, con autonomía política, fiscal y administrativa, dentro de los límites que le señalan la Constitución y la ley, y cuya finalidad es el bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población en su respectivo territorio.

### **6.7.2.3. Funciones del Municipio**

La Ley 136 de 1994, en su artículo 3º le define las siguientes funciones al municipio:

1. Administrar los asuntos municipales y prestar los servicios públicos que determine la ley.
2. Ordenar el desarrollo de su territorio y construir las obras que demande el progreso local.
3. Promover la participación comunitaria y el mejoramiento social y cultural de sus habitantes.
4. Planificar, el desarrollo económico, social y ambiental de su territorio, de conformidad con la ley y en concordancia con otras instituciones.
5. Solucionar las necesidades insatisfechas de salud, educación, saneamiento ambiental, agua potable, servicios públicos domiciliarios, vivienda, recreación y deporte, con especial énfasis en la niñez, la mujer, la tercera edad y los sectores discapacitados, directamente y en concurrencia, complementariedad y coordinación con las demás entidades territoriales y la Nación, en los términos que defina la ley.
6. Velar por el adecuado manejo de los recursos naturales y del medio ambiente, de conformidad con la ley.
7. Promover el mejoramiento económico y social de los habitantes del respectivo municipio.
8. Hacer cuanto pueda adelantar por sí mismo, en subsidio de otras entidades

territoriales, mientras estas proveen lo necesario.

9. Las demás que le señale la Constitución y la ley.

El Municipio de Albán para cumplir los propósitos de la descentralización fiscal y administrativa debe adecuar su estructura orgánica a las necesidades reales del ente territorial. Para ello se requiere revisar la planta de cargos y el manual de funciones y requisitos con el propósito de abordar un proceso de reestructuración que permita racionalizar los recursos humanos y financieros.

Se recomienda al ejecutivo preparar al Concejo Municipal el proyecto de acuerdo por el cual se cree y organice la Oficina de Planeación Municipal de Albán, para que sea esta dependencia la que se encargue de la planificación territorial local y sirva de instrumento eficaz para la implementación del programa de ejecución del E.O.T.

## **6.8. Finanzas Municipales**

### **6.8.1. Ejecución de Ingresos 1990-1998**

Para el análisis de la ejecución de ingresos se toman con referentes dos criterios: el primero, se relaciona con el valor presupuestado y el segundo con el ejecutado. Con la medición del nivel de ejecución del presupuesto de ingresos se busca determinar hasta qué punto se cumplieron los estimativos hechos en el presupuesto inicialmente aprobado. El porcentaje de ejecución se halla dividiendo el monto recaudado sobre el monto presupuestado.

La ejecución de ingresos o ejecución pasiva corresponde al recaudo de las rentas estimadas, la cual se logra mediante los siguientes pasos:

- ◆ La reglamentación de las rentas que requieren de ellos.
- ◆ La liquidación de los impuestos, tasas, tarifas y la aplicación para coadyuvar al pago de las sumas adecuadas al municipio.
- ◆ Tramitar los impuestos que hayan sido previstos en el presupuesto.
- ◆ Consignar diariamente los recaudos en las cuentas del municipio.
- ◆ Solicitar los boletines diarios de ingresos al alcalde y demás informes que éste requiera y la Contraloría soliciten.

Para el período analizado la ejecución de ingresos en pesos corrientes toma en cuenta dos grandes grupos: A. Ingresos corrientes, y B. Ingresos del capital. A su vez, los ingresos corrientes se clasifican en tributarios y no tributarios. Los tributarios se conforman de impuestos directos e indirecto. En el grupo de los tributarios el de mayor peso es el impuesto predial, y en los no tributarios sobresalen las participaciones, especialmente, las transferencias de la Nación, (libre destinación e inversión social).

Entre los años 1990 y 1995 la ejecución de impuesto predial osciló entre 95.4% y 73.1%, considerada aceptable dadas las condiciones del municipio; en cambio, para los años 1996-1997 la ejecución correspondió a un tercio de lo presupuestado (30.33% y 31.01%, respectivamente), incrementando al 60.13% para 1998. En materia de presupuestación en los últimos años tanto la administración municipal como el concejo municipal han obrado irresponsablemente; el impuesto predial se maneja como un comodín del presupuesto público, puesto que inflándolo supuestamente permite financiar más holgadamente los gastos de funcionamiento, por ser los de mayor contenido burocrático. De otro lado, la baja ejecución del impuesto predial también obedece a la escasa acción por parte de la División de Impuestos para hacer efectivos los cobros poniendo en práctica las herramientas que la legislación vigente en esta materia proporciona.

La ejecución de los impuestos indirectos para el período analizado es del 63.25% en promedio, mostrando una mejoría en los últimos cuatro años. El comportamiento de este subgrupo de ingresos nuevamente demuestra una presupuestación muy por encima de las capacidades de recaudo del municipio, que termina volviendo ficticios este tipo de rentas.

A excepción de las participaciones, en los ingresos no tributarios, las tasas y ventas de servicios son las más representativas. En promedio su ejecución es del orden del 68.61%, presentando una mejoría en los últimos tres años.

La ejecución de las transferencias de la Nación es una ejecución pasiva debido a que su presupuestación obedece a asignaciones legales previamente definidas y distribuidas por el ente territorial de acuerdo a criterios legalmente definidos.

Merece destacarse el comportamiento de los aportes de la Nación traducidos en recursos de cofinanciación, los cuales fueron considerables para 1996-1997 (\$ 180.924.581 y \$ 531.493.199, respectivamente) debido al auge del otrora Sistema Nacional de Cofinanciación,

Aunque la ejecución de ingresos corrientes corresponde en promedio al 115.62%, su excelente comportamiento está influenciado por el monto de las transferencias de la Nación, que constituyen un alto porcentaje en las rentas locales.

En cuanto a los ingresos de capital conformados por recursos del balance, recursos del crédito, rendimientos financieros y venta de activos, su participación en el total de ingresos oscila entre el 2.65% y el 19.62%, para un promedio del 8.2%. Aunque su ejecución en la mayoría de vigencias fiscales sobrepasa el 100% debido a la contratación de empréstitos, su participación en el total de rentas es baja. (véase Cuadro 6)

Para analizar el comportamiento de las rentas recaudadas es preciso observar las variaciones entre vigencias fiscales. Para efectos del análisis se toman las variaciones tanto en pesos corrientes como constantes, éstas últimas permiten apreciar verdaderamente el comportamiento de la ejecución de ingresos. Los ingresos corrientes a nivel general para el período 1990-1998 se han comportado en forma cíclica. La única variación negativa se registró en el período 95/94 (-32.51%) y a partir del último año los ingresos corrientes crecen por efecto de las mayores transferencias de la Nación producto de la Ley 60 de 1993 (distribución de transferencias en forma automática).

Los ingresos tributarios en el período 1990-1993 presentan variaciones negativas del orden del -5.64% (91/90), -12.83 (92/91) y -22.71% (93/92). Los mayores crecimientos se registran el período 95/94 (77.89%) y 98/97 (50.82%). El efecto positivo sobre los ingresos tributarios se debe buen comportamiento de los impuestos directos de vigencias anteriores o expiradas.

En cuanto a los impuestos directos se destaca el impuesto predial tanto de la vigencia actual como de vigencias expiradas, el cual hasta 1993 presenta variaciones negativas del -10.975 (91/90), -8.33% (92/91) y -28.06% (93/92). Los impuestos indirectos presentan variaciones positivas a partir de 1995, aunque en forma cíclica.

Los ingresos no tributarios a pesar de presentar una variación negativa en el período 95/94 de -33.51%, se recuperan en forma significativa a partir de 1995, por efectos de la aplicación de la Ley 60 de 1993 que acrecenta el monto de transferencias de la Nación, es decir, el comportamiento del rubro "participaciones" incide de manera notable en el total de ingresos no tributarios. Las tasas y ventas de servicios presentan una recuperación a partir de 1993 y hasta 1996, es decir, del -33.12% registrado en el período 92/91 se pasa al 214.59% para 96/95. (véase Cuadros 7, 8 y Gráficos 1 y 2)

El comportamiento de los ingresos de capital es poco notorio, puesto que se encuentran influenciados por el crédito interno y los rendimientos financieros, principalmente.

En síntesis, el comportamiento cíclico de los ingresos corrientes obedece a dos elementos: el primero relacionado con la forma poco técnica de proyección de

ingresos para efectos de presupuestación, y el segundo, a la escasa capacidad de recaudo de la administración municipal.

### **6.8.2. Ejecución de Gastos 1990-1998**

La ejecución de gastos se divide en tres grupos: 1) Funcionamiento, 2) Inversión y 3) Servicio de la deuda.

En los Cuadros 9 Y 10 se observa la ejecución de gastos y variaciones para el período 1990-1998 a pesos corrientes. En lo que respecta a gastos de funcionamiento, la participación de los servicios personales se incrementa hasta 1992, pasando de 52.22% en 1990 a 71.22% en 1992; en adelante empiezan a perder participación, de ahí que del 59.07% en 1993 se pasa al 35.93% en 1998. Por el contrario, la participación de los gastos generales ha sido creciente, pasando del 11.86% en 1990 al 56.61% en 1998. De aquí se deduce que a pesar de que la planta de personal presenta algunos incrementos en pesos corrientes, su participación en el total de gastos de funcionamiento ha disminuido, y los gastos generales han crecido más rápidamente, sobre todo a partir de 1994, por las mayores transferencias de la Nación como producto de la aplicación de la Ley 60 de 1993.

Para analizar en forma real el comportamiento de los gastos de funcionamiento que se detallan en el Cuadro 10, el cual mide las variaciones de las ejecuciones de los gastos en pesos constantes. Los gastos de funcionamiento de \$ 36.436.126 en 1990 pasaron a \$ 318.176.984. El período 94-95 presenta una variación de - 41.96% debido a la expedición de la Sentencia C-520 la cual prohibió destinar recursos de las transferencias de la Nación (PICN) a la financiación de gastos de funcionamiento, puesto que se pretendía que los municipios cubran este tipo de gastos con recursos propios. En los últimos tres años (96-98) los gastos se incrementan por la mayor afluencia de transferencias de la Nación, aunque median los preceptos del Acto Legislativo No. 01 de 1995, que fortalece la inversión social. (véase Gráfico 3)

Los servicios personales a partir de 1996 empiezan a crecer, después de haberse mantenido casi constantes en el resto del período. De \$ 54.177.783 en 1996 se pasó a \$ 114.322.148 en 1998, presentando variaciones del 39.10% (97/96) y 51.69% (98/97).

Los gastos generales en el período 93-94 se incrementan sustancialmente, de manera marcada en lo que se refiere al capítulo III: Despacho del Alcalde por las numerosas dependencias que maneja. En el período 94-95 se redujeron por efectos de la sentencia arriba mencionada, pero a partir de 1996 se incrementan exageradamente pasando de \$ 55.894.366 a \$ 180.108.888 en 1998. El incremento

de gastos generales en los últimos años se explica por el mayor monto de transferencias recibidas, ya que parte de ellas son de libre destinación. (véase Gráfico 4)

En cuanto a las transferencias que el municipio hace a otras entidades públicas (SENA, COMFAMILIAR, ESAP, Asociación de Municipios), etc.) las mayores variaciones se registran en los períodos 95-96 (141.82%) y 96-97 (621.64). Las transferencias se derivan de la nómina, por lo tanto, cuando crecen los servicios personales por ende las transferencia también lo hacen.

La inversión social hasta 1997 se dividió en dos capítulos: Capítulo I. Inversión social con transferencias, y Capítulo II. Inversión con recursos propios. El capítulo I cubre los sectores de educación, salud, agua potable y saneamiento básico, cultura, recreación y deportes y otros sectores que incluye subsectores tales como vivienda, obras públicas, UMATA, desarrollo institucional, asistencia técnica, reforestación y prevención y desastres. El capítulo II. Cubre programas como agua potable y saneamiento básico, deporte, cultura y recreación, obras públicas, vivienda obrera, convenios y/o cofinanciaciones, dotación de edificios públicos, fomento y desarrollo, obras y servicios públicos.

Las transferencias de la Nación al municipio por principio constitucional se distribuyen en forma automática y constituyen un porcentaje creciente de los ingresos corrientes hasta el año 2002 (Ley 60/93). Por tal motivo los crecimientos en el período en estudio son notables, de ahí que para 1990 las transferencias representaban \$ 9.537.720 pasando a \$ 979.864.377. De esta manera se pretende cubrir en mayor medida las múltiples demandas y anhelos de la población y generar mayores oportunidades de bienestar. De otro lado, la inversión con recursos propios es señal de eficiencia administrativa, por ello el Municipio de Albán ha tratado de mantener hasta 1997 una inversión mínima con recursos no condicionados muy cíclica y además débil que no muestra mayor ejecución de recursos, de \$ 5.283.560 en 1990 se pasa a \$ 10.702.115 en 1997. (véase Cuadro 9)

### **6.8.3. Comportamiento Histórico de los Ingresos Corrientes Propios 1990-1998**

Es importante analizar los ingresos corrientes propios para determinar la solvencia de las finanzas públicas locales, puesto que los municipios menores depende en alto grado de la participación en los ingresos corrientes de la Nación.

El Municipio de Albán no constituye la excepción a esta regla; sus ingresos propios son bajos y en poca medida sustentan los gastos de funcionamiento.

Para analizar su comportamiento es preciso remitirse a los Cuadros 11 y 12; el primero muestra el comportamiento en pesos corrientes, y el segundo, como herramienta de análisis lo detalla en pesos constantes. En el período 90-94 los ingresos corrientes propios muestran un deterioro siendo más notorio en los impuestos directos, la reducción más drástica, del orden del -30.94% se da en los años 91-92. En el grupo de los directos el impuesto predial es más representativo y a su vez, el que sostiene la estructura de ingresos corrientes propios. Cabe destacarse, que a pesar de que el predial es fundamental en la estructura tributaria local, su cobro se deja a la voluntad del contribuyente, por lo tanto la cartera se acrecenta con facilidad en espera de que el concejo municipal acuerde condonación de intereses de mora y otras prerrogativas.

La recuperación de los ingresos corrientes se presenta a partir de 1994 con mayor intensidad para los años 95-96 (112.42% y 187.91%). Para 1990 los ingresos corrientes propios de Albán eran de \$ 4.954.520, en cambio para 1998 ascienden a \$ 27.742.099. La expedición de la Ley 60/93 trajo consigo los castigos por ineficiencia fiscal, razón por la cual los entes municipales deben alcanzar la eficiencia en materia tributaria, aunque este precepto va en contravía de la endeble estructura tributaria de los municipios menores. (véase Gráfico 5)

#### **6.4. Proyección de los Ingresos Corrientes Propios 1999-2007**

La proyección de los ingresos corrientes propios se hizo utilizando el método de los mínimos cuadrados (series históricas) con el fin de apreciar la tendencia de este tipo de rentas.

Si el Municipio de Albán continua manejando la política tributaria local de igual manera como la reflejada en el período 1990-1998, la escenarios tendenciales de los ingresos corrientes propios no serán los mejores, ni tampoco este ente territorial logrará una independencia fiscal tal como lo plantea el proceso de descentralización fiscal. Es bastante difícil que Albán en las actuales condiciones pueda generar los suficientes recursos propios para hablar de una verdadera autonomía en materia fiscal.

Observando el Cuadro 13 se concluye que las variaciones en el período 1999-2007 son decrecientes y que el monto máximo de recaudo para el año 2007 ascenderá a \$ 33.448.326, muy similar al recaudado en 1998 (a pesos corrientes) el cual corresponde a \$ 32.965.936. En conclusión, el comportamiento futuro de este tipo de rentas es preocupante, más si se considera que los municipios colombianos se encuentran en proceso de descentralización política, administrativa y fiscal y que el Gobierno Nacional por mandato constitucional y legal debe medir la eficiencia fiscal como un criterio para la distribución de los ingresos corrientes de la Nación entre los municipios y distritos.

## 6.5. Comportamiento de las Transferencias de la Nación 1990-1998

Albán como municipio menor depende en un alto grado de las transferencias de la Nación (88.79% para 1995, 62.97% para 1996, 60.23% para 1997 y 69.75% para 1998), las cuales a su vez tienen como finalidad la financiación de gastos de funcionamiento mejor conocido como libre asignación o libre destinación y la financiación de la inversión social, la cual a partir de la expedición de la Ley 60/93 y del Acto Legislativo No. 01 de 1995 se constituye en forzosa inversión.

Las transferencias en el período 1990-1998 muestran un crecimiento tanto en términos corrientes como constantes, incrementándose en mayor medida a partir de la expedición de la Ley 60/93. Los Cuadros 14-A y 14-B muestran el comportamiento de las transferencias ejecutadas, que permiten apreciar el fortalecimiento de la inversión social a través de los años contra la reducción gradual de los recursos de libre destinación. Este fenómeno se explica por la política del Estado en procura de acrecentar los recursos de inversión social para la elevación de los niveles de bienestar de la población y el fortalecimiento de las rentas locales para el cubrimiento de gastos de funcionamiento, es decir, el Estado se encuentra en la tarea de convertir las transferencias en una fuente de financiación de la inversión social. En 1990 la inversión social participaba con el 53.7% del total, para 1998 su participación se elevó al 78.5%. En este proceso los efectos del Acto Legislativo No. 01 de 1995 son contundentes, puesto que establece una reducción gradual de la participación de los recursos de libre asignación en el total de transferencias hasta el año 2000 y en forma opuesta y muy acertada, un aumento sistemático de la participación de la inversión social (para el caso de Albán de la PMICN del año 2000 en adelante se destinará el 85% a la financiación de los programas sociales (gasto público social). (véase Gráfico 6)

De acuerdo a Ley 60/93 los recursos de forzosa inversión se canalizarán para la financiación de los sectores de educación<sup>3</sup>, salud, agua potable y saneamiento básico, deportes, cultura y recreación y otros sectores como vivienda de interés social, sostenimiento de las UMATAs, desarrollo institucional, entre otros. El sector con mayores recursos es el educativo puesto que participa con el 30% de la inversión social, al mismo tiempo se considera como un sector estratégico y decisivo en el desarrollo de los países. La inversión social (pesos constantes) en 1990 era de \$ 9.537.720 cubriendo únicamente los programas de educación, salud, y agua potable, en cambio para 1998 se eleva a \$ 979.864.378. Los tres últimos años muestran un incremento significativo en la inversión social, lo cual

<sup>3</sup> La educación debe ser el eje fundamental del desarrollo económico, político y social de la Colombia de hoy y del futuro. Además, del valor intrínseco que tiene una sociedad más educada, por medio de la educación se apropia, crea y difunde el progreso científico y tecnológico, y se construye y transmite una ética de convivencia y equidad que es sustento del desarrollo integral de una nación. Documento la Educación, Eje del desarrollo del país. Salto Educativo 1994-1998. Página 3.

genera mayor capacidad en la provisión de bienes públicos. (véase Cuadros 15-A y 15-B)

La inversión social como una fracción considerable de las transferencias de la Nación, su destinación está claramente definida por Ley 60/93, decretos reglamentarios y documentos CONPES.

### **6.5.1. Distribución Histórica de la Inversión Social 1990-1998**

Ley 60/93 aunque defiende la inversión social también contempla la financiación de gastos de funcionamiento con este tipo de recursos. Este tipo de "vacío" de carácter legal ha producido en muchos municipios un desbordamiento de los gastos de funcionamiento en detrimento de la inversión social que supuestamente es el fin de la ley.

El funcionamiento con recursos de inversión social para el período 1990-1998 ha oscilado entre el 31.8% y el 40.9%. A partir de 1995 se incrementa hasta situarse en el 40% en 1998. El sector que mayores recursos de inversión social destina al funcionamiento es el educativo, puesto que la planta de personal docente municipal ha crecido paulatinamente. La financiación de gastos de funcionamiento con recursos de inversión social es una limitante para atender con oportunidad los programas y proyectos del Plan de Desarrollo Municipal y la búsqueda de la tan anhelada justicia social. (véase Cuadros 16-A, 16-B y Gráfico 7)

### **6.5.2. Proyección de las Transferencias de la Nación 1999-2009**

Para la proyección de las transferencias se utilizó el método de los mínimos cuadrados; esta proyección sirve para conocer la tendencia de la participación del municipio en los ingresos corrientes de la Nación.

En el Cuadro 17 se observa que las transferencias son crecientes y su distribución entre libre asignación y forzosa inversión obedece a la aplicación del Acto Legislativo No. 01 de 1995, el cual establece porcentajes decrecientes para libre destinación y porcentajes crecientes para inversión social hasta el año 2000 en adelante, tope en que los porcentajes de manejarán de la siguiente manera: 15% para libre destinación y 85% para inversión social.

De igual manera para ilustrar el comportamiento futuro de las transferencias, se ha distribuido los recursos de inversión social entre los sectores que contempla la Ley 60/93 (educación, salud, agua potable y saneamiento básico, cultura, recreación y deportes y otros sectores). Para el caso de los recursos de la salud,

se desagregan los correspondientes a la financiación del régimen subsidiado creado por la Ley 100 de 1993. Para el período de proyección el mayor monto de recursos los absorbe el sector educación (\$ 14.703.363.588) seguido de salud (\$ 12.252.802.990). (véase Cuadro 18)

Para conocer los verdaderos alcances de la inversión social, al total de recursos de forzosa inversión se le han deducido los comprometidos con funcionamiento (servicios personales y servicio de la deuda) permitido por la Ley 60/93. De este modo se cuantifica la inversión social disponible con la cual la administración municipal puede contar para los programas y proyectos contenidos en los planes de desarrollo. (véase Cuadro 19 y Gráfico 8)

Es pertinente tener en cuenta que la inversión social por mandato legal se distribuye por zona: a la cabecera municipal le corresponde el 26% y a la zona rural por ser la más poblada y con mayor índice de NBI se le asigna el 74%. El Cuadro 20 muestra la distribución de la forzosa inversión por zona y sector.

#### **6.7. Situación Fiscal 1987-1998**

Las cifras que aparecen en el Cuadro 21 pertenecen al Gobierno Central Municipal, que es lo predominante en el Municipio de Albán. Aunque existe la empresa de acueducto y alcantarillado "EMPOALBAN E.S.P." como empresa industrial y comercial del Estado del orden municipal y carácter descentralizado, no se toma en cuenta porque en lo corrido del presente año apenas inició labores.

La situación fiscal se analiza para el período 1987-1998 y se denota que la administración municipal ha manejado en forma prudente las finanzas locales, incurriendo en déficits fiscales únicamente en los años 1989 (25 millones), 1995 (4.9 millones), 1996 (64.6 millones) y 1997 (322 millones), los cuales han sido cubiertos con recursos del crédito. (véase Cuadro 21 y Gráfico 9)

#### **6.8. Gasto Público según Finalidad 1990-1998**

El comportamiento del gasto público según finalidad también corresponde al Gobierno Central Municipal y la clasificación de las cuentas se hace de conformidad con el Manual de Estadísticas de las Finanzas Públicas del Fondo Monetario Internacional.

La finalidad del gasto se clasifica en cuentas generales tales como: servicios públicos generales, educación, sanidad, seguridad, asistencia y bienestar social, vivienda y ordenación urbana y rural, otros servicios sociales y comunitarios, servicios económicos y otras finalidades en las que se incluye deuda pública.

Para el período analizado el mayor volumen del gasto público se concentró en los servicios económicos (\$ 1.736.6 millones) en los que se destaca el suministro de agua y la inversión en vías tanto rurales como urbanas. En orden de importancia le sigue la educación (\$ 1.185.4 millones) cuyo mayor gasto se registra en la educación primaria; en tercer lugar aparecen los servicios públicos generales (\$ 967.3 millones), y en cuarto lugar la salud (\$ 878.8 millones) cuyo mayor gasto se registró en 1998 debido a la certificación del Municipio de Albán como organismo descentralizado en salud (manejo directo del situado fiscal y de los ingresos por venta de servicios). (véase Cuadro 22 y Gráfico 10)

### **6.9. Capacidad de Endeudamiento 1999-2009**

La capacidad de endeudamiento fue calculada con base en la Ley 358 de enero 30 de 1997 "Ley de Endeudamiento Territorial", la cual interpreta el endeudamiento a través de un sistema de semáforos que indican la situación financiera de los entes territoriales. El color verde significa que los intereses no superan el 40% del ahorro operacional; color amarillo cuando la misma relación oscila entre el 40 y el 60% y color rojo cuando se excede del 60%.

La ejecución presupuestal de 1998 sirvió de base para proyectar la capacidad de endeudamiento del Municipio de Albán para el período 1999-2009. Dicha proyección se realiza con un ajuste de inflación esperado del 15% para 1999 y 10% para el año 2000 en adelante, la primera de estas corresponde a la meta establecida por el Banco de la República para 1999.

Con respecto a los intereses de la deuda, estos datos fueron proporcionados (ejecución 1998 y proyecciones 1999-2000) por el Banco Agrario de Colombia, otrora Caja de Crédito Agrario Industrial y Minero-Agencia San José de Albán y Banco Popular-Oficina Pasto, entidades financieras con las cuales el municipio tiene créditos pendientes.

Para 1999 la relación intereses de la deuda/ahorro operacional es de 0.0325, lo que significa que el municipio tiene comprometido por concepto de intereses el 3.25% del ahorro operacional, lo que representa una capacidad de pago del 36.75% del ahorro operacional; es decir, para 1999 cuenta con \$ 1.780.447.079 para pagar intereses de un nuevo crédito. Del 2.000 en adelante el indicador intereses deuda/ahorro operacional es muy similar. (véase Cuadros 23, 24 y 25)

Otro indicador para medir la capacidad de endeudamiento es el saldo de la deuda/ingresos corrientes, el cual debe ser menor del 80%. El Municipio de Albán presenta entre el 3.98% y el 0.52%.

En conclusión, Albán se encuentra en semáforo verde, lo cual le posibilita contrarar créditos sin ninguna autorización por parte del Departamento o el Ministerio de Hacienda y Crédito Público. La situación financiera del municipio es estable; el nivel de endeudamiento no ha sobrepasado el 40% del ahorro operacional y en promedio el 87% de su ahorro operacional no se encuentra comprometido con el pago de intereses de la deuda, lo que le permite adquirir créditos adicionales suficientes para financiar programas y proyectos contenidos en el programa de ejecución del E.O.T.

#### **6.10. Indicadores de Gestión Administrativa**

En cuanto a la inversión per cápita ésta ha crecido pasando de \$ 19.859 en 1995 a \$ 103.381 para 1998; el mayor volumen de transferencias por las razones explicadas anteriormente ha mejorado notablemente la inversión social. De otra parte, la carga tributaria ha sido moderada incrementándose levemente para el año de 1998; nuevamente se confirma el alto grado de dependencia de las transferencias a partir de la expedición de la Constitución Política de 1991, por lo tanto, la generación de recursos propios se convierte en un problema para los municipios menores, asunto al que muchos entes territoriales no desean darle solución. (véase Cuadro 26)

## 7. SUBSISTEMA BIOFISICO

Dentro del contexto de ordenamiento territorial, y como lógico soporte natural y socio-ambiental que sustenta el desarrollo de los espacios pluri-dimensionales, aparece la dimensión ambiental local, considerada un insumo de planificación, que demuestra diversos niveles de realidad, en el ámbito biofísico. Las consecuencias, pueden ser claramente diferenciables, así como las tendencias, a partir del conocimiento de un entorno natural, que genera procesos de desarrollo municipal, bajo criterios de enlace subregional y nacional.

Para lograr un conocimiento claro, conciso y fidedigno de la jurisdicción de Albán, es necesario la evaluación y diagnóstico de variables biofísicas, que identifican el comportamiento actual y la posibilidad de potenciar las bondades y beneficios que presenta el municipio. Para ello, ha sido definida, la realidad natural desde el análisis y evaluación de la climatología, de los grados de pendiente, sectorización hidrográfica, morfometría, geología, geomorfología, antropismo forestal, riesgos y amenazas naturales, caracterización de suelos, erosión, etc. Posterior a la determinación de estos resultados, y con el apoyo del uso actual del suelo y zonificación agrológica, es posible establecer el uso potencial, conflictos de usos y uso recomendable del suelo, que originan un canal regulador sostenible y de prospectiva del sector rural, para equilibrar y sustentar la dinámica de desarrollo del sector urbano.

### 7.1. Caracterización Climatológica

Dentro de una zona climática de región andina, la precipitación varía en función de la altura, con valores que crecen en relación directa a la altitud, y leyes naturales que dirigen la variación territorial en un marco de régimen de ciclo hidrológico.

Las lluvias se consideran el factor genético más importante de la escorrentía, sin embargo, las variaciones de precipitaciones y su intensidad no es igual en cualquier microcuenca hidrográfica que está en relación directa a zonas que presentan diversa concentración barométrica, caracterizadas por variaciones de rendimiento proporcional al nivel altitudinal. En el caso específico del Municipio de Albán, fue imprescindible la interpolación de tres estaciones: San Bernardo, El Tablón de Gómez y Arboleda, se tienen registros cuantitativos en la primera y en las otras dos, información secundaria y bibliográfica, que ofrece como resultado el conocimiento espacial y temporal climatológico, que permite identificar las

zonas homogéneas y unidades paisajísticas que se destacan en la extensión jurisdiccional.

### **7.1.1. Homogeneización de la Información**

Los datos de lluvia, presentan registros continuos para un período temporal de 20 años (1.978–1.998), correspondientes a la estación San Bernardo, se encuentra localizada en una cuenca hidrográfica aledaña, y que pertenece a la jurisdicción vecina. La confiabilidad de la información, tiene una correlación de 0.9, como respuesta a los análisis de los períodos para la implementación de isoyetas e isothermas y de la elaboración de histogramas, que demuestran las tendencias temporales del municipio.

### **7.1.2. Precipitación**

#### **7.1.2.1. Distribución Temporal de la Precipitación**

El régimen de precipitación de Albán es bimodal, es decir con dos períodos de invierno y dos de verano, determinados como consecuencia del desplazamiento de la zona de confluencia intertropical (ZCI). A su posición Norte del País corresponde la estación seca de Junio a Septiembre, posteriormente en Octubre comienza el período de lluvias, en algunas zonas en la segunda quincena del mes. Los meses de Noviembre, Diciembre y Enero pertenecen al período de lluvias y corresponde al desplazamiento de la ZCI hacia el Sur, en Febrero cada verano, a la posición meridional, de marzo a mayo se presenta el segundo período lluvioso correspondiente de nuevo al movimiento hacia el Norte de la Zona de Convergencia. La estación San Bernardo, permite analizar el régimen de lluvias con los valores máximos, medios y mínimos registrados en un período de 1.978–1.998.

Los valores máximos oscilan entre 539 mm en el mes de noviembre y 129 mm en el mes de Julio, lo cual coincide con los períodos lluviosos en Octubre y Diciembre con pico en Noviembre a lo largo del año.

Los valores medios registran el pico en Noviembre con 297 mm y el más seco en el mes de Agosto con 48 mm.

El pico en los valores mínimos, está registrado en el mes de Noviembre con 144 mm y 3.6 mm en Agosto el menor valor, período en el cual se registra el segundo verano. Los registros analizados no sufren variaciones respecto a los períodos 2 lluviosos y 2 secos, siendo el segundo período de lluvias, Octubre y Noviembre el más significativo. Esta estación se localiza a una altitud de 2.190 m.s.n.m, que

permite definir que la información anterior corresponde al régimen climático que se presenta en el municipio. (véase Cuadro 27, Gráfico 11 y Mapa 4)

### **7.1.2.2. Distribución Espacial de la Precipitación**

De acuerdo al mapa No. 3 correspondiente a la espacialización de las isolíneas de precipitación y temperatura, se observa una relación directamente proporcional entre la altitud y la precipitación, encontrándose los valores mínimos correspondientes a 1150 mms en la cota de 1150 mts, los valores medios correspondientes a 1350 mms, en la cota de 1400 mts, y los valores máximos correspondientes a 1550 mms, en la cota de 1700 mts.

Estos datos indican un condicionamiento topográfico para la distribución espacial de la precipitación en el municipio de Albán. El relieve hace que las masas de aire asciendan rápidamente por las vertientes del valle del río Quiña y se enfríen, produciendo condensación y por ende aumento en la Humedad y Precipitación.

La forma de Herradura que poseen las isoyetas se debe en parte al condicionamiento de valle del Río Quiña, y también a la dirección de los vientos provenientes del valle medio del río Juanambú. Estos vientos tienen una baja carga de humedad por lo cual crea condiciones de tendencia seca en las partes bajas del río Quiña y Janacatú. Es importante aclarar que el modelado de las isoyetas es una aproximación a la realidad, ya que no existen suficientes estaciones alrededor del municipio como para establecer un mapa exacto de la distribución espacial de la precipitación.

En síntesis, existe un área de tendencia seca hacia el sur y centro del municipio, la cual cubre las veredas de Buenavista, Viña, Tambo Bajo, Tambo Alto, El Cebadero, San Luis y Alto de Las Estrellas. Así mismo existe un área intermedia, donde la precipitación varía entre 1200 mms y 1400 mms, ubicada en la parte centro y norte del municipio, cubriendo las veredas de El Carmelo, Campobello, Fátima, Guarangal y San José Especial. Finalmente existe una zona de tendencia Húmeda, ubicada en los extremos norte del municipio, donde la precipitación es superior a los 1400 mms en las veredas de Chapiurco, El Salado, Betania y El Diviso.

### **7.1.2.3. Fenómeno del Pacífico**

El fenómeno del pacífico es una anomalía Oceano-atmosférica que se origina en las aguas del oceano Pacífico. Según la National Geographic, (1999) este fenómeno presenta dos componentes opuestos: El Fenómeno de la Niña y El Niño. El primero de ellos consiste en el enfriamiento generalizado de las aguas del Pacífico, las cuales son desplazadas hacia el Oeste por los vientos Alisios. De esta

forma las aguas cálidas de la superficie del mar circulan rumbo a Asia, mientras que aguas más profundas y frías ascienden a la superficie a lo largo de la costa Suramericana. En algunos sectores la niña produce sequía como el caso de Ecuador y Perú, pero en Colombia, la niña produce intensos períodos lluviosos.

Por el contrario el Niño se produce cuando al disminuir la fuerza de los vientos alisios del este, una capa de aguas cálidas del Pacífico Occidental de 150 mts de profundidad fluye hacia el este, se desliza sobre aguas más frías y bloquea su corriente ascendente en el litoral Americano, provocando lluvias en el andén Pacífico de Perú, Colombia y Ecuador, pero escasez de precipitación en la región interandina Colombiana.

A partir del gráfico que ilustra el régimen Interanual de Precipitación para la estación de San Bernardo y calculando un precipitación media anual de 1995 mms, se han identificado los siguientes años por afectación en el área del Fenómeno del Pacífico:

#### Fase Seca (Niño)

- 1983 = 1764 mm
- 1987 = 1616 mm
- 1992 = 1487 mm
- 1995 = 1695 mm
- 1997 = 1830 mm

#### Fase Húmeda (Niña)

- 1984 = 2584 mm
- 1988 = 2236 mm
- 1994 = 2379 mm
- 1996 = 2368 mm

Como se puede apreciar, la regularidad de estos episodios es cada vez más frecuente, algo que indica probablemente la tendencia generalizada del cambio climático global. Dado que este tipo de fenómenos pueden ser bastante drásticos, es necesario prestar atención a las predicciones y sugerencias del Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, con el fin de programar las actividades agropecuarias y tomar las medidas preventivas del caso. (véase Cuadro 27, Gráfico 11 y Mapa 4)

### **7.1.3. Temperatura**

#### **7.1.3.1. Distribución Temporal de la Temperatura**

La temperatura del aire tiene numerosas influencias sobre varios aspectos del régimen hidrológico, especialmente sobre las características físico químicas y biológicas de las aguas, se puede estimar la distribución territorial de la temperatura del agua de la zona.

La temperatura es un parámetro que tiene variaciones desde los 18-24°C, con base en la información climatológica obtenida se determina que la estación San Bernardo proporciona información general y promedio de San José; registra la máxima temperatura en el mes de abril con 17.3°C y un mínimo en el mes de Julio de 14.2°C.

El comportamiento de la temperatura al igual que la precipitación es bimodal con dos picos a lo largo del año, el primero en los meses de abril y Mayo con 15.9°C, el segundo en Septiembre con 15.6°C. (véase Cuadros 28, 29, 30, Gráfico 12 y Mapa 4)

#### **7.1.3.2. Distribución Espacial de la Temperatura**

Se presenta rangos de variación entre los valores mínimos (17°C promedio), en alturas superiores a 2.000 m.s.n.m y están ubicados en la zona Norte y Centro del municipio.

En las áreas que son drenadas por los afluentes de la Quebrada El Chorrillo, en el costado oriental, el río Quina en el Occidente y una pequeña zona del río Janacatú en el límite con el Municipio de Buesaco en donde predomina el micro y mini fundio la temperatura es ligeramente superior a 24°C. (véase Mapa 4)

### **7.1.4. Humedad Relativa**

Se conoce como el vapor de agua que contiene la atmósfera, que incide no solo sobre los entes biológicos sino sobre el régimen de lluvias, sus fluctuaciones on consecuencia del regimen de vientos.

La distribución de la humedad relativa a lo largo del año al igual que la precipitación presenta dos picos, en los meses de marzo, abril y noviembre, diciembre.

Es importante mencionar que por no estar ubicada la estación dentro de la jurisdicción municipal de Albán, la información suministrada por la estación San Bernardo instalada en el municipio del mismo nombre, que limita al norte con San José es una aproximación al comportamiento de la humedad relativa.

Varía entre 76% y 86 % durante el año, el primer pico con 85% se registra en marzo y abril; el segundo más prolongado y representativo con 86% en los meses de noviembre, diciembre y enero.

Los registros más bajos se presentan en los meses de agosto con 77% y septiembre 76%.

Lo cual coincide con el período de menor precipitación y mayor temperatura. Los meses de junio, julio y octubre se definen como de transición con valores entre 79% y 82%. (véase Cuadro 31 y Gráfico 13)

#### **7.1.5. Radiación Solar**

Es la principal fuente de energía del planeta, y determina sus características climatológicas. Está compuesto por diferentes tipos de rayos diferenciados por su longitud de onda, los luminosos que producen la luz diurna. Sin embargo, desde el punto de vista climático los más importantes son los caloríficos donde la temperatura es la manifestación de la energía.

Con base en la información obtenida en la estación de San Bernardo se definió la distribución en el tiempo del brillo solar.

Los meses de julio y agosto con 163 y 161 horas, cerca del 45% de las horas diurnas registra brillo solar, representan el único pico durante el año, lo cual coincide con los meses de menores lluvias y humedad.

Los valores medios oscilan entre 125 y 140 horas de brillo solar.

Febrero con 100 horas, marzo 105 y noviembre con 106 horas son los meses donde disminuye en un número representativo las horas de brillo solar. (véase Cuadro 32 y Gráfico 14)

#### **7.1.6. Evaporación**

El régimen de precipitación y el incremento de la temperatura permiten la evaporación o cantidad de agua en forma gaseosa que es transportada hacia

la atmósfera para lo cual contribuye también la velocidad del viento y la presión del vapor de agua

Los valores máximos oscilan entre 92 y 102 mm entre los meses de julio y octubre lo cual coincide la época de transición de lluvias.

Los valores medios registran en promedio 84 mm en los meses de diciembre, enero y marzo

Los mínimos en los meses restantes noviembre, mayo y febrero siendo este último el menor a lo largo del año con 77 mm. (véase Cuadro 33 y Gráfico 15)

### **7.1.7. Vientos**

El régimen de velocidad del viento está determinado al igual que los otros elementos meteorológicos, por el desplazamiento de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), la cual se desplaza hacia el hemisferio Norte a mitad de año, y hacia el hemisferio sur al final y comienzo del año. Este desplazamiento de la ZCIT hace que los vientos Alisios del Sureste cobren fuerza a mitad de año, y que los alisios del noreste determinen muy precariamente la dirección del aire en los primeros meses del año. La velocidad promedio del viento, según los datos de la estación de San Bernardo es de 0.92 mts/seg, un valor bastante bajo, que se explica debido a la ubicación de la estación en un valle estrecho, protegido de las corrientes dominantes de vientos.

El comportamiento anual del viento presenta una tendencia bimodal, con dos picos de mínimas en los meses de abril y diciembre, en los cuales la velocidad media es de 0.72mts/seg y 1.05mts/seg respectivamente. La velocidad mínima alcanza 0.1mts/seg y 0.09mts/seg en estos mismos meses. Los dos picos máximos se presentan en Febrero y entre Julio y Septiembre siendo este último período el que presenta los mayores valores de velocidad durante el año. En Febrero, la dirección dominante del viento es Noreste, pues la ZCIT se encuentra desplazada hacia el sur, el valor medio es de 0.78mts/seg y el máximo es de 1.24mts/seg. Para el período comprendido entre Julio, Agosto y Septiembre, la dirección dominante es Sureste, ya que la ZCIT se encuentra desplazada hacia el Norte. Los valores medios respectivos son: 1.02mts/seg, 1.1mts/seg y 1.04mts/seg. Mientras tanto los valores máximos son: 1.5mts/seg, 1.46mts/seg y 1.41mts/seg respectivamente. (véase Cuadro 34 y Gráfico 16)

Es preciso aclarar que aunque la estación, en general el municipio de Albán se encuentran relativamente protegidos de la influencia directa de los vientos Alisios, existen corrientes de aire alternas condicionadas por la topografía. De esta manera por el valle del río Quiña ascienden corrientes cálidas provenientes del

cañón del río Juanambú, las cuales condicionan temporalmente las características microclimáticas de la parte baja del municipio. Estas masas de aire, dadas las características del relieve, tienen una dirección suroeste

### **7.1.8. Pisos Térmicos**

En el territorio de Albán se presentan tres (3) tipos de pisos térmicos considerando elementos como la precipitación, altitud y humedad relativa, a saber:

#### **7.1.8.1. Medio húmedo (Mh)**

Presenta una precipitación anual mayor a 1.500 mm, temperatura promedio de 18°C y una altitud mayor a 2.400 m.s.n.m. Comprende un área de 2.12 Km<sup>2</sup>, equivalente al 5.37% del territorio municipal y se encuentra ubicado en las partes altas de las veredas El Diviso, Betania, Guarangal y en el sector nororiental de Campobello.

#### **7.1.8.2. Medio semihúmedo (Msh)**

Comprende una precipitación anual entre 1.200 y 1.500 mm, temperatura entre 17 y 23°C y una altitud entre 2.000 y 2.400 msnm. Su extensión es de 13.8 km<sup>2</sup>, participando con el 35% del territorio total. Ocupa principalmente las veredas Alto de las Estrellas, Campobello y Guarangal; los sectores medios del Diviso y Betania; el sector oriental de Chapiurco y San Luis y la parte suroriental del Carmelo.

#### **7.1.8.3. Medio semiseco (Mss)**

Se caracteriza por una precipitación anual menor de 1.200 mm, una temperatura promedio de 24°C y una altitud comprendida entre 1.400 y 2.000 msnm. Ocupa la mayor extensión territorial equivalente a 23.5 km<sup>2</sup>, es decir, el 59.63%. Se extiende sobre las veredas de Viña, Cebadero, Buenavista, Fátima, El Salado, Tambo Bajo, Tambo Alto, San Bosco y El Socorro; las partes bajas de Guarangal, Betania y El Diviso y el sector occidental de Campobello, Carmelo, Chapiurco y San Luis. (véase Cuadro 35 y Mapa 5)

Cuadro 35

## PISOS TERMICOS

PISO TERMICO	Precipitación (mm)	Temperatura (°C)	Altitud (msnm)	Humedad	Area (Km2)	%
Medio húmedo (Mh)	> 1.500	18	> 2.400	Alta	2.12	5.37
Medio semi-húmedo (Msh)	1.200 – 1.500	- 23	2.000 – 2.400	Media alta	13.8	35.00
Medio semi-seco (Mss)	< 1.200	24	1.400 – 2.000	Media	23.5	59.63
<b>TOTAL</b>					<b>39.43</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Presente estudio

## 7.2. Hidrología

El Municipio de Albán está bañado por tres subcuencas que cubren un área de 39.43 km<sup>2</sup>. De éstas, la principal corresponde a la subcuenca del río Quiña formada por 7 microcuencas y los escurrimientos directos de la quebrada La Estancia y río Quiña, ocupando un área de 23,928 km<sup>2</sup> que representa el 60.68% del total. La subcuenca del río Janacatú se halla conformada por la microcuenca El Rosal, los escurrimientos directos de la quebrada El Chorrillo y río Janacatú, ocupando un área de 15,475 km<sup>2</sup> participando con el 39.25%. En cuanto a la subcuenca del río Juanambú el municipio está influenciado por los escurrimientos del río Juanambú con un área de 0.027 km<sup>2</sup> (0.068%). A continuación se detalla la sectorización hidrográfica y el sistema hidrográfico de las subcuencas de los ríos Quiña y Janacatú. (véase Cuadro 36, 37 y Mapas 6 y 7)

Los ríos Quiña y Janacatú-El Chorrillo poseen una gran torrencialidad que puede apreciarse por la existencia de piedras de forma angular en las riberas de éstos. Hace varios años en el río Quiña en el sector El Salado se construyó una hidroeléctrica para la generación de energía que abastecería la zona norte del departamento. Esta planta funcionó por algún tiempo hasta que el caudal del río durante una crecida la destruyó. Esta información corresponde a relatos recogidos de la comunidad que conocieron dicha experiencia.

De acuerdo a opiniones técnicas de personas conocedoras de éstos ríos, su mayor torrencialidad los convierte en fuentes aprovechables para la construcción de plantas generadoras de energía eléctrica; la pregunta que surge aquí es: ¿Habrá personas interesadas en invertir en este tipo de proyectos tan costosos?, y si las hay ¿Dónde se encuentran?.

Cuadro 37

## SISTEMA HIDROGRAFICO DE LAS SUBCUENCAS DE LOS RIOS QUIÑA Y JANACATU

	SUBCUENCA	No.	MICROCUENCA HIDROGRAFICA	QUEBRADAS PRINCIPALES Y SECUNDARIAS
C U E N C A	RIO QUIÑA	1	Quebrada Viña	Quebrada Viña
		2	Quebrada El Cebadero	Quebrada El Cebadero Quebrada El Chincal
		3	Quebrada El Hatillo	Quebrada El Hatillo
		4	Quebrada El Ahorcado	Quebrada El Derrumbe Quebrada El Ahorcado
		5	Quebrada Primer Hueco	Quebrada Primer Hueco
		6	Quebrada Segundo Hueco	Quebrada Segundo Hueco
		7	Quebrada La Chorrera	Quebrada La Chorrera
R I O  J U A N A M B U	RIO JANACATU	8	Quebrada El Rosal	Quebrada El Rosal Quebrada La Esperanza
			Escurrimientos Q. El Chorrillo	Quebrada El Guavito Quebrada La Viena Quebrada La Mina Quebrada Piedra de los Cuyes Quebrada El Burro Quebrada El Salitre Quebrada Providencia Quebrada La Rinconada Quebrada El Remolino Quebrada Agua Linda Quebrada La Honda Quebrada Don Rufino Quebrada Resina Quebrada La Rusia Quebrada El Bolsón Quebrada La Florida Quebrada La Cruz Quebrada Los Frutales Quebrada Sofía Quebrada El Guayabal Quebrada El Mirador
		Escurrimientos Río Janacatú	Quebrada Savaconcho Quebrada San Pedro Quebrada El Chaquilulo	
	RIO JUANAMBU		Escurrimientos Río Juanambú	

Fuente: IGAC y Presente estudio (recorridos de campo).

Ninguna de las microcuencas cuenta con Plan de Manejo. A continuación se relacionan los caudales de las quebradas principales de las microcuencas enunciadas arriba:

**Cuadro 38**

**CAUDALES DE LAS PRINCIPALES QUEBRADAS**

SUBCUENCA	MICROCUENCA	Con Plan de Manejo	Sin Plan de Manejo	CAUDAL Lts/seg.
RIO QUIÑA	QUEBRADA VIÑA		X	8
	QUEBRADA EL CEBADERO		X	8
	QUEBRADA EL HATILLO		X	6
	QUEBRADA EL AHORCADO		X	5
	QUEBRADA PRIMER HUECO		X	6
	QUEBRADA SEGUNDO HUECO		X	11
	QUEBRADA LA CHORRERA		X	19
RIO JANACATU	QUEBRADA EL ROSAL		X	12
	ESCURRIMIENTOS Q. EL CHORRILLO		X	14

Fuente: UMATA y presente estudio

### 7.2.1. Análisis y Evaluación de la Morfometría de las Microcuencas Hidrográficas

El régimen hidrológico es una función compleja de numerosos factores entre los que predomina el clima y la configuración del territorio en donde se desarrolla el fenómeno. Las formas de la superficie terrestre y en particular su situación en altitud, tienen influencia decisiva sobre los más importantes factores condicionantes de régimen hidrológico como precipitación, escorrentía, infiltración y formación de aluviones y sedimentos.

La morfometría aplicada a la geomorfología, entrega valores numéricos objetivos que permiten comparar en forma exacta una parte de la superficie terrestre con otra. Los índices morfométricos, son fundamentales para documentar la analogía territorial y establecer relaciones hidrológicas de generalización territorial. Algunos índices morfométricos han sido excluidos, por poseer interpretación similar con otros, en el diagnóstico realizado, se desarrollan parámetros pertinentes a las microcuencas y escurrimientos del Municipio de Albán. En la evaluación fue determinada la Longitud de la Corriente Principal, Longitud del Drenaje Total, Longitud Axial, Pendiente Media de la Microcuenca, Pendiente Media de la

Corriente, Densidad de Drenaje, Ancho Promedio, Elevación Media de la Microcuenca, Coeficiente de Compacidad y Rectángulo Equivalente.

#### **7.2.1.1. Longitud de la corriente**

La longitud máxima de un río, es una magnitud característica útil para ciertas aplicaciones hidrológicas, por cuanto en un río corto los efectos de una precipitación se hacen sentir más rápidamente en el punto de concentración o confluencia; las quebradas El Cebadero de 1.8 km, El Rosal 1.87 registran las longitudes más cortas.

Las quebradas Viña 3.35 km y El Ahorcado 2.7 km son las microcuencas donde la longitud de la corriente principal es mayor, en razón por la cual las precipitaciones que se originan en la parte alta son atenuadas con mayor rapidez.

#### **7.2.1.2. Longitud de drenaje total**

Además de conocer la cantidad en kilómetros que drena y se extiende sobre la cuenca, permite determinar un caudal estimado en un punto específico. Las microcuencas que presentan mayor cobertura de drenajes, no obstante la extensión, son: El Hatillo con 5.5 km, y la quebrada Segundo Huevo con 5.8 kms; la menor oferta hídrica identificada, se presenta en las microcuencas de El Cebadero con 2.6 km y El Ahorcado 3.3 km. Lo anterior nos permite determinar en épocas de verano, cuales son las microcuencas para las que se estiman caudales mínimos, con la posibilidad de implementar planes de contingencia en épocas de crisis climáticas, con efectos negativos sobre los modelos agropecuario y que incide en forma directa sobre la economía local.

#### **7.2.1.3. Pendiente media del cauce fluvial**

Se relaciona con las características hidráulicas del escurrimiento, en particular con la velocidad de propagación de las ondas de crecida y la capacidad de transportar aluviones de fondo.

La influencia de la pendiente media total de la corriente ( $I_c$ ), se nota principalmente en la dirección de subida o en la duración total de las avenidas. Su influencia se acopla a la longitud de la corriente e indica la variación de algunas características físico-químicas y biológicas de las aguas.

En este sentido una corriente de pendiente pronunciado como la Quebrada El Ahorcado 555 m/km o la microcuenca Primer Huevo con 416 m/km, transportan

una gran cantidad de material proveniente de la parte alta. Son aguas bien oxigenadas y mineralizadas debido a la mayor turbulencia y mayor capacidad de transporte. En conexión con el contenido de oxígeno y la mineralización las condiciones biológicas, serán a su vez más favorables.

La pendiente media disminuye hasta 259 m/km en la Quebrada la Chorrera, ubicada en el sector Nororiental del municipio, la Quebrada el Hatillo 287 m/km en la cual está ubicada, un porcentaje del casco urbano.

#### **7.2.1.4. Diagrama unifilar**

Es un esquema gráfico que representa y permite visualizar en forma clara los principales drenajes que confluyen y alimentan a una corriente principal, la distribución y la longitud aproximada.

#### **7.2.1.5. Ancho promedio–Coeficiente de Compacidad**

Son características muy importantes para determinar el factor de la forma esquematizada de la microcuenca o escurrimiento y la susceptibilidad a la torrencialidad hidráulica.

#### **7.2.1.6. Densidad de drenaje**

Es la relación de la longitud de las corrientes secundarias y la corriente principal de una microcuenca hidrográfica con la superficie. La red de drenaje corresponde a la distribución de los cauces, que se han formado a través de los años sobre la tierra. Se considera que una microcuenca posee una densidad de drenaje alta, si es superior a 2.5 km/km<sup>2</sup>. Cuando el valor es mayor como las microcuencas El Hatillo 2.63, el Ahorcado 2.67 km/km<sup>2</sup>, Quebrada Segundo Huevo 2.97 km/km<sup>2</sup> y Quebrada El Rosal 3.64 km/km<sup>2</sup>, existe alto grado de escurrimiento y poca retención de agua, que se traduce en la potencialidad de erosión. (véase Cuadro 39 y Fichas de Parámetros Morfométricos)

Cuadro 39

## CARACTERIZACION MORFOMETRICA DE LAS MICROCUENCAS-ANCHO PROMEDIO

SUBCUENCA	MICROCUENCA	FORMA	CARACTERISTICA	RELACION DE AFLUENTES	DENSIDAD DE DRENAJE
RIO QUINA	Q. VIÑA	Rectangular	Menor susceptibilidad a la Torrencialidad	RELACION DE CONFLUENCIA SUPERIOR A 1	BAJA Acciones de Reforestación
	Q. EL CEBADERO	Oval redonda a redonda	Mayor susceptibilidad a la Torrencialidad	Idem	Idem
	Q. EL HATILLO	Oval Oblonga	Susceptibilidad media a la Torrencialidad	Idem	ALTA Reforestación, control y vigilancia
	Q. EL AHORCADO	Oval Oblonga a Rectangular	Menor susceptibilidad a la torrencialidad	Idem	Idem
	Q. PRIMER HUECO	Oval Oblonga a Rectangular	Menor susceptibilidad a la torrencialidad	Idem	Idem
	Q. SEGUNDO HUECO	Oval Oblonga a Rectangular	Menor susceptibilidad a la torrencialidad	Idem	Idem
	Q. LA CHORRERA	Oval Redonda a Oblonga	Susceptibilidad media a la torrencialidad	Idem	Idem
RIO JANACATU	Q. EL ROSAL	Oval Redonda a Redonda	Mayor susceptibilidad a la torrencialidad	Idem	Idem

Fuente: Presente estudio

## 7.2.2. Caracterización de las Microcuencas Hidrográficas

Basándose en el análisis morfométrico y la interpretación del antropismo forestal para un período comprendido entre 1973 y 1999, se describen a continuación las características más sobresalientes de las microcuencas existentes en el Municipio de Albán:

### 7.2.2.1. Microcuenca Viña

Posee un área de 2.44 Km<sup>2</sup> que representa el 6.19% del área total del municipio. Es la microcuenca de mayor extensión en el municipio (no se tiene en cuenta los escurrimientos directos). De acuerdo al análisis morfométrico, esta microcuenca posee una baja susceptibilidad a la torrencialidad y su densidad de drenaje es baja, lo que indica altos niveles de infiltración.

Teniendo en cuenta el análisis sobre antropismo forestal, la Microcuenca La Viña conjuntamente con el Cebadero, han sido las que mayor deterioro han tenido, pues la primera en 1.973 tenía una cobertura boscosa de 61 has. y en la actualidad solo cuenta con 5.5 hectáreas, que origina efectos adversos en el área de nacimiento de la quebrada principal y de sus afluentes.

Cuadro 40

**MICROCUECNA QUEBRADA VIÑA  
ANTROPISMO FORESTAL 1.973-1.999**

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	1.973-1.983	1.983-1.995	1.995-1.999
1.0	AREA	Has	244	244	244
2.0	AREA EN BOSQUE	Has	61	30	12
3.0	AREA DE ANTROPISMO	Has	31	18	6.5
4.0	AÑOS DE PERIODO	No.	10	12	4
5.0	NIVEL DE INTERVENCION EN EL PERIODO	%	50.8	60	54.1
6.0	TASA DE DEFORESTACION ANUAL	Has/año	3.1	1.5	1.6
7.0	INTERVENCION ANUAL	%	5.1	5.0	13.3
8.0	BOSQUE AL INICIO DEL PERIODO	%	25	12.3	4.91
9.0	AREA EN BOSQUE AL FINAL DEL PERIODO	Has	30	12	5.5
10.0	BOSQUE AL FINAL DEL PERIODO	%	12.3	4.9	2.2

Fuente: Este estudio

Dadas las anteriores características, es necesario establecer áreas de Conservación y Recuperación con el propósito de que se regenere el bosque ripario, así mismo se hace indispensable implementar actividades agrosilvopastoriles

### 7.2.2.2. Microcuenca El Cebadero

Tiene un área de 1.62 Km<sup>2</sup>, que representa el 4.11% del área municipal. Su forma oval redonda a redonda hace que sea altamente susceptible a presentar crecidas torrenciales debido a que la energía liberada en estos flujos no posee suficiente distancia para atenuarse. Esta situación es preocupante, si se tiene en cuenta que esta microcuenca drenaj formaciones geológicas inestables con fuertes pendientes. Al igual que la microcuenca La Viña, posee un baja densidad de drenaje.

El Cebadero, contaba hace 26 años con el 44% del total de su área en bosque, es decir, 71 hectáreas, en el año de 1.983 pasa a 43 has, en 1.995 tenía 19 has, para finalizar en 1.999 con sólo 12 has que corresponde al 7.4% del área de la microcuenca. De acuerdo a la tendencia de antropismo forestal, en un período de 7 años más, la cobertura forestal sería intervenida en su totalidad, con repercusiones directas hacia los demás recursos naturales y en el ámbito socio económico de las veredas y habitantes de influencia.

Cuadro 41

**MICROCUECA QUEBRADA EL CEBADERO  
ANTROPISMO FORESTAL 1.973-1.999**

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	1.973-1.983	1.983-1.995	1.995-1.999
1.0	AREA	Has	162	162	162
2.0	AREA EN BOSQUES	Has	71	43	19
3.0	AREA DE ANTROPISMO	Has	28	31	7
4.0	AÑOS DE PERIODO	No.	10	12	4
5.0	NIVEL DE INTERVENCION POR PERIODO	%	39.4	72	36.8
6.0	TASA DE DEFORESTACION ANUAL	Has/año	2.8	2.6	1.7
7.0	NIVEL DE INTERVENCION ANUAL	%	3.9	6.0	8.9
8.0	BOSQUE AL INICIO DEL PERIODO	%	43.8	26.5	11.7
9.0	AREA EN BOSQUE AL FINAL DEL PERIODO	Has	43	19	12
10.0	BOSQUE AL FINAL DEL PERIODO	%	26.5	11.7	7.4

\* Fuente: Presente estudio

Aunque las actuales características de uso (agrícola), mantienen en equilibrio esta microcuenca, se ha recomendado conservar y en lo posible recuperar áreas de bosques riparios especialmente en la cabecera de la microcuenca.

### 7.2.2.3. Microcuenca El Hatillo

La microcuenca El Hatillo, que al igual que las anteriores pertenece a la subcuenca del río Quiña, tiene un área de 2.09 Km<sup>2</sup>, correspondientes al 5.30%

del área municipal. Aunque no es altamente susceptible a presentar crecidas, su forma oblonga hace que posea una probabilidad media para que se desarrollen este tipo de eventos torrenciales. Debido a esta circunstancia es necesario que las comunidades cercanas estén alerta respecto al caudal de la corriente principal, en períodos lluviosos. La Densidad de drenaje es alta, siendo superior a 2.63 kms/km<sup>2</sup>, lo que se traduce en que existe un alto grado de escurrimiento y menor retención de agua.

Las microcuencas El Hatillo y El Ahorcado por su cercanía con respecto al casco urbano, históricamente han tenido un mayor antropismo; en 1.973 sólo el 11.6% y el 15%, respectivamente, han tenido un ritmo de tala de 0.25 has año, que en el momento cuenta con 6% aproximadamente, localizados a una altitud de 2.200 m.s.n.m.

Cuadro 42

**MICROCUENCA QUEBRADA EL HATILLO  
ANTROPISMO FORESTAL 1.973-1.999**

No.	DESCRIPCION	UNIDAD	1.973-1.983	1.983-1.995	1.995-1.999
1.0	AREA	Has	209	209	209
2.0	AREA EN BOSQUE	Has	24.4	18	11
3.0	AREA DE ANTROPISMO	Has	6.4	7.0	1.0
4.0	AÑOS DE PERIODO	No.	10	12	4
5.0	TASA DE DEFORESTACION ANUAL	Has/año	0.6	0.6	0.25
6.0	NIVEL DE INTERVENCION ANUAL	%	2.6	3.2	2.2
7.0	AREA EN BOSQUE AL INICIO DEL PERIODO	%	11.6	8.6	5.2
8.0	AREA EN BOSQUE AL FINAL DEL PERIODO	Has	18	11	10
9.0	BOSQUE AL FINAL DEL PERIODO	%	8.6	5.2	4.78
10.0	INTERVENCION POR PERIODO	%	26.2	38.8	9.09.

Fuente: Presente estudio

En la propuesta de uso recomendable, se propone establecer un área de Conservación y recuperación del bosque, especialmente en las riveras de las

corrientes pertenecientes a esta microcuenca. La parte media de la microcuenca no presenta conflictos de uso, pues es un área en Equilibrio

#### 7.2.2.4. Microcuenca El Ahorcado

Pertenciente a la subcuenca del río Quiña, esta microcuenca posee un área de 1.26 Km<sup>2</sup>, lo cual representa el 3.20% del territorio municipal. La quebrada El Ahorcado atraviesa la parte norte del casco urbano de San José, y aunque no tiene características de torrencialidad, el asentamiento de algunas residencias en taludes cercanos a la quebrada ha hecho que se configuren zonas en las cuales, debido a la inestabilidad del terreno, exista una amenaza relativa por movimientos en masa.

Como se dijo anteriormente esta microcuenca presenta una tasa de 0.25 has por año de deforestación, por lo cual se ha recomendado la Conservación y recuperación de su cabecera y su parte media, así como la implantación de sistemas agrosilvopastoriles que permitan la producción sostenible de este sector.

**Cuadro 43**

#### MICROCUECA QUEBRADA EL AHORCADO ANTROPISMO FORESTAL 1.973-1.999

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	1973-1.983	1.983-1.995	1.995-1.999
1.0	AREA	Has	126	126	126
2.0	AREA EN BOSQUE	Has	19	13	10
3.0	AREA DE ANTROPISMO	Has	6.0	3.0	1.0
4.0	AÑOS DE PERIODO	No	10	12	4.0
5.0	NIVEL DE INTERVENCION POR PERIODO	%	31.5	23	10
6.0	TASA DE DEFORETACION ANUAL	Has/año	0.6	0.25	0.25
7.0	NIVEL DE INTERVENCION ANUAL	%	3.1	1.9	2.5
8.0	BOSQUE AL INICIO DEL PERIODO	%	15	10.3	7.9
9.0	AREA EN BOSQUE AL FINAL DEL PERIODO	HAS	13	10	9.0
10.0	BOSQUE AL FINAL DEL PERIODO	%	10.3	7.9	7.1

Fuente: Presente estudio

### 7.2.2.5. Microcuencas Primer Hueco (Hueco de los Muertos) y Segundo Hueco (La Chozona)

Pertencientes a la subcuenca del río Quiña, presentan un área de 1.44 Km<sup>2</sup> y 1.31 km<sup>2</sup> respectivamente, lo cual corresponde al 3.65% y 3.32% del área total municipal.

Son microcuencas que tienen una baja susceptibilidad a la torrencialidad, con densidades de drenaje superiores a 2.5 Km/km<sup>2</sup>, lo cual indica un alto grado de escurrimiento concentrado y poca retención de agua en las formaciones superficiales.

Estas microcuencas, localizadas en el nor-occidente del municipio, deben ser tenidas en cuenta en proyectos de conservación, ya que a pesar de haberse perdido el 30% del bosque existente en el año de 1.973, en el momento se cuenta con el 35.1% del área de la microcuenca, es decir 46 hectáreas. A diferencia de otras microcuencas, la corriente principal y los efluentes, tienen las márgenes protegidas de cobertura forestal.

Este uso debe ser complementado con actividades agrosilvopastoriles en la parte alta de las microcuencas. La parte media destinada actualmente a usos agropecuarios sostenibles, es un área en equilibrio, por lo cual se recomienda mantener este uso, sin intensificar las labores ganaderas y manteniendo, como se dijo anteriormente, la cobertura de bosque ripario.

**Cuadro 44**

#### MICROCUECA QUEBRADA PRIMER HUECO (HUECO DE LOS MUERTOS) ANTROPISMO FORESTAL 1.973-1.999

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	1.973-1.983	1.983-1.995	1.995- 1.999
1.0	AREA	Has	144	144	144
2.0	AREA EN BOSQUE	Has	37	30	16
3.0	AREA DE ANTROPISMO	Has	7.0	14	2.0
4.0	NIVEL DE INTERVENCION POR PERIODO	%	18.9	46.6	12.5
5.0	TASA DE DEFORESTACION ANUAL	Has/año	0.7	1.16	0.50
6.0	AÑOS DE PERIODO	No	10	12	4.0
7.0	NIVEL DE INTERVENCION ANUAL	%	1.9	3.8	3.1
8.0	BOSQUE AL INICIO DEL PERIODO	%	25.7	20.8	11.1
9.0	AREA EN BOSQUE AL FINAL DEL PERIODO	Has	30	16	14
10.0	BOSQUE AL FINAL DEL PERIODO	%	20.8	11.1	9.7

\* Fuente: Presente estudio

Cuadro 45

**MICROCUCNEN HIDROGRAFICA SEGUNDO HUECO (LA CHOZONA)  
ANTROPISMO FORESTAL 1.973-1.999**

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	1.973-1.983	1.983-1.995	1.995-1.999
1.0	AREA	Has	131	131	131
2.0	AREA EN BOSQUE	Has	89	65	48
3.0	AREA DE ANTROPISMO	Has	24	17	2.0
4.0	AÑOS DE PERIODO	No	10	12	4.0
5.0	NIVEL DE INTERVENCION POR PERIODO	%	26.9	26.1	4.1
6.0	TASA DE DEFORESTACION ANUAL	Has/año	2.4	1.4	0.5
7.0	NIVEL DE INTERVENCION ANUAL	%	2.7	2.1	1.0
8.0	BOSQUE AL INICIO DEL PERIODO	%	67.9	49.6	36.6
9.0	AREA EN BOSQUE AL FINAL DEL PERIODO	Has	65	48	46
10.0	BOSQUE AL FINAL DEL PERIODO	%	49.6	36.6	35.1

Fuente: Presente estudio

#### 7.2.2.6. Microcuenca La Chorrera

Esta microcuenca ubicada al norte del municipio tiene un área de 2.31 Km<sup>2</sup>, con un porcentaje respecto al área total del municipio de 5.86%. Teniendo en cuenta que su forma es oval redonda a redonda, existe un susceptibilidad media hacia la torrencialidad, hecho que se agudiza, si se tiene en cuenta las formaciones metamórficas subyacentes, sobre las cuales se asienta la microcuenca. La densidad de drenaje es mayor de 2.5 Km/km<sup>2</sup>, por lo cual presenta características de fuerte escurrimiento y baja infiltración y retención de agua.

La microcuenca La Chorrera ubicada, en el límite con el Municipio de San Bernardo, es la segunda de mayor extensión con 231 hectáreas; en 1.973, 88 hectáreas presentaban áreas boscosas, con un índice de intervención de 1.8 has/año; en 1.995, el 50% del área boscosa desaparece. En 1.999 se determina

que el 17% del área está en bosque, de los cuales el 40% se ubica a lo largo de la quebrada principal La Chorrera.

**Cuadro 46**

**MICROCUCENCA LA CHORRERA  
ANTROPISMO FORESTAL 1.973-1.999**

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	1.973-1.983	1.983-1.995	1.995-1.999
1.0	AREA	Has	231	231	231
2.0	AREA EN BOSQUE	Has	82	65	43
3.0	AREA DE ANTROPISMO	Has	17	22	3.0
4.0	AÑOS DE PERIODO	No	10	12	4.0
5.0	NIVEL DE INTERVENCION POR PERIODO	%	20.7	33.8	6.9
6.0	TASA DE DEFORESTACION ANUAL	Has/año	1.7	1.8	0.75
7.0	NIVEL DE INTERVENCION ANUAL	%	2.0	2.7	1.7
8.0	BOSQUE AL INICIO DEL PERIODO	%	35.5	28.1	18.6
9.0	AREA EN BOSQUE AL FINAL DEL PERIODO	Has	65	43	40
10.0	BOSQUE AL FINAL DEL PERIODO	%	28.1	18.6	17.3

Fuente: Presente estudio

Dadas las características de antropismo forestal, se ha propuesto como uso recomendable del suelo Areas de Conservación y Recuperación en las margenes y cabecera de la Microcuenca y sistemas Agrosilvopastoriles en las partes medias y bajas de la microcuenca.

#### **7.2.2.7. Microcuenca El Rosal**

Esta microcuenca de 1.29 Km<sup>2</sup> (3.27%), perteneciente a la subcuenca del río Janacatú al suroriente del municipio, debido a su forma oval redonda a redonda, se caracteriza por tener una gran susceptibilidad a la torrencialidad (ver análisis de amenazas), ya que la energía de los potenciales flujos no puede atenuarse debido a la corta distancia de las corrientes hídricas existentes. Al igual que la mayoría de las microcuencas de esta región, posee una alta densidad de

drenaje representada por sus 3.64 Kms de corriente por kilómetro cuadrado de superficie.

**Cuadro 47**

**MICROCUCENCA EL ROSAL  
ANTROPISMO FORESTAL 1.973-1.999**

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	1.973-1.983	1.983-1.995	1.995-1.999
1.0	AREA	Has	128.3	128.3	128.3
2.0	AREA EN BOSQUE	Has	16.0	8.0	7.5
3.0	AREA DE ANTROPISMO	Has	8.0	1.0	0.5
4.0	AÑOS DE PERIODO	No.	10.0	12.0	4.0
5.0	NIVEL DE INTERVENCION POR PERIODO	%	50	12.5	6.66
6.0	TASA DE DEFORESTACION ANUAL	Has/año	0.8	0.08	0.125
7.0	INTERVENCION ANUAL	%	5.0	8.0	1.66
8.0	BOSQUE AL INICIO DEL PERIODO	%	25	12.3	4.91
9.0	AREA EN BOSQUE AL FINALIZAR EL PERIODO	Has	30	12.0	5.5
10.0	BOSQUE AL FINALIZAR EL PERIODO	%	12.3	4.9	2.2

Fuente: Presente estudio

En la actualidad, la microcuenca posee apenas 5.5 has de bosque, las cuales corresponden a la sexta parte del bosque que existía hace 27 años.

Teniendo en cuenta que esta microcuenca se encuentra en una zona de tendencia seca, donde la actual forma de uso y cobertura del suelo (dominada por pastos y rastrojos), condicionan negativamente la oferta ambiental del área; el E.O.T. con el propósito de recuperar la oferta hídrica de la microcuenca, ha propuesto los siguientes usos: **Area de Conservación y Recuperación** para las riberas de las principales corrientes, **Uso Agrosilvopastoril** para el sector oriental de la microcuenca y **Uso Silvopastoril** para el sector occidental.

### 7.2.2.8. Escurrimientos Directos

Para las subcuencas del río Quiña, Janacatú y Juanambú, existen escurrimientos directos que debido a su escasa superficie, corta longitud de drenaje y bajos caudales no se han catalogado como microcuencas. No obstante, es necesario presentar algunos datos referentes a estos escurrimientos. En la subcuenca del río Quiña, se encuentran los escurrimientos de la quebrada La Estancia y los escurrimientos del río Quiña, los cuales tienen un área de 1.97 km<sup>2</sup> (5.00%) y 11.458 Km<sup>2</sup> (29.06%) respectivamente, localizados especialmente en el sector occidental del municipio

En la subcuenca del río Janacatú, los escurrimientos directos conforman la mayor parte de las corrientes afluentes a la quebrada El Chorrillo. Los escurrimientos de la quebrada El Chorrillo, tienen un extensión de 12.22 has (30.99%), que posee la característica de recoger los escurrimientos afluentes que drenan hacia esta quebrada. En 1.973 se tenía 409 hectáreas cubiertas por bosque, es decir, el 33%; el proceso de intervención y tala de mayor intensidad histórica se registra durante el período de 1.983-1.995, con una tasa anual de deforestación de 16.1 has/año, que implica una cobertura forestal con un área de 158 hectáreas. En 1.999, la tasa de intervención disminuye en un 50%, con registros de extensión de 125 hectáreas, que deben ser objeto de protección y conservación.

La mayor parte de las corrientes corresponden a quebradas de primer orden, muchas de ellas intermitentes. Aunque no son fuentes con abundantes caudales, su función reguladora de la humedad y el agua, previene el desarrollo de movimientos en masa tan frecuentes en esta zona, de ahí que se ha recomendado el establecimiento de áreas de conservación y recuperación hacia las márgenes de las corrientes hídricas alternándose con sistemas de producción agrosilvopastoriles.

Finalmente, los escurrimientos del río Janacatú suman 1,965 Km<sup>2</sup>, representando el 4.98% del área municipal y los escurrimientos del río Juanambú con 0.027 Km<sup>2</sup> (0.068%). Estas corrientes de primer orden, no sobrepasan el kilómetro de longitud, y su oferta hídrica es mínima, por encontrarse en un área de tendencia seca, donde la recarga es prácticamente nula, no así la escorrentía, la cual produce procesos erosivos concentrados. (véase Cuadros 36, 48, 49, 50 y Mapa 6)

Cuadro 48

**ESCURRIMIENTOS QUEBRADA EL CHORRILLO  
ANTROPISMO FORESTAL 1.973-1.999**

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	1.973-1.983	1.983-1.995	1.995-1.999
1.0	AREA	Has	1.222	1.222	1.222
2.0	AREA EN BOSQUES	Has	409	352	158
3.0	AREA DE ANTROPISMO	Has	57	194	33
4.0	AÑOS DE PERIODO	No	10	12	4.0
5.0	NIVEL DE INTERVENCION POR PERIODO	%	13.9	55.1	20.8
6.0	TASA DE DEFORESTACION ANUAL	Has/año	5.7	16.1	8.25
7.0	NIVEL DE INTERVENCION ANUAL	%	1.4	4.5	5.2
8.0	BOSQUE AL INICIO DEL PERIODO	%	33.4	28.8	12.9
9.0	AREA EN BOSQUE AL FINALIZAR EL PERIODO	Has	352	158	125
10.0	BOSQUE AL FINAL DEL PERIODO	%	28.8	12.9	10.2

Fuente: Presente estudio

Cuadro 49

**ESCURRIMIENTOS QUEBRADA LA ESTANCIA Y RIO QUIÑA  
ANTROPISMO FORESTAL 1.973-1.999**

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	1.973-1.983	1.983-1.995	1.995-1.999
1.0	AREA	Has	293	293	293
2.0	AREA EN BOSQUE	Has	11	6.0	2.0
3.0	AREA DE ANTROPISMO	Has	5.0	4.0	2.0
4.0	AÑOS DE PERIODO	No	10	12	4.0
5.0	NIVEL DE INTERVENCION POR PERIODO	%	45.4	66.6	100
6.0	TASA DE DEFORESTACION ANUAL	Has /año	0.5	0.3	0.5
7.0	NIVEL DE INTERVENCION ANUAL	%	4.5	5.0	25
8.0	BOSQUE AL INICIO DEL PERIODO	%	3.7	2.0	0.7
9.0	AREA EN BOSQUE AL FINAL DEL PERIODO	HAS	6.0	2.0	0.0
10.0	BOSQUE AL FINAL DEL PERIODO	%	5.0	0.7	0.0

Fuente: Presente estudio

Cuadro 50

**ESCURRIMIENTOS RIOS JANACATU Y JUANAMBU  
ANTROPISMO FORESTAL 1.973-1.999**

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	1.973-1.983	1.983-1.995	1.995-1.999
1.0	AREA	Has	196.5	196.5	196.5
2.0	AREA EN BOSQUE	Has	18.8	9.0	2.0
3.0	AREA DE ANTROPISMO	Has	9.8	7.0	2.0
4.0	AÑOS DE PERIODO	No	10	12	4.0
5.0	NIVEL DE INTERVENCION POR PERIODO	%	52.1	77.7	100
6.0	TASA DE DEFORESTACION ANUAL	Has/año	0.98	0.58	0.50
7.0	NIVEL DE INTERVENCION ANUAL	%	5.2	6.4	25
8.0	BOSQUE AL INICIO DEL PERIODO	%	9.5	4.6	1.0
9.0	AREA EN BOSQUE AL FINAL DEL PERIODO	Has	9.0	2.0	0.0
10.0	BOSQUE AL FINAL DEL PERIODO	%	4.6	1.0	0.0

Fuente: Presente estudio. (véase Mapas 6 y 9)

La vegetación nativa existente en las microcuencas arriba descritas se analiza en el numeral 7.4.1 correspondiente a flora y lo que respecta a la calidad del agua, este tópico forma parte del numeral 7.2.6.

En síntesis, el estado actual de las microcuencas hidrográficas existentes en el Municipio de Albán está muy influenciado por el antropismo forestal de que han sido objeto a partir de 1973. Este fenómeno ha provocado indiscutiblemente disminución de la oferta hídrica y la erradicación de especies vegetales nativas importantes para el mantenimiento de un equilibrio ecológico y una riqueza paisajística. En cuanto a la oferta hídrica, es notorio apreciar en períodos secos que los caudales de las quebradas principales y secundarias se reducen de manera alarmante; es más, en quebradas pequeñas las corrientes de agua desaparecen, sobreviviendo únicamente las rocas, como prueba manifiesta de su existencia; al retornar los períodos lluviosos los caudales se restablecen y estas quebradas nuevamente recobran su vida.

La ampliación de la frontera agrícola sin respetar las áreas de protección que el Código Nacional de Recursos Naturales establece, ha acarreado erosión en los suelos y el arrastre de millones de microorganismos que proporcionan fertilidad a

los mismos. Es notorio apreciar en algunos sectores como la capa vegetal del suelo ha disminuido de manera acelerada, oscilando ésta entre 10 y 20 cm, siendo su profundidad normal entre 40 y 50 cm. La erosión se torna más evidente en suelos desnudos y con pendientes fuertes.

Por otra parte, el deterioro de la cobertura forestal de las microcuencas y escurrimientos directos trajo consigo, la disminución de la fauna silvestre; que según relatos de los moradores más antiguos, en otros tiempos era más diversa tanto cualitativa como cuantitativamente. (véase numeral 7.4.2)

### **7.2.3. Caracterización General de la Microcuenca Aguacillas-El Chorrillo**

El presente trabajo no tiene como objeto analizar en forma profunda la microcuenca Aguacillas-El Chorrillo por encontrarse fuera del municipio; de su estudio se debe ocupar el E.O.T. del Municipio de San Bernardo. Sin embargo, se incluye una caracterización breve de dicha microcuenca por la importancia que reviste para el Municipio de Albán.

Cabe mencionar, que la idea de la construcción del Acueducto Regional de Albán y la elaboración del respectivo estudio se gestó cuando San Bernardo era corregimiento del Municipio de Albán, por lo tanto, no existe en la actualidad ningún acuerdo escrito entre estas dos jurisdicciones en lo que se refiere a concesión de aguas superficiales; tampoco existe ningún litigio al respecto, por el contrario, éstos municipios mantienen buenas relaciones y claridad en la relación existente Microcuenca Aguacillas-Acueducto Regional de Albán.

La Microcuenca Aguacillas, abastecedora del Acueducto Regional del Municipio de Albán, se encuentra localizada en el Corregimiento de La Vega-Municipio de San Bernardo, exactamente en las veredas Aguacillas y Peñas Blancas. Los límites de la microcuenca de acueducto, desde el nacimiento de la Quebrada Aguacillas hasta la Bocatoma, son:

Al Norte: Con el Municipio de La Cruz

Al Sur: Con la Vereda Aguacillas

Al Occidente: Con la Vereda Aguacillas

Al Oriente: Con la Vereda Peñas Blancas

La fuente principal que abastece al Acueducto Regional del Municipio de Albán, es la quebrada Aguacillas, que nace a una altura de 2.850 m.s.n.m. la cual es alimentada por 10 afluentes, hasta la bocatoma del mencionado acueducto, localizada a una altura de 2.535 m.s.n.m.; sus aguas finalmente desembocan en la quebrada El Chorrillo, a una altura de 2.200 m.s.n.m., que se considera uno de

los principales afluentes del río Janacatú que forma parte de la subcuenca del río Juanambú.

**Cuadro 51**

**FUENTES HIDRICAS DE LA MICROCUENCA AGUACILLAS-EL CHORRILLO  
ABASTECEDORA DEL ACUEDUCTO REGIONAL DE ALBA**

<b>NOMBRE</b>	<b>NACIMIENTO (m.s.n.m.)</b>	<b>LONGITUD (Km)</b>
Quebrada Aguacillas	2.800	3.50
Afluente No. 1	2.850	1.38
Afluente No. 2	2.900	1.40
Afluente No. 3	2.900	1.50
Afluente No. 4	2.850	1.10
Afluente No. 5	2.850	0.60

Fuente: Estudio valuativo de la cantidad y calidad de los bosques protectores y las aguas superficiales de la Microcuenca Aguacillas-El Chorrillo. 1999

La longitud de la quebrada Aguacillas, desde su nacimiento hasta la bocatoma del acueducto es de 3.5 kilómetros, aproximadamente. El área total de la microcuenca es de 651 hectáreas.

Los parámetros morfométricos de la Microcuenca Aguacillas-El Chorrillo se describen en la Ficha 12.

Esta región se caracteriza por ser de clima frío, con una temperatura promedio de 9°C. La precipitación promedio anual, según registros del IDEAM es de 1922,4 mm y su promedio mensual es de 150 mm. Los meses más lluviosos son octubre y noviembre, y los más secos son julio, agosto y septiembre.

La microcuenca se encuentra ubicada en la zona agroecológica de piso térmico frío húmedo y perhúmedo, laderas de montaña, fuertemente, quebradas, influencia de ceniza volcánica y región andina.

En cuanto a cobertura vegetal, en ella se encuentran 49 especies diferentes, siendo la más predominante el motilón silvestre y una de las especies más escasas es el motilón dulce.

Cuadro 52

**COMPOSICION FLORISTICA  
MICROCUEENCA AGUACILLAS-EL CHORILLO  
(nombre común especies existentes)**

NOMBRE COMUN	NOMBRE COMUN	NOMBRE COMUN	NOMBRE COMUN
Cujaco	Cascarillo	Muyo de pavo	Arrayán
Totoco	Mayo	Charmolán	Barbasco
Cazuelo	Chilco	Carbonero	Arnalulo
Cerote	Laurel de cera	Moquillo	Manicillo
Mano de oso	Encino	Cedro	Mango macho
Molitón silvestre	Muyo	Chilfo	Higuerón macho
Chuchapango	Mulato	Salvio	Cucharó
Hímpamo	Pelotillo	Guásimo	
Muyo común	Tacasco	China	
Tablero	Ajicillo	Albarracín	

Fuente: Estudio valuativo de la cantidad y calidad de los bosques protectores y las aguas superficiales de la Microcuenca Aguacillas-El Chorrillo-Acueducto Regional de Albán.1999

### **AFOROS**

El estudio mencionado arriba, contempla la realización de aforos que permiten determinar el caudal de la microcuenca, así:

#### **PRIMER AFORO: AGOSTO 31 DE 1998**

Aforos realizados en cinco (5) fuentes localizadas antes de la bocatoma del Acueducto Regional de Albán. Se tomaron varias muestras en un recipiente con capacidad de 12 litros.

#### **Punto 1.- Altura de 2.505 m.s.n.m.**

1. 1.23 seg.	1. 1.39 seg.
2. 1.36 seg.	2. 1.26 seg.
3. 1.39 seg.	3. 1.40 seg.
4. 1.40 seg.	4. 1.23 seg.
5. 1.48 seg.	5. 1.34 seg.

6. 1.52 seg.	6. 1.45 seg.
7. 1.19 seg.	7. 1.51 seg.
8. 1.35 seg.	8. 1.32 seg.
9. 1.30 seg.	9. 1.47 seg.
10. 1.35 seg.	10. 1.38 seg.

Resultado: 8.9 Lts/seg.

### Punto 2.- Altura de 2.555 m.s.n.m.

1. 6.17 seg.	1. 6.14 seg.
2. 5.82 seg.	2. 6.10 seg.
3. 6.01 seg.	3. 6.03 seg.
4. 5.91 seg.	4. 5.91 seg.
5. 6.12 seg.	5. 5.51 seg.
6. 5.94 seg.	6. 5.86 seg.
7. 5.92 seg.	7. 5.89 seg.
8. 5.97 seg.	8. 6.13 seg.
9. 6.30 seg.	9. 5.99 seg.
10. 5.82 seg.	10. 5.92 seg.

Resultado: 2 Lts/seg.

### Punto 3.- Altura de 2.585 m.s.n.m.

A		B	
1. 2.88 seg.	1. 2.39 seg.	1. 1.36 seg.	1. 1.32 seg.
2. 2.75 seg.	2. 2.26 seg.	2. 1.41 seg.	2. 1.36 seg.
3. 2.38 seg.	3. 2.29 seg.	3. 1.37 seg.	3. 1.29 seg.
4. 2.30 seg.	4. 2.59 seg.	4. 1.54 seg.	4. 1.17 seg.
5. 2.82 seg.	5. 2.10 seg.	5. 1.20 seg.	5. 1.17 seg.
6. 2.29 seg.	6. 1.99 seg.	6. 1.23 seg.	6. 1.20 seg.
7. 2.60 seg.	7. 2.57 seg.	7. 1.13 seg.	7. 1.17 seg.
8. 2.35 seg.	8. 2.57 seg.	8. 1.27 seg.	8. 1.14 seg.
9. 2.38 seg.	9. 2.24 seg.	9. 1.41 seg.	9. 1.66 seg.
10. 2.19 seg.	10. 2.67 seg.	10. 1.32 seg.	10. 1.51 seg.

Resultado: 6.3 Lts/seg.

**Punto 4.- Altura de 2.570 m.s.n.m.**

- 1. 52.83 seg.
- 2. 51.20 seg.
- 3. 50.48 seg.
- 4. 51.26 seg.
- 5. 50.11 seg.

Resultado: 0.23 Lts/seg.

**Punto 5.- Altura de 2.510 m.s.n.m.**

- |               |               |
|---------------|---------------|
| 1. 15.43 seg. | 1. 13.93 seg. |
| 2. 14.42 seg. | 2. 14.27 seg. |
| 3. 13.93 seg. | 3. 13.63 seg. |
| 4. 13.95 seg. | 4. 13.58 seg. |
| 5. 13.92 seg. | 5. 14.20 seg. |

Resultado: 0.9 Lts/seg.

Total aforos en los 5 puntos: 0.8 Lts/seg.

**Aforo por Flotador**

Ubicación : BOCATOMA ACUEDUCTO REGIONAL DE ALBAN  
Altura : 2.535 m.s.n.m.  
Profundidad: 13.80 cm  
Ancho : 1.40 m  
Largo : 4.50 m

- |               |               |
|---------------|---------------|
| 1. 11.49 seg. | 1. 11.98 seg. |
| 2. 12.05 seg. | 2. 10.74 seg. |
| 3. 10.73 seg. | 3. 11.03 seg. |
| 4. 13.52 seg. | 4. 9.50 seg.  |
| 5. 11.41 seg. | 5. 10.00 seg. |

Promedio: 11.24 seg.

**SEGUNDO AFORO: SEPTIEMBRE 23 DE 1998**

Se realizaron aforos en cuatro (4) fuentes, ubicadas antes de la bocatoma del Acueducto Regional de Albán. En cada uno de ellos se tomaron varias muestras utilizando un recipiente con capacidad de 12 litros, obteniéndose los siguientes resultados:

**Punto 1.- Altura de 2.535 m.s.n.m.**

1. 1.24 seg.	1. 1.10 seg.	1. 1.10 seg.
2. 1.07 seg.	2. 1.08 seg.	2. 1.19 seg.
3. 1.16 seg.	3. 1.20 seg.	3. 1.07 seg.
4. 1.16 seg.	4. 1.04 seg.	4. 1.20 seg.
5. 1.25 seg.	5. 1.10 seg.	5. 1.11 seg.
6. 1.21 seg.	6. 1.02 seg.	6. 1.10 seg.
7. 1.38 seg.	7. 1.04 seg.	7. 1.00 seg.
8. 1.15 seg.	8. 1.18 seg.	8. 1.07 seg.
9. 1.21 seg.	9. 1.16 seg.	9. 1.01 seg.
10. 1.04 seg.	10. 1.09 seg.	10. 1.10 seg.

Resultado: 10.6 Lts/seg.

**Punto 2.- Altura de 2.535 m.s.n.m.**

1. 1.17 seg.	1. 1.17 seg.	1. 1.18 seg.
2. 1.26 seg.	2. 1.14 seg.	2. 1.26 seg.
3. 1.30 seg.	3. 1.26 seg.	3. 1.19 seg.
4. 1.19 seg.	4. 1.26 seg.	4. 1.26 seg.
5. 1.08 seg.	5. 1.29 seg.	5. 1.17 seg.
6. 1.20 seg.	6. 1.24 seg.	6. 1.33 seg.
7. 1.19 seg.	7. 1.23 seg.	7. 1.30 seg.
8. 1.26 seg.	8. 1.27 seg.	8. 1.16 seg.
9. 1.10 seg.	9. 1.31 seg.	9. 1.35 seg.
10. 1.31 seg.	10. 1.29 seg.	10. 1.24 seg.

Resultado: 9.8 Lts/seg.

**Punto 3.- Altura de 2.535 m.s.n.m.**

1. 14.57 seg.	1. 15.57 seg.
2. 14.64 seg.	2. 15.27 seg.
3. 14.84 seg.	3. 16.07 seg.

4. 15.04 seg.	4. 15.49 seg.
5. 15.21 seg.	5. 15.38 seg.
6. 15.26 seg.	6. 15.57 seg.
7. 15.01 seg.	7. 15.07 seg.
8. 16.04 seg.	8. 15.79 seg.
9. 15.01 seg.	9. 15.00 seg.
10. 16.63 seg.	10. 15.89 seg.

Resultado: 0.78 Lts/seg.

#### Punto 4.- Altura de 2.540 m.s.n.m.

1. 2.02 seg.	1. 1.83 seg.	1. 2.14 seg.
2. 1.96 seg.	2. 2.17 seg.	2. 1.97 seg.
3. 2.16 seg.	3. 1.91seg.	3. 1.89 seg.
4. 1.78 seg.	4. 1.98 seg.	4. 1.98 seg.
5. 1.86 seg.	5. 2.04 seg.	5. 1.92 seg.
6. 2.17 seg.	6. 1.86 seg.	6. 2.07 seg.
7. 1.88 seg.	7. 1.75 seg.	7. 2.07 seg.
8. 2.01 seg.	8. 1.92 seg.	8. 1.82 seg.
9. 2.23 seg.	9. 2.26 seg.	9. 1.92 seg.
10. 1.82 seg.	10. 1.98 seg.	10. 1.91 seg.

Resultado: 6 Lts/seg.

Total aforos en los cuatro (4) puntos: 2.4 Lts/seg.

#### Aforo por Flotador:

Ubicación : BOCATOMA ACUEDUCTO REGIONAL DE ALBAN  
 Altura : 2.535 m.s.n.m.  
 Profundidad : 14.50 cm  
 Ancho : 1.40 m  
 Largo : 4.30 m

1. 12.30 seg.	1. 13.21 seg.
2. 15.48 seg.	2. 11.24 seg.
3. 15.66 seg.	3. 12.36 seg.
4. 16.77 seg.	4. 13.51 seg.
5. 17.05 seg.	5. 13.98 seg.
6. 16.55 seg.	6. 11.94 seg.
7. 13.94 seg.	7. 13.10 seg.

8. 12.51 seg.	8. 13.19 seg.
9. 11.30 seg.	9. 12.41 seg.
10. 10.48 seg.	10. 15.23 seg.

Promedio: 13.61seg.

### TERCER AFORO: OCTUBRE 25 DE 1998

Se realizaron aforos en cuatro (4) fuentes, ubicadas antes de la bocatoma del Acueducto Regional de Albán. En cada uno de ellos se tomaron varias muestras utilizando un recipiente con capacidad de 12 litros, obteniéndose los siguientes resultados:

#### Punto 1.- Altura de 2.535 m.s.n.m.

1. 1.49 seg.	1. 1.32 seg.	1. 1.32 seg.
2. 1.28 seg.	2. 1.30 seg.	2. 1.43 seg.
3. 1.39 seg.	3. 1.44 seg.	3. 1.28 seg.
4. 1.39 seg.	4. 1.25 seg.	4. 1.44 seg.
5. 1.50 seg.	5. 1.32 seg.	5. 1.33 seg.
6. 1.45 seg.	6. 1.22 seg.	6. 1.32 seg.
7. 1.66 seg.	7. 1.25 seg.	7. 1.20 seg.
8. 1.39 seg.	8. 1.42 seg.	8. 1.28 seg.
9. 1.45 seg.	9. 1.39 seg.	9. 1.21 seg.
10. 1.25 seg.	10. 1.31 seg.	10. 1.32 seg.

Resultado: 8.9 Lts/seg.

#### Punto 2.- Altura de 2.535 m.s.n.m.

1. 1.40 seg.	1. 1.40 seg.	1. 1.42 seg.
2. 1.51 seg.	2. 1.37 seg.	2. 1.51 seg.
3. 1.56 seg.	3. 1.51 seg.	3. 1.43 seg.
4. 1.43 seg.	4. 1.52 seg.	4. 1.51 seg.
5. 1.30 seg.	5. 1.55 seg.	5. 1.40 seg.
6. 1.44 seg.	6. 1.49 seg.	6. 1.60 seg.
7. 1.43 seg.	7. 1.48 seg.	7. 1.56 seg.
8. 1.51 seg.	8. 1.52 seg.	8. 1.39 seg.
9. 1.32 seg.	9. 1.57 seg.	9. 1.62 seg.

10. 1.57 seg.

10. 1.55 seg.

10. 1.49 seg.

Resultado: 8.1 Lts/seg.

**Punto 3.- Altura de 2.535 m.s.n.m.**

1. 17.48 seg.

1. 18.68 seg.

2. 17.57 seg.

2. 18.32 seg.

3. 17.81 seg.

3. 19.28 seg.

4. 18.05 seg.

4. 18.59 seg.

5. 18.25 seg.

5. 18.46 seg.

6. 18.31 seg.

6. 18.68 seg.

7. 18.01 seg.

7. 18.08 seg.

8. 19.25 seg.

8. 18.95 seg.

9. 18.01 seg.

9. 18.00 seg.

10. 19.96 seg.

10. 19.07 seg.

Resultado: 0.65 Lts/seg.

**Punto 4.- Altura de 2.540 m.s.n.m.**

1. 2.42 seg.

1. 2.20 seg.

1. 2.57 seg.

2. 2.35 seg.

2. 2.60 seg.

2. 2.36 seg.

3. 2.56 seg.

3. 2.29 seg.

3. 2.27 seg.

4. 2.14 seg.

4. 2.38 seg.

4. 2.38 seg.

5. 2.23 seg.

5. 2.45 seg.

5. 2.30 seg.

6. 2.60 seg.

6. 2.23 seg.

6. 2.47 seg.

7. 2.26 seg.

7. 2.10 seg.

7. 2.43 seg.

8. 2.41 seg.

8. 2.30 seg.

8. 2.18 seg.

9. 2.68 seg.

9. 2.71 seg.

9. 2.32 seg.

10. 2.18 seg.

10. 2.38 seg.

10. 2.30 seg.

Resultado: 5.06 Lts/seg.

Total Aforos en los cuatro (4) puntos: 2.03 Lts/seg.

**Aforo por Flotador:**

Ubicación : BOCATOMA ACUEDUCTO REGIONAL DE ALBAN

Altura : 2.535 m.s.n.m.  
Profundidad : 17.45 cm  
Ancho : 1.72 m  
Largo : 5.15 m

1. 14.76 seg.	1. 15.85 seg.
2. 18.58 seg.	2. 13.49 seg.
3. 18.80 seg.	3. 14.83 seg.
4. 20.12 seg.	4. 16.21 seg.
5. 20.46 seg.	5. 16.78 seg.
6. 19.86 seg.	6. 14.33 seg.
7. 16.73 seg.	7. 15.72 seg.
8. 15.28 seg.	8. 15.83 seg.
9. 13.56 seg.	9. 14.89 seg.
10. 12.58 seg.	10. 18.28 seg.

Promedio: 13.61 seg.

La microcuencia se caracteriza por ser zona de minifundio, donde los propietarios de estos predios practican una explotación extensiva con mal manejo de suelos, lo que ocasiona problemas de erosión: la escasez del bosque protector tanto en las zonas de recarga hídrica como en su recorrido, se debe a la intervención de los mismos por mano del hombre, el cual se ha encargado de talar indiscriminadamente el recurso bosque para ampliar la frontera agrícola con cultivos transitorios tales como maíz, arveja y otros. De igual manera, la madera es utilizada para construcciones, cercas y combustible, tanto para autoconsumo como para abastecer el mercado del Municipio de San Bernardo y localidades aledañas.

Lo más preocupante es que las zonas donde nacen las principales fuentes hídricas son zonas de pradera con gran escases de bosque protector. Un inconveniente que dificulta su manejo es que parte de los propietarios de los predios viven en el Municipio de La Cruz, los cuales se rehusan a vender estos lotes, lo que permitiría darles el manejo adecuado y lograr su recuperación y conservación.

Los predios de la Microcuencia Aguacillas, en un 80% (27) son de propiedad de personas del Municipio de San Bernardo, en un 14% (6) del Municipio de La Cruz, el 3% (1) del Municipio de Belén y en un 3% (1) del Municipio de Albán. (véase Mapa 8)

#### **7.2.4. Caracterización General de la Microcuenca Loma del Toro**

La microcuenca de la quebrada Loma del Toro también se halla localizada en el Municipio de San Bernardo en límites con la vereda Chapiurco. Tiene un área de 1.365 has y se constituye en la fuente abastecedora del acueducto Chapiurco-El Salado, el cual se encuentra en terminación. De esta microcuenca se vierten las aguas que alimentan varios acueductos rurales del Municipio de San Bernardo. Las autoridades de los dos entes territoriales han establecido un acuerdo de concesión de aguas para permitir que el Corregimiento de Chapiurco tome el agua que requiere el mencionado acueducto. (véase Mapa 8)

Los parámetros morfométricos de esta microcuenca se detallan en la Ficha 13.

#### **7.2.5. Evaluación y Diagnóstico del Antropismo Forestal Integral 1.973–1.999**

Mediante la metodología de interpretación de fotografías aéreas de los años 1.973, 1.983 y 1.995, y adicionalmente un detallado trabajo de campo realizado en el mes de septiembre de 1.999, cuya evaluación se hizo para los períodos 1.973-1.983 (10 años), 1.983–1.995 (12 años) y 1.995–1.999 (5 años), que define el número de hectáreas que han cambiado el uso del suelo de cobertura forestal por cultivos y pastos.

El Municipio de Albán a sufrido un acelerado y progresivo deterioro del recurso bosque, hasta llegar en la actualidad casi a su desaparición; posee sólo el 6.84%, es decir, 268.5 hectáreas de cobertura forestal, con graves implicaciones y consecuencias para el abastecimiento del recurso hídrico, que en el momento se abastece de las dos microcuencas del municipio vecino de San Bernardo.

Los escurrimientos de la vereda Chapiurco y ríos Janacatú y Juanambú son poco representativos en lo que a bosque se refiere, al encontrarse en la actualidad desprovistos de cobertura forestal. En 1.973, se registra un extensión de 30 has, para 1.983 desaparece la mitad de la extensión con 15 has, en 1.995 se tienen solamente 4 has, para finalizar el año de 1.999, con la regeneración natural de algunos sectores, a partir de la recuperación de chaparros y vegetación herbácea.

Con base en la caracterización sobre antropismo forestal, descrita para cada microcuenca, se determina que del área total de 3.943 hectáreas que compone el Municipio de Albán, en 1.973 se contaba con registros del 21% de bosques, es decir, 838.2 hectáreas y cobertura forestal, localizados especialmente en zonas de nacimientos de fuentes hídricas sobre los 2.100 msnm.

Como evaluación final se obtiene que 25 años atrás en áreas de nacimientos de quebradas, escurrimientos, ríos y los principales afluentes han sido sometidos a la indiscriminada explotación del recurso forestal.

En el segundo período (1.983–1.995) se incrementa el ritmo de tala e intervención del 2.37% al 4.18%, es decir 26.7 hectáreas/año, principalmente en el sector Sur Occidental.

En los últimos cuatro (4) años ha disminuido ostensiblemente el ritmo de deforestación, como efecto de la desaparición del recurso, que se encuentra ausente en las microcuencas El Rosal, Viña, El Ahorcado y el Sector Nor Occidental. (véase Mapa 8)

El antropismo forestal de acuerdo a la intervención por microcuenca hidrográfica, se encuentra discriminado en el numeral 7.2.2., donde se caracterizan las diferentes microcuencas y escurrimientos que se localizan en el municipio de Albán. El cuadro síntesis de diagnóstico sobre antropismo forestal se resume de la siguiente manera:

**Cuadro 53**

**ANTROPISMO FORESTAL INTEGRAL DEL MUNICIPIO DE ALBAN  
PERIODO 1.973–1.999**

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	1.973–1.983	1.983–1.995	1.995–1.999
1.0	AREA	Has	3.943	3.943	3.943
2.0	AREA EN BOSQUE	Has	838.8	639	317.7
3.0	AREA DE ANTROPISMO	Has	199.2	321.3	49.2
4.0	AÑOS DE PERIODO	No	10	12	4.0
5.0	NIVEL DE INTERVENCION POR PERIODO	%	23.7	50.2	15.4
6.0	TASA DE DEFORESTACION ANUAL	Has/año	19.92	26.77	12.3
7.0	NIVEL DE INTERVENCION ANUAL	%	2.37	4.18	3.87
8.0	BOSQUE AL INICIO DEL PERIODO	%	21.38	16.30	8.10
9.0	AREA EN BOSQUE AL FINAL DEL PERIODO	Has	639	317.7	268.5
10.0	BOSQUE AL FINAL DEL PERIODO	%	16.21	8.05	6.81

Fuente: Presente estudio

En las veredas El Carmelo y San Luis se asientan 14 ladrilleras, 13 localizadas en la primera y la restante, en la segunda, cuya producción mensual asciende a 7.000 unidades por cada galpón. Para sostener esta producción se requiere de una cantidad apreciable de leña, que se extrae de los pocos bosques existentes en el municipio y de otras localidades como por ejemplo, San Bernardo.

Los alfareros del Carmelo como comúnmente se les denomina en el año de 1997, ante el grave deterioro del recurso bosque intentaron sustituir el combustible leña por carbón mineral o hulla traído desde el Departamento de Boyacá. En uno de los galpones de ésta vereda se hicieron los experimentos arrojando buenos resultados, principalmente en el aspecto ambiental. La iniciativa se troncó por la falta de interés por parte de la administración municipal en subsidiar inicialmente la compra del carbón y comprometerse decididamente a adquirir parte de la producción de ladrillos para la ejecución de obras públicas. Los alfareros son conscientes del atentado que voluntariamente cometen contra el recurso bosque, pero infortunadamente no tienen otra fuente de empleo y no cuenta con el apoyo político y presupuestal para la propuesta de sustitución de leña por hulla, que vienen impulsando.

Mientras no se suscriba un convenio serio, objetivo y concreto para atenuar este problema ambiental, serán muy pobres los esfuerzos para detener la marcada tasa de antropismo forestal existente en las microcuencas hidrográficas. (véase Mapa 9)

### **Número de Hectáreas por Reforestar localizadas por Microcuenca Hidrográfica:**

El diagnóstico del antropismo forestal para el período analizado sirve de base fundamental para demandar acciones inmediatas por parte de la administración municipal e instituciones ambientales para recuperar la cobertura de bosques, que la mano irresponsable del hombre arrasó.

De acuerdo a lo analizado arriba se observa que las microcuencas y escurrimientos existentes en la jurisdicción de Albán han sido objeto de un proceso intensivo de deforestación disminuyendo la oferta hídrica local, por tal razón en el Programa de Ejecución del E.O.T. se catalogan como prioridad uno, los siguientes proyectos denominados así:

- ◆ Establecimiento de cobertura forestal para protección y manejo de microcuencas hidrográficas localizadas en el Municipio de Albán. Incluye la reforestación de 340.2 has.

- ◆ Establecimiento de cobertura forestal para recuperación de áreas degradadas. Incluye la reforestación de márgenes de ríos y quebradas principales y secundarias para un total de 181 has.

Con éstos dos proyectos se pretende obtener un equilibrio en bosques y garantizar un recurso hídrico adecuado.

A continuación se determina el número de hectáreas a reforestar por microcuenca hidrográfica:

#### **7.2.6. Calidad del Agua**

Para abordar el tema de la calidad del agua es conveniente remitirse al Decreto 475 del 10 de marzo de 1998 "por el cual se expiden normas técnicas de calidad del agua potable".

El decreto en mención define el agua potable como aquella que por reunir los requisitos organolépticos, físicos, químicos y microbiológicos, puede ser consumida por la población humana sin producir efectos adversos a su salud. Para determinar la potabilidad el agua se somete a análisis microbiológico y físico-químico, entendido el primero, como aquellas pruebas de laboratorio que se efectúan en una muestra para determinar la presencia o ausencia, tipo y cantidad de microorganismos. El segundo, hace referencia a las pruebas de laboratorio que se efectúan a una muestra para determinar sus características físicas, químicas o ambas. Es pertinente, la definición de ACEPTABLE como el calificativo que aprueba las características organolépticas del agua para consumo humano.

La Oficina de Saneamiento Básico para determinar la calidad del agua que consume la población de Albán tanto urbana como rural, tomó varias muestras en las fuentes de agua que surten los acueductos de las veredas de Campobello, San Bosco, Tambo Alto, El Cebadero, El Carmelo, Buenavista, San Luis y Viña, así como también en San José. Los análisis de laboratorio arrojaron que la gran mayoría de las aguas no son aceptables por su alta turbiedad (prueba físico-química) y no aceptables por el alto contenido de coliformes fecales y totales (prueba microbiológica). El agua que consume la población de la cabecera municipal es aceptada físico-químicamente y no aceptable microbiológicamente por el contenido de coliformes fecales y totales. No se ha podido establecer si la contaminación por excretas es tipo humano o animal, lo cierto, es que el agua principalmente que consume la población rural es cruda, ya que la mayoría de acueductos rurales no cuentan con caseta de cloración

que permita realizar procesos de desinfección con cloro. (véase Cuadros 54-A y 54-B y anexos resultados de laboratorio)

El Acueducto Regional de Albán cuenta con una moderna planta de tratamiento, que permite abastecer de agua potable a la población localizada en la zona de influencia. Las veredas que no tienen acceso a este servicio resolverán este problema con la construcción de casetas de cloración y con la adopción de la cultura del cloro o el afianzamiento de los programas de promoción y prevención.

A nivel local es muy notoria la contaminación del recurso agua por las inadecuadas prácticas de beneficio del café, puesto que los subproductos de éste como la pulpa y mucílago son arrojados indiscriminadamente a las fuentes hídricas. El beneficio tradicional de café también afecta la oferta de agua, ya que para obtener un kilogramo de café pergamino seco se necesitan 40 litros de agua. Para contrarrestar esta situación, la Federación de Cafeteros recomienda la adecuación de beneficiaderos o la consecución de equipos desmucilaginosos, que disminuyen en un 98% el consumo de agua y acaban con la contaminación por este factor.

Otro factor contaminante del agua se ocasiona por el uso indiscriminado de pesticidas por parte de los agricultores. A esto se suma la contaminación provocada por el ganado que pasta en las orillas de las quebradas y cañadas, sin ningún control.

Los habitantes de las veredas Buenavista, El Cebadero y Viña se quejan de los galpones de pollos de engorde existentes en estas localidades (existen 9, 16 y 4 galpones, respectivamente). Los avicultores arrojan los residuos derivados del sacrificio de los pollos a la quebradas y las plumas las depositan en los costados de las vías. Ante las múltiples quejas de los moradores, Corponariño ha realizado visitas a estos galpones recomendando la adopción de planes de manejo ambiental, pero hasta el momento, las cosas continúan igual y la contaminación sigue su curso natural.

### **7.3. Zonas de Vida**

Según Holdridge una zona de vida es un grupo de asociaciones vegetales dentro de una división natural del clima, las cuales, tomando en cuenta las condiciones edáficas y las etapas de sucesión, tienen una fisonomía similar en cualquier parte del mundo.

El sistema se basa en la apariencia de la vegetación y no en la composición florística. Los factores tenidos en cuenta para clasificar una región son la

biotemperatura y la lluvia. Los límites de las zonas de vida están definidos por los valores medios anuales de estos componentes.

Otro elemento que entra en el esquema de vida es la evapotranspiración potencial (E.T.P.), la cual es el agua devuelta a la atmósfera por los procesos combinados de evaporación y transpiración.

En el Municipio de Albán fueron identificadas tres zonas de vida, así:

### **7.3.1. Bosque seco Premontano (bs-PM)-Tierra Templada Seca**

La temperatura es inferior a 24°C, recibe un promedio anual de lluvias entre 500–1.000 mm y se localiza a una altitud aproximada entre 800–2.100 msnm. La vegetación natural ha sido destruida mediante el pastoreo, la agricultura y las quemas, sólo quedan unos pocos árboles, arbustos y cactáceas. Ocupa un área de 10.81 km<sup>2</sup>.

Los terrenos son altamente productivos si se tiene área para riego, en algunas laderas se ve café, caña, maíz, plátano y pastos naturales.

### **7.3.2. Bosque húmedo Premontano (bh-PM)-Tierra Cafetera Húmeda**

Esta formación ocupa, parte de la denominada "Zona Cafetera", se encuentra por todo el territorio nacional en los diferentes ramales de la Cordillera de Los Andes, generalmente en límites con el Bosque Seco Tropical.

La temperatura media anual oscila entre 18–24°C, lluvia promedio anual entre 1.000–2.000 mm y se extiende aproximadamente entre 1.000–2.000 msnm. Su área es de 2.52 km<sup>2</sup>

Por haber sido explotado estos terrenos desde hace centenares de años, los bosques originales han desaparecido. La suavidad del clima a permitido una alta concentración de población, favorecida por el cultivo de café, caña, maíz, frijol, plátano, hortalizas y frutales.

### **7.3.3. Bosque húmedo Montano Bajo (bh-MB)-Tierra Fría Húmeda**

Ocupa las vertientes del río Juanambú, la temperatura media en general varía de 12–18°C, la lluvia entre 1.000–2.000 mm de promedio anual y la altura oscila entre los 1900-2900 m.s.n.m. Su área es de 26.09 km<sup>2</sup>.

Por ser otra zona donde la población se ha establecido desde hace muchos años, la cubierta vegetal natural ha sido muy alterada. Aún quedan restos de algunos robledales y en las orillas de las quebradas se observa el Aliso.

Las condiciones del clima se presentan bastantes apropiadas tanto para la población como para los cultivos, tales como: maíz, hortalizas, frutales y pastos. Es necesario tener en cuenta en esta zona las microcuencas hidrográficas que abastecen las veredas y deben ser manejados con planes forestales apropiados. (véase Cuadro 55 y Mapa 10)

**Cuadro 55**

**ZONAS DE VIDA**

<b>ZONAS DE VIDA</b>	<b>TEMPERATURA °C</b>	<b>PRECIPITACION Mm</b>	<b>ALTURA m.s.n.m.</b>	<b>AREA (Km2)</b>
BOSQUE SECO PREMONTANO (bs-PM)	24	500-1000	800-2.100	10.81
BOSQUE HUMEDO PREMONTANO (bh-PM)	18-24	1000-2000	1.000-2.000	2.52
BOSQUE HUMEDO MONTANO BAJO (bh-MB)	12-18	1000-2000	1.900-2.400	26.09
<b>TOTAL</b>				<b>39.43</b>

Fuente: Presente estudio

## **7.4. Caracterización de la Flora y Fauna Local**

A medida que el hombre va interviniendo la vegetación nativa con el propósito de ampliar la frontera agrícola y desarrollar otras actividades de la economía campesina, la flora y fauna comienza a resentirse hasta el punto de reducir sus niveles.

Los inventarios de flora y fauna que se presentan a continuación son producto de los recorridos de campo y de la información que extraída de los talleres de diagnóstico participativo. En tales talleres, así como en las conversaciones sostenidas con la comunidad, sobretodo con los moradores más antiguos (ancianos) comentan que en la actualidad ya no pueden observar especies de animales y plantas que otrora, eran muy comunes y que las personas apreciaban por su belleza y colorido. En la fauna extinguida se añora por ejemplo, la danta-animal mamífero que se cazaba para degustar su carne. Esta triste realidad es común en muchos territorios debido al deterioro del ambiente natural. Su conservación sólo es posible si los humanos desarrollan sus actividades respetando la grandiosidad de los recursos naturales.

### **7.4.1. Flora**

La determinación de las especies nativas existentes en el Municipio de Albán se hizo mediante recorridos de campo que cubrieron el ciento por ciento del territorio. Para la caracterización de la flora natural, además, de la observación directa fue muy importante contar con la colaboración de las comunidades rurales, que a diario conviven con este tipo de vegetación y que les preocupa que se preseneve para garantizar la vida.

A continuación se listan las especies nativas por vereda, clasificándolas por nombre común, nombre científico y familia:

**CORREGIMIENTO DE SAN JOSE-ESPECIAL**

♦ **San José** (alrededores). Se presentan las siguientes especies de flora:

<b>NOMBRE COMUN</b>	<b>NOMBRE CIENTIFICO</b>	<b>FAMILIA</b>
Acacia	Acacia melanoxylon	Mimosaceae
Aguacatillo	Persea caerulea	Lauraceae
Cipre	Cupressus lusitanica	Cupressaceae
Chilca blanca	Baccharis floribunda	Compositaceae
Eucalipto	Eucaliptus globulus	Myrtaceae
Guamo	Inga spp	Mimosaceae
Guayabo	Psidium guayaba	Myrtaceae
Higuerón	Ficus spp	Moraceae
Lechero	Euphorbia laurifolia	Euphorbiaceae
Maco	Pouteria locuma	Sapotaceae
Nacedero	Trichanthera gigantea	Acanthaceae
Nispero	Eurobothrya japonica	Rosaceae
Nogal	Juglans neotropica	Juglandaceae
Pino	Podocarpus cariaceus	Pinaceae
Roble	Quercus humboldtii	Fagaceae
Urapán	Fraxinus chinensis	Oleaceae

Fuente: Recorridos de campo y talleres

♦ **Verda El Carmelo**

<b>NOMBRE COMUN</b>	<b>NOMBRE CIENTIFICO</b>	<b>FAMILIA</b>
Achiote	Bixa orellana	Bixaceae
Cajeto	Delastoma roseum	Bignoniaceae
Chachafruto	Erythrina edulis	Fabaceae
Chaquilulo	Macleania rupestris	Ericaceae
Chilca blanca	Baccharis floribunda	Compositaceae
Eucalipto	Eucaliptus globulus	Myrtaceae
Guamo	Inga spp	Mimosaceae
Nacedero	Trichanthera gigantea	Acantaceae
Roble	Quercus humboldtii	Fagaceae
Urapán	Fraxinus chinensis	Oleaceae

Fuente: Recorridos de campo y talleres

## ♦ Vereda Campobello

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Balso	Ochroma pagopus	Bombaceae
Eucalipto	Eucaliptus globulus	Myrtaceae
Guamo	Inga spp	Mimosaceae
Guayabo	Psidium guayaba	Myrtaceae
Mate	Clusia multiflora	Clusiaceae
Morochillo	Miconia spp	Melastomaceae
Nispero	Eurobothrya japonica	Rosaceae
Roble	Quercus humboldtii	Fagaceae
Urapán	Fraxinus chinensis	Oleaceae

Fuente: Recorridos de campo y talleres

## ♦ Vereda San Luis

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Arrayan	Myrcianthes sp	Myrtaceae
Balso	Ochroma pagopus	Bombaceae
Cascarillo	Cinchona sp	Rubiaceae
Caspi	Taxicodendron striata	Anacardiaceae
Cipré	Cupressus lusitanica	Cupressaceae
Eucalipto	Eucaliptus globulus	Myrtaceae
Guayacán	Platymiscium pinnatum	Bignoniaceae
Higuerón	Ficus sp	Moraceae
Laurel de cera	Myrica pubescens	Myricaceae
Nacedero	Trichanthera gigantea	Juglandacea
Pino	Podocarpus cariaceus	Pinaceae
Roble	Quercus humboldtii	Fagaceae

Fuente: Recorridos de campo y talleres

En esta localidad se encuentra un vivero con las siguientes especies:

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Arrayan	Myrcianthes sp	Myrtaceae
Cajeto	Delastoma roseum	Bignoniaceae
Cipre	Cupressus lusitanica	Cupresaceae
Eucalipto	Eucaliptus globulus	Myrtaceae
Higueron	Ficus sp	Moraceae
Matarratón	Gliricida sepium	Fabaceae
Mate	Clusia multiflora	Clusiaceaea
Nacedero	Trichanthera gigantea	Acanthaceae

Fuente: Recorridos de campo y talleres

◆ **Vereda Buenavista**

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Cipre	Cupressus lusitanica	Cupressaceae
Eucalipto	Eucaliptus globulus	Myrtaceae
Mate	Clusia multiflora	Clusiaceae
Pino	Podocarpus cariaceus	Pinaceae
Quillotocto	Tecoma stans	Bignoniaceae
Roble	Quercus humboldtii	Fagaceae
Urapan	Fraxinus chinensis	Oleaceae

Fuente: Recorridos de campo y talleres

◆ **Vereda Fátima**

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Cordoncillo	Piper spp	Piperaceae
Chilca blanca	Baccharis floribunda	Compositaceae
Guamo	Inga spp	Mimosaceae
Higueron	Ficus sp	Moraceae
Lechero	Euphorbia laurifolia	Euphorbiaceae
Maco	Pouteria locuma	Sapotaceae
Nacedero	Trichanthera gigantea	Acanthaceae
Pelotillo	Viburnum pichinchense	Caprifoliaceae
Quillotocto	Tecoma stans	Bignoniaceae

Fuente: Recorridos de campo y talleres

## CORREGIMIENTO DE SAN ANTONIO DEL GUARANGAL

## ♦ Vereda El Diviso

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Cipré	Cupressus lusitanica	Cupressaceae
Chilca blanca	Baccharis floribunda	Compositaceae
Encino	Weinmmania pubescens	Cunoniaceae
Eucalipto	Eucaliptus globulus	Myrtaceae
Guarango	Acacia macracantha	Mimosaceae
Guayacán	Platymiscium pinnatum	Bignoniaceae
Laurel de cera	Myrica pubescens	Myricaceae
Majua	Palicourea anceps	Rubiaceae
Mano de oso	Oreopanax discolor	Araliaceae
Motilón dulce	Hieronyma macrocarpa	Euphorbiaceae
Nogal	Juglans neotropica	Juglandaceae
Pelotillo	Viburnum pichinchense	Caprifoliaceae
Pichuelo	Senna sp	Caesalpinaceae
Pino	Podocarpus cariaceus	Pinaceae
Roble	Quercus humboldtii	Fagaceae

Fuente: Recorridos de campo y talleres

## ♦ Vereda Betania

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Campanillo	Delastoma roseum	Bignoniaceae
Cedro	Cedrela montana	Meliaceae
Chilco colorado	Escallonia paniculata	Escallionaceae
Eucalipto	Eucaliptus globulus	Myrtaceae
Pino	Podocarpus cariaceus	Pinaceae
Sauco	Sambucus sp	Caprifoliaceae
Siete cueros	Tibouchina lepidota	Melastomaceae

## ♦ Vereda Guarangal

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Cajeto	<i>Delastoma roseum</i>	Bignoniaceae
Cipre	<i>Cupressus lusitanica</i>	Cupressaceae
Eucalipto	<i>Eucaliptus globulus</i>	Myrtaceae
Guayacán	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Bignoniaceae
Laurel de cera	<i>Myrica pubescens</i>	Myricaceae
Moquillo	<i>Sauravia ursina</i>	Actinidaceae
Motilón dulce	<i>Hieronyma macrocarpa</i>	Euphorbiaceae
Motilón silvestre	<i>Freziera reticulata</i>	Theaceae
Pino	<i>Podocarpus cariaceus</i>	Pinaceae
Roble	<i>Quercus humboldtii</i>	Fagaceae
Urapán	<i>Fraxinus chinensis</i>	Oleaceae

Fuente: Recorridos de campo y talleres

## ♦ Vereda Alto de las Estrellas

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Chilca blanca	<i>Baccharis floribunda</i>	Compositaceae
Encino	<i>Weinmania pubescens</i>	Cunoniaceae
Eucalipto	<i>Eucaliptus globulus</i>	Myrtaceae
Helecho	<i>Polypodiun sp</i>	Polypodiaceae
Laurel	<i>Netandra sp</i>	Laureaceae
Majua	<i>Palicourea anceps</i>	Rubiaceae
Motilón silvestre	<i>Freziera reticulata</i>	Theaceae
Pino	<i>Podocarpus cariaceus</i>	Pinaceae
Roble	<i>Quercus humboldtii</i>	Fagaceae
Tachuelo	<i>Solanum ovalifolium</i>	Solanaceae

Fuente: Recorridos de campo y talleres

## CORREGIMIENTO DEL CEBADERO

## ♦ Vereda El Cebadero

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Achiote	Bixa orellana	Bixaceae
Balso	Ochroma pagopus	Bombaceae
Cipre	Cupressus lusitanica	Cupressaceae
Cujaco	Solanum ovalifolium	Solanaceae
Eucalipto	Eucaliptus globulus	Myrtaceae
Guamo	Inga spp	Mimosaceae
Guayabo	Psidium guayaba	Myrtaceae
Nacedero	Trichanthera gigantea	Acanthaceae
Nispero	Eriobothrya japonica	Rosaceae
Nogal cafetero	Cordia alliodora	Boraginaceae
Pino	Podocarpus cariaceus	Pinaceae
Pucasacho	Tibouchina sp	Melastomaceae
Urapán	Fraxinus chinensis	Oleaceae

Fuente: Recorridos de campo y talleres

## ♦ Vereda Viña

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Achiote	Bixa orellana	Bixaceae
Eucalipto	Eucaliptus globulus	Myrtaceae
Guamo	Inga spp	Mimosaceae
Guayabo	Psidium guayaba	Myrtaceae
Guayacán	Platymiscium pinnatum	Bignoniaceae
Higuerillo	Recinus communis	Euphorbiaceae
Nispero	Eriobothrya japonica	Rosaceae

Fuente: Recorridos de campo y talleres

## ♦ Vereda Tambo Bajo

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Balso	Ochroma lagopus	Bombacaceae
Caspi	Taxicodendron striata	Anacardiaceae
Cipre	Cupressus lusitanica	Cupressaceae
Guayabo	Psidium guayaba	Myrtaceae
Guayacan	Platymiscium pinnatum	Bignoniaceae
Higueron	Ficus sp	Moraceae
Lechero	Euphorbia laurifolia	Euphorbiaceae
Maco	Pouteria locuma	Sapotaceae
Matarraton	Gliricidia sepium	Fabaceae
Motilon silvestre	Freziera reticulata	Theaceae
Nogal	Juglans neotropica	Juglandaceae

Fuente: Recorridos de campo y talleres

## CORREGIMIENTO DE CHAPIURCO

## ♦ Vereda Chapiurco

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Balso	Ochroma lagopus	Bombacaceae
Cordoncillo	Piper spp	Piperaceae
Chilco colorado	Escallonia paniculata	Escalloniaceae
Eucalipto	Eucaliptus globulus	Myrtaceae
Guamo	Inga spp	Mimosaceae
Guayacán	Platymiscium pinnatum	Bignoniaceae
Higuerillo	Resinus communis	Euphorbiaceae
Higuerón	Ficus sp	Moraceae
Majua	Palicourea anceps	Rubiaceae
Mate	Clusia multiflora	Clusiaceae
Nacedero	Trichanthera gigantea	Acanthaceae
Nispero	Eriobothrya japonica	Rosaceae
Sauce lloran	Salix humboldtiana	Saliaceae
Urapán	Fraxinus chinensis	Oleaceae

Fuente: Recorridos de campo y talleres

## ♦ Vereda El Salado

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Aguacatillo	<i>Persea caerulea</i>	Lauraceae
Amarillo	<i>Miconia spp</i>	Melastomaceae
Caspi	<i>Toxicodendron striata</i>	Anacardiaceae
Cipre	<i>Cupressus lusitanica</i>	Cupressaceae
Chilco colorado	<i>Escallonia paniculata</i>	Escalloniaceae
Eucalipto	<i>Eucaliptus globulus</i>	Myrtaceae
Guamo	<i>Inga spp</i>	Mimosaceae
Guarango	<i>Acacia macracantha</i>	Mimosaceae
Lechero	<i>Euphorbia laurifolia</i>	Euphorbiaceae
Nacedero	<i>Trichanthera gigantea</i>	Acanthaceae
Níspero	<i>Eriobothrya japonica</i>	Rosaceae
Pelotillo	<i>Viburnum pichinchense</i>	Caprifoliaceae
Pino	<i>Podocarpus cariaceus</i>	Pinaceae
Quillotocto	<i>Tecoma stans</i>	Bignoniaceae
Roble	<i>Quercus humboldtii</i>	Fagaceae
Urapán	<i>Fraxinus chinensis</i>	Oleaceae

Fuente: Recorridos de campo y talleres

## CORREGIMIENTO DE SAN BOSCO

## ♦ Vereda San Bosco

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Aguacatillo	<i>Persea caerulea</i>	Lauraceae
Arrayán	<i>Myrcianthes sp</i>	Myrtaceae
Balso	<i>Ochroma lagopus</i>	Bombacaceae
Borrachero	<i>Datura arborea</i>	Solanaceae
Carbonero	<i>Befaria resinosa</i>	Ericaceae
Eucalipto	<i>Eucaliptus globulus</i>	Myrtaceae
Guarango	<i>Acacia macracantha</i>	Mimosaceae
Guayabo	<i>Psidium guayaba</i>	Myrtaceae
Maco	<i>Pouteria locuma</i>	Sapotaceae
Níspero	<i>Eriobothrya japonica</i>	Rosaceae
Nogal cafetero	<i>Cordia alliodora</i>	Boraginaceae
Pelotillo	<i>Viburnum pichinchense</i>	Caprifoliaceae
Pino	<i>Podocarpus cariaceus</i>	Pinaceae
Roble	<i>Quercus humboldtii</i>	Fagaceae
Urapán	<i>Fraxinus chinensis</i>	Oleaceae

Fuente: Recorridos de campo y talleres

## ♦ Vereda El Socorro

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Aguacatillo	<i>Persea caerulea</i>	Lauraceae
Balso	<i>Ochroma lagopus</i>	Bombacaceae
Eucalipto	<i>Eucaliptus globulus</i>	Myrtaceae
Guamo	<i>Inga spp</i>	Mimosaceae
Higuerón	<i>Ficus sp</i>	Moraceae
Laurel de cera	<i>Myrica pubescens</i>	Myricaceae
Maco	<i>Poutheria locuma</i>	Sapotaceae
Matarratón	<i>Gliricidia sepium</i>	Fabaceae
Níspero	<i>Eriobothrya japonica</i>	Rosaceae
Nogal cafetero	<i>Cordia alliodora</i>	Boraginaceae
Pino	<i>Podocarpus cariaceus</i>	Pinaceae
Quillotocto	<i>Tecoma stans</i>	Bignoniaceae
Tachuelo	<i>Solanum ovalifolium</i>	Solanaceae
Urapán	<i>Fraxinus chinensis</i>	Oleaceae

## ♦ Vereda Tambo Alto

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Achiote	Bixa orellana	Bixaceae
Amarillo	Miconia spp	Melastomaceae
Balso	Ochroma lagopus	Bombacaceae
Cipre	Cupressus lusitanica	Cupressaceae
Cordoncillo	Piper spp	Piperaceae
Chilca blanca	Baccharis floribunda	Compositaceae
Eucalipto	Eucaliptus globulus	Myrtaceae
Guamo	Inga spp	Mimosaceae
Guarango	Acacia macracantha	Mimosaceae
Guayabo	Psidium guayaba	Myrtaceae
Higuerón	Ficus sp	Moraceae
Lechero	Euphorbia laurifolia	Euphorbiaceae
Maco	Poutheria locuma	Sapotaceae
Níspero	Eriobothrya japonica	Rosaceae
Pino	Podocarpus cariaceus	Pinaceae

Fuente: Recorridos de campo y talleres

Se observa en el municipio que la vegetación natural se encuentra en estado de degradación. La influencia del hombre ha sido decisiva para cambiar en gran parte el paisaje, la composición florística, densidad y distribución de la vegetación.

Infelizmente, la vegetación natural presente no conserva los niveles de abundancia deseados debido a la acción depredadora del hombre. De las 47 especies halladas, el 29.79% se localizan en todas las veredas con un nivel de existencia aceptable, el 46.81% son escasas y el 23.40%, es decir, la quinta parte de la flora se encuentra a punto de desaparecer. (véase Cuadro 56)

**Cuadro 56**  
**ESTADO DE LA FLORA LOCAL**

ESPECIE (Nombre Común)	ACEPTABLE	ESCASA	EN EXTINCION
Arrayán			X
Aguacatillo	X		
Amarillo		X	
Cajeto		X	
Carbonero			X
Caspi		X	
Chicharrón		X	
Chilca blanca	X		
Cordoncillo	X		
Cucharo		X	
Cujaco		X	
Eucalipto	X		
Guamo	X		
Guarango		X	
Higuerón			X
Laurel de cera	X		
Lechero		X	
Maco			X
Majua		X	
Manzanillo		X	
Mate		X	
Motilón dulce	X		
Motilón silvestre	X		
Nacedero	X		
Nogal			X
Pelotillo		X	
Quillotcto		X	
Roble	X		
Salvia		X	
Sauco			X
Sauce llorón			X
Siete cueros			X
Silvo silvo		X	
Tachuelo		X	
Balso blanco		X	
Cascarillo	X		
Chachafruto			X
Matarratón			X
Almendro			X
Guayabo		X	
Campanillo		X	
Níspero		X	
Achiote		X	
Urapán	X		
Pino	X		
Cipré	X		
Fresno		X	
<b>TOTAL</b>	<b>14</b> <b>29.79</b>	<b>22</b> <b>46.81</b>	<b>11</b> <b>23.40</b>

Fuente: Presente estudio

En la actualidad con el programa "Gas para el Campo" emprendido por ECOPELROL muchas familias han sustituido la leña por gas propano. Esto conlleva a que se respete el recurso bosque y que la población civil dimensione la importancia de conservar en niveles adecuados los recursos naturales como garantía de vida y equilibrio ambiental.

Para la recuperación, conservación y preservación de la flora, la administración municipal deberá comprometerse con las siguientes acciones:

- Adopción de una Cultura Ambiental basada en la promoción de la educación ambiental especialmente a nivel rural.
- Ejecución de programas de reforestación que garanticen una cobertura forestal adecuada (establecimiento de especies que se encuentran a punto de desaparecer).
- Protección de la cobertura forestal mediante la reglamentación del uso del suelo rural.
- Fortalecimiento del vivero municipal para garantizar suficiente y eficiente producción de material vegetal.
- Exención del impuesto predial unificado a predios que demuestren ser reforestados y protegidos.

#### **7.4.2. Fauna Silvestre**

La fauna silvestre a nivel municipal es bastante escasa. Aún existen algunas especies de aves, mamíferos, peces, reptiles, anfibios y batracios. A medida que la vegetación natural ha sido intervenida por el hombre, la fauna silvestre se ha ido extinguiendo, sobreviviendo especies comunes que se adaptan con relativa facilidad a cualquier ecosistema. Para evaluar el estado de dicha fauna, se han tomado criterios generales como rareza, abundancia y representación; las cuales permiten construir un concepto del estado actual de la fauna local.

Especies como las aves son muy transitorias, puesto que llegan al municipio procedentes de otras regiones generalmente en meses como julio y agosto y luego se ausentan.

Aunque existen evidencias y afirmaciones de los pobladores de la existencia de buhos, murciélagos y zorros; este tipo de animales son muy raros y quizá su presencia es de tipo transitorio.

En cuanto a los peces en cuyo grupo se encuentra la trucha y el barbudo como comúnmente la población denomina a un pez pequeño y extraño, su existencia en los ríos Quiña y Janacatú y en la quebrada El Chorrillo es muy reducida, por tanto, la pesca es inexistente.

Entre las especies endémicas, es decir, las más representativas en la región se encuentran:

- Aves: Gorriones.
- Mamíferos: Raposa.
- Reptiles: Serpientes como la boa y otros reptiles como las lagartijas.
- Anfibios y batracios: Sapos y ranas.

Debido a la alta deforestación y sedimentación de los ríos, la actividad acuícola como alternativa socio-económica es totalmente nula en el municipio. La acuicultura como iniciativa privada local tampoco se ha desarrollado. (véase Cuadro 57 y Mapa 11)

Teniendo en cuenta la política nacional en lo referente a fauna y dadas las condiciones particulares del municipio, la administración municipal desarrollará tres (3) estrategias para el uso, recuperación y manejo de la fauna silvestre:

1. **Uso sostenido del recurso.** Se enfoca a la recuperación, conservación y manejo del bosque y la flora como hábitat natural de la fauna silvestre existente. Sólo si se recupera el medio natural y se conserva y maneja en condiciones adecuadas, se podrá garantizar la preservación y aumento de los inventarios de fauna silvestre como elementos indispensables del equilibrio ambiental y de una oferta natural del recurso acorde con el medio.
2. **Recuperación y manejo de poblaciones silvestres.** Desarrollo de actividades que garanticen la recuperación de especies que se encuentran en estado crítico o a punto de desaparecer.
3. **Fortalecimiento de los instrumentos de apoyo.** Fortalecimiento de instrumentos y mecanismos para la gestión local para la conservación y uso adecuado de la fauna silvestre. Implica a) La consolidación del conocimiento sobre la fauna silvestre local, para ello se contará con el concurso del sector educativo y la UMATA. El sector educativo enfatizará sobre este tema a través de las asignaturas Educación Ambiental y Biología, las cuales forman parte del plan de estudios; b) La socialización en torno a la importancia de

conservar, manejar y usar apropiadamente la fauna silvestre a través de la educación, sensibilización, concientización y divulgación oportuna de la información en los diversos sectores de la población albanita.

## **7.5. Geología**

### **7.5.1. Geología Regional**

El Municipio de Albán, situado al nororiente del Departamento de Nariño, hace parte de la cordillera centrooriental cuyo eje principal posee dirección NE, paralelamente con el sistema de fallas de Romeral. Según Ingeominas (1980), la cordillera centrooriental representa el 10% del área del departamento. Las principales elevaciones del sector son el Volcán Doña Juana (4250 m), Volcán Animas (4200 m) y Cerro Chimayoy (3100 m). Básicamente la cordillera Centrooriental "consiste en un bloque de carácter síalico, formado por rocas de edad Precámbrica, similares a las que constituyen el Escudo Guayanés (oriente colombiano), cubiertas parcialmente por rocas metasedimentarias del Paleozoico y volcánicas del Terciario-Cuaternario". Incluye localmente plutones granodioríticos y graníticos de edad Meso-cenozoica.

La mayor parte del área está conformada por depósitos volcánicos de tipo piroclástico provenientes de las estructuras cercanas. Afloran igualmente rocas metamórficas del Paleozoico dominadas por Esquistos, cuarcita, filita y Pizarra. La formación más sobresaliente del Terciario está conformada por limolitas verdes y grises intercalada con arenisca verde y conglomerados polimíticos en la parte superior correspondientes a la Formación Esmita, la cual se encuentra en la cuenca de la quebrada La Fragua, Quebrada El Cusillo y hacia el occidente en la desembocadura de los ríos Mayo y Juanambú. La caracterización detallada de las formaciones Metamórficas del Paleozoico, las volcanosedimentarias del Cretáceo, Volcánicas del Terciario-Cuaternario y sedimentos recientes, las cuales se encuentran dominando el área del municipio de San José, se realiza en el numeral 7.6.2.

Tectónicamente el nororiente de Nariño, está influenciado por el sistema de Fallas Romeral que posee una dirección paralela a la cordillera con rumbo Noreste. Hacia el occidente en el valle del río Patía transcurre el sistema de fallas Cauca-Patía. Existen también fallas transversales a los ejes principales, las cuales han controlado parcialmente la disposición de la red de drenaje, especialmente al oriente del volcán Doña Juana.

## **7.5.2. Geología Local y Descriptiva**

La evaluación y diagnóstico de la variable geológica, dentro de un espacio territorial, claramente delimitado, permite determinar parcialmente y en forma cualitativa, la oferta natural y físico espacial de la dimensión ambiental objeto de análisis.

El conocimiento del subsuelo, predice en forma clara el comportamiento de las áreas superficiales, que se reflejan a partir de la calidad de las aguas superficiales, zonas con tendencia hacia la erosión estructural, riesgos naturales, anomalías minerales y de la morfología que demuestran en contextos de formación de montañas.

Es necesario precisar que tipo de litología y estructuras geológicas se extienden, quienes son las encargadas de soportar cargas naturales de oferta, y determinan la cronología y capacidad de resistencia de depositación de las rocas.

### **7.5.2.1. Geología Estratigráfica**

Las rocas de mayor cobertura y extensión, se caracterizan por ser antiguas del tipo de esquistos metamórficos, que indica edad paleozoica y metabasaltos y metadiabasas del cretáceo, en un ambiente de depositación volcánico de lavas básicas y diabásicas del Municipio de Albán. En el Noroccidente, aflora un intrusivo hipo abisal, que es superpuesto por cenizas volcánicas antiguas limo arcillosas, limo arenosas y arenosas de edad Terciario-Cuaternario, además fueron identificados Sedimentos Cuaternarios Aluviales y Coluvio Aluviales, considerados, rocas de menor difusión y más reciente depositación en el área de estudio. Como característica litológica especial, fueron definidos esquistos micáceos, y grafitosos, que se difunden como alternativa de geología económica, previos estudios de prospección y exploración que determinan, el área y volumen de elementos de interés, para una posibilidad de aprovechamiento comercial.

#### **7.5.2.1.1. Rocas metamórficas**

Son rocas muy antiguas de edad paleozoica y bajo grado de metamorfismo, clasificadas como esquistos de pizarras (Pzb) y esquistos micáceos y grafitosos (Pzba), que demuestran características de granos demasiados finos y contienen minerales, como biotitas, muscovita, clorita, frecuentemente Albita ( $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$ ) y Cuarzo. Las rocas metamórficas, proceden de la transformación de otras rocas sólidas preexistentes, que en el caso del Municipio de Albán se determinan las rocas magmáticas básicas, provocadas por aumento de presión litostática en rocas antiguas.

En cuanto a la litogénesis de los esquistos metamórficos, se determinan como el efecto inmediato de cambios mineralógicos, expuestos a conformar nuevas condiciones ambientales y sobre todo en lo correspondiente a la configuración morfológica con elevados cambios paisajísticos. Durante el proceso de cambios metamórficos, se produce una serie de modificaciones y alteraciones de la roca en la estructura y textura, con la neoformación de cristales y la presencia de orientaciones y deformaciones mecánicas. Los esquistos identificados, demuestran estructuras especiales, las pizarras, presentan foliación, los micáceos estructuras lepidoblásticas que se caracterizan por poseer cristales de aspecto laminar o escamoso propio de micas y la esquistosidad propia de los esquistos grafitosos.

Dentro de las rocas metamórficas se encuentran metabasaltos y metadiabasas de edad más reciente que los esquistos, identificadas, especialmente en la vía que de San José conduce al Empate.

El subsuelo es sin duda el soporte principal de la oferta natural que sustenta el desarrollo de cualquier región, además, contribuye a descifrar las tendencias locales y que por lo tanto permite optimizar y mejorar las condiciones potenciales de los modelos agrícolas, pecuarias y forestales, dentro de un marco sostenible.

### **Esquistos Micáceos y Grafitosos (Pzba)**

Los Mica esquistos, se originan por metamorfismo regional, caracterizados por poseer abundantes cristales de biotita de tamaños considerables, visibles a simple vista y de textura escamosa, que son producidas como resultado de elevadas temperaturas litostáticas que se transforma en micas de biotita. Este proceso de transformación y cristalización es un claro indicador de condiciones geológicas de mesozona, es decir en una zona media de sometida a presión y temperaturas moderadas entre 700–900°C.

Los esquistos grafitosos presenta cristales aplanados, deformados y de aspecto escamoso, brillo metálico, tacto suave, graso, y tizna los dedos.

Los esquistos, micáceos y grafitosos se extienden especialmente en el Guarangal Alto, en inmediaciones de la Quebrada Honda, localizada sobre la Subcuenca de la Quebrada El Chorrillo y en la Vereda Chapiurco en el Noroccidente del municipio de Albán, con un área total estimada de 1.01 km<sup>2</sup>, que corresponde al 2.58 % para su cobertura.

### **Esquistos de Pizarras (Pzb)**

La mayor cobertura y difusión de rocas en el área jurisdiccional, se encuentra discriminada en Pizarras, sin la posibilidad de ver los granos individuales, pero de acuerdo al rumbo de la estratificación, se permite identificar la deformación dinámica. La estratificación es paralela a los planos axiales de antiguas capas arcillosas que se plegaban apretadamente a medida que conseguían el metamorfismo, formados cuando la compresión normal al plano axial aplana las rocas en la medida que se cristalizan. Las pizarras contienen pequeñas cantidades de pintas de hierro (Sulfato de Hierro), lo que genera en la textura de la roca coloraciones oscuras verdes y azuladas. El Sulfato de Hierro se precipita durante la deposición en condiciones carentes de oxígeno, generalmente en áreas sin ninguna circulación diferente a la continental.

Los esquistos pizarrosos se encuentran en todo el Municipio de Albán a excepción del sector noroccidental, entre el sector de Chapiurco y la Estancia, con una cobertura total superior al 27.08 % del área total, que corresponde a 1067.8 Km<sup>2</sup>.

### **Rocas Metamórficas de Metadiabasas y Metabasaltos (KVs)**

Son rocas de edad más reciente que los Esquistos Metamórficos, depositadas en el Cretáceo Superior, como resultado del metamorfismo de presión litostática de antiguos basaltos y diabasas, que proceden de emisiones de volcanes en extinción. Las rocas preexistentes son lavas básicas, que pese a su elevada consistencia, demuestra que en las zonas de afloramientos, existe tendencia hacia el tectonismo ante la prolongación de fallas geológicas a través del Municipio de Albán, con la contribución y aportes de energía cinética de la dinámica del foco volcánico activo, conocido como Doña Juana, que origina presiones sobre la corteza terrestre y refleja su condición de actividad en la textura y estructura de las rocas extendidas en determinados ambientes de depositación. Se diferencian de las rocas basálticas y diabasas en la textura, por presentar alteraciones superficiales producto de presiones geodinámicas, sin embargo, presentan similar composición estructural y mineralógica.

Las metadiabasas y metabasaltos, se encuentran extendidas en límites con el Municipio de Arboleda, sobre el río Quiña, en dirección noroeste del casco urbano de Albán, sobre la vía principal que conduce al Empate. Ocupa un área estimada de 0.072 Km<sup>2</sup>, correspondiente el 1.82 %.

#### **7.5.2.1.2. Flujos Volcánicos de Lavas Básicas (Kv)**

Las rocas que corresponde a este grupo volcánico, son los basaltos y las diabasas, conformados por pequeños cristales de plagioclasa, rica en calcio, piroxeno y magnetita, extendidas especialmente en el sector occidental del municipio. Se caracterizan por presentar alta consistencia y coloraciones oscuras para los basaltos y verde claro en ocasiones azulados que caracteriza a las diabasas y a su procedencia evidente de antiguos ambientes de depositación de origen marino. Contribuyen de manera notoria a originar procesos homogéneos de estabilidad de taludes, como indicador ambiental en áreas de apertura de infraestructura vial, y de difícil extracción y alta resistencia hacia la influencia de explosivos.

#### **Lavas Volcánicas Basálticas**

Son rocas de granos finos, coloración oscura y de elevada consistencia, que se han caracterizado por poseer una gran fluidez, por lo que su depositación normalmente se realiza a grandes distancias de los focos volcánicos de procedencia, estimado en este caso de litogénesis magmática del volcán Doña Juana y volcanes extinguidos aledaños.

Los cristales que componen la mineralogía basáltica, son en su totalidad ferro magnesianos del tipo de plagioclasa, rica en calcio, piroxeno y magnetita, con presencia media de minerales silíceos compuestos por Sílice y Aluminio. La composición química de los basaltos es la siguiente:

Cuadro 58

## COMPOSICION QUIMICA DE LOS BASALTOS

No.	DESCRIPCION	COMPOSICION QUIMICA	%
1.0	OXIDO DE SILICE	SiO <sub>2</sub>	45 – 52
2.0	OXIDO DE CALCIO	CaO	10.5 – 11.5
3.0	OXIDO DE HIERRO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + FeO	10.5 – 12
4.0	OXIDO DE MAGNESIO	MgO	6.5 – 8.5
5.0	OXIDO DE SODIO	Na <sub>2</sub> O	2.5
6.0	OXIDO DE POTASIO	K <sub>2</sub> O	1.0

Se localiza especialmente en el sector noroccidental del municipio, sobre la vereda de Chapiurco, en la microcuenca La Estancia, y en el margen occidental del río Quiña, con una extensión total de 8.62 km<sup>2</sup>, que es el 21.87 %, asociadas y en conjunto con los depósitos de Diabasas.

### Rocas de Diábasas (KV)

Es un conjunto de rocas conformado por secuencias volcánico-sedimentarias de afinidad oceánica, compuesto principalmente por minerales de Clinopiroxenos, Plagioclasa Calcicosódica y Olivinos, de similar composición que su correspondiente intrusivo de los Gabros. Como minerales secundarios se presentan Cromita, Ilmenita, Magnetita, y en su conjunto las Diabasas demuestran textura ofítica.

Se encuentran asociados a los basaltos en su extensión de 8.62 km<sup>2</sup> que comparten entre sí, para formar el complejo básico de alta consistencia, que se destaca especialmente en el sector Noroccidental del Municipio de Albán.

### 7.5.2.1.3. Roca Intrusiva Hipoabisal Andesítica (Tha)

Son rocas que se solidifican en el interior de la corteza terrestre en un estado intermedio entre las rocas intrusivas y las rocas volcánicas que encuentran su estado de cristalización en agrietamientos internos, con una composición mineralógica a las andesíticas, con modificaciones sobre su textura superficial. La composición química promedio es la siguiente:

**Cuadro 59**

#### COMPOSICION QUIMICA DE LA ROCA

No.	DESCRIPCION	COMPOSICION QUIMICA	%
1.0	OXIDO DE SILICE	SiO <sub>2</sub>	52 – 65
2.0	OXIDO DE HIERRO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + FeO	9.0 – 10.0
3.0	OXIDO DE MAGNESIO	MgO	4.5 – 6.0
4.0	OXIDO DE CALCIO	CaO	8.0 – 8.5
5.0	OXIDO DE SODIO	Na <sub>2</sub> O	3.5
6.0	OXIDO DE POTASIO	K <sub>2</sub> O	1.5

La segunda y tercera composición química corresponden a minerales máficos o ferromagnesianos de tipo hornblenda, distribuidos en menor cantidad. Las cuatro restantes composiciones corresponden a minerales Siálicos de tipo Plagioclasa.

El afloramiento Hipoabisal es de edad Terciaria y se encuentra localizado en el límite noroccidental del Municipio de San Bernardo sobre la Quebrada denominada Ojo de Agua en el sector de Chapiurco, con una extensión de 0.95 Km<sup>2</sup>, que es el 2.4% del área total.

### 7.5.2.1.4. Depósitos Volcánicos Piroclásticos

Fueron determinadas cenizas volcánicas antiguas de edad de transición entre el Terciario y Cuaternario de consistencia arcillosa, limoarenosa y arenosa en orden

de depositación y cronología de configuración litológica. Son depósitos que jerarquizan la tendencia de composición de acidez o de bases de los suelos, que previos análisis evalúan la posibilidad de establecimiento de determinado modelo productivo.

#### **7.5.2.1.4.1. Cenizas Volcánicas Arcillosas y Limo-arcillosas (TQVc)**

Existe una clara alteración del material de cenizas volcánicas, que por procesos de meteorización e intemperismo, da lugar a la conformación de materiales arcillosos y limoarcillosos, que eventualmente es utilizado en la fabricación artesanal de ladrillos. Existen condiciones climáticas y paleoclimáticas, geográficas y paleogeográficas que han sido favorables para formaciones de depósitos arcillosos, y se encuentran extendidas especialmente, en el sector sur del Municipio de Albán, sobre las microcuencas El Cebadero y en la parte alta de la microcuenca El Hatillo. Las antiguas cenizas volcánicas arcillosas y limo arcillosas alcanzan un área de cobertura de 8.17 km<sup>2</sup>, zonas consideradas que en combinación con variables como geomorfología, grado de pendiente, geología estructural, conforma zonas de riesgos naturales.

#### **7.5.2.1.4.2. Cenizas Volcánicas Limo-arenosas y arenosas (TQVca)**

Son emisiones de cenizas que ante las variaciones climáticas y de condiciones geológicas como incrementos en el neo tectonismo local y regional, van formando arenas volcánicas y limos arenosos por alteración de rocas volcánicas primarias.

Los depósitos arenosos corresponden a lentes arenosos de escaso interés comercial, que se extienden como indicadores de presencia de tectonismo que origina hundimiento y subsidencia que genera procesos erosivos especialmente en la infraestructura vial.

Los depósitos arenosos y limo arenosos se extienden especialmente en el Flanco Oriental del municipio, con una cobertura de 6.53 Km<sup>2</sup>.

#### **7.5.2.1.5. Depósitos Cuaternarios**

Se trata de Depósitos Sedimentarios Recientes, que alcanza la última fase de depositación del período Cuaternario y generalmente se encuentran asociadas a geoformas de origen fluvial en procesos de erosión físico mecánica.

El conjunto de procesos que permite la formación de las rocas sedimentarias, constituye el ciclo sedimentario que consta de meteorización, transporte, sedimentación y diagénesis. Su extensión no es tan relevante en la zona, sin embargo, marca un indicio en el cambio de ambiente de depositación, al pasar a formaciones cuaternarias sedimentarias.

#### **7.5.2.1.5.1. Sedimentos Coluvio Aluviales (Qcal)**

Se encuentran depositados en el sector norte de Albán, en la microcuenca La Estancia, son indicadores de actividad tectónica, que han generado deslizamientos de rocas depositadas en las partes altas y se ubican en áreas de topografía suave que contribuye a la diagénesis de estas rocas. Estos depósitos cuaternarios están considerados como los más jóvenes extendidos en la jurisdicción con un área, de 0.71 Km<sup>2</sup> y de menor cobertura con el 1.82 %.

#### **7.5.2.1.5.2. Sedimentos Aluviales (Qal)**

Son rocas secundarias y cuaternarias que se forman a partir de otras rocas que entran en contacto con la superficie terrestre, que además está compuesto de detritos sedimentarios que a partir de procesos de erosión físico mecánica son trasladados y depositados en ambientes geomorfológicos fluviales de modelados suaves. La transformación de las rocas preexistentes es una respuesta a las nuevas características ambientales (presión, temperatura, humedad, etc.) diferentes a aquellas que rodearon a la roca primitiva. Los agentes geológicos tienden a destruir las partes prominentes de la tierra y transportan estos materiales a los ambientes de sedimentación adecuados para cada proceso de formación.

Los Depósitos Aluviales están compuestos principalmente por arenas y limos localizados en las márgenes de la quebrada El Chorrillo y del río Janacatú. Se encuentran extendidas en el extremo Este del municipio, con un área total de 199 has, que corresponde a 5.07 %.

### **7.5.3. Geología Estructural**

El tectonismo identificado en el Municipio de Albán, demuestran la alta tendencia geodinámica, confirmado ante la presencia de deslizamientos mayores y menores activos, especialmente en obras de infraestructura vial, con directa incidencia sobre los asentamientos humanos y viviendas ubicadas en zonas de fallamientos, caracterizadas por su elevada inestabilidad.

Existen tres áreas locales de presencia de fallas geológicas que se desplazan en sentido Sur Oeste-Nor Este, ubicadas en el sector de Chapiurco-La Estancia, caracterizadas por atravesar rocas de alta consistencia de Diabasas y Basaltos, que disminuyen la posibilidad hacia la erosión estructural. La segunda zona se refiere a una falla geológica que atraviesa y divide en dos a la jurisdicción, que se prolonga hacia el Municipio de San Bernardo; hasta el límite alcanza una longitud aproximada de 8.30 km, que se encuentra asociada a los deslizamientos de la microcuenca de Hato Viejo y a los fenómenos de hundimiento y subsidencia observados en el sector urbano de Albán (San José). Aparentemente la falla es de tipo Inverso siendo su bloque oriental, el cual está dominado por Esquistos y pizarras, hundido bajo depósitos volcánicos. La tercer zona se encuentra ubicada en el sector Oriental que se desplaza en sentido paralelo a la quebrada El Chorrillo y que por la antigüedad de la litología extendida en la zona, del tipo de esquistos pizarrosos y grafitosos, demuestra mayor tendencia hacia la erodabilidad y denudación de cordones fisiográficos de altas pendientes. Según fotointerpretación, la falla es de tipo Normal, y predominantemente, el bloque oriental está levantado sobre el occidental, especialmente en la parte alta de la quebrada el Chorrillo y hacia el sector de Las Mesas (Municipio El Tablón de Gómez). El lineamiento sigue en dirección Noreste, controlando estructuralmente la red de drenaje de la cuenca superior de la Quebrada Aguacillas y Peñas Blancas.

Exceptuando el la primera zona de fallas, la cual corresponde definitivamente con el eje principal del sistema Romeral, las otras dos fallas, aunque están asociadas, pertenecen a sistemas locales de fallamiento y se encuentran normalmente cubiertas por depósitos volcánicos modernos (flujos piroclásticos)

La gran difusión de fallas geológicas de la zona y la relativa corta distancia del cono volcánico activo de Doña Juana, quien contribuye a generar procesos de reactivación sísmica neo-tectónica en períodos de geodinámica regional originan zonas consideradas de riesgo natural que ante la presencia de vivienda y población en general, se convierte en situaciones de amenaza natural, que aumenta la vulnerabilidad y susceptibilidad de determinadas áreas.

Aunque no se conocen datos precisos sobre actividad tectónica en la región nororiental que pueda estar relacionada con episodios volcánicos, definitivamente, en el evento de una erupción, es posible (dependiendo de su magnitud) que se reactiven estos sistemas locales. No obstante en la zona, según Ingeominas (1998), no han existido en los últimos cien años, sismos de intensidad importante o que superen los 2 grados en la escala de Richter, excepto a principios de siglo y en la década de los 30's, cuando por actividad volcánica existieron desprendimientos de tierra en las laderas del volcán.

Respecto al espesor y dirección de las diferentes unidades determinadas en el área se pudo establecer:

#### **- SECUENCIA METAMORFICA ( Pzb–Pzba)**

Se observan buenos afloramientos en el área de 2 a 5 m de espesor, en el carreteable San José de Albán–Buesaco. Son intercalaciones de esquistos verdes, esquistos negros y cuarzo micáceos, pizarras y algunas cuarcitas; en las que se midió la esfoliación, la cual se presenta sin dirección predominante.

La secuencia tiene una dirección general N 20° - 40° E, con inclinaciones variables, ocasionadas a macros y microplegamientos. Se trata de un bloque tectónico, limitado al oriente y al occidente por fallas del Sistema Romeral, de dirección NE.

#### **- GRUPO DIABASICO**

En el área aparecen los Conjuntos Kvs y Kv.

**Conjunto Kvs:** Su litología incluye metabasaltos y metadiabasas. El metamorfismo es de la facies prehnita – pumpellita y esquistos verdes, asociado a metamorfismo de fondo oceánico.

Este conjunto se identifica en la parte occidental del municipio, en límites con el Municipio de Arboleda. No presenta buenos afloramientos, dada su poca extensión, como tampoco una dirección predominante. Se determina como un bloque limitado al occidente por la falla La Estancia, de dirección aproximada S – NW.

**Conjunto Kv:** Este se identifica preferencialmente al occidente del municipio, en límites con el municipio de Arboleda, y en algunos sectores del norte del municipio. Consta casi exclusivamente de diabasas y basaltos con estructuras almohadilladas. Es un bloque tectónico controlado al oriente por el Sistema de Fallas de Romeral, con orientación NE.

En síntesis, el Grupo Diabásico se presenta en fajas de dirección N – NE, con metamorfismo de bajo grado y contactos geológicos tectónicos. Su espesor no fue posible medirlo en el área.

#### - DEPOSITOS ASOCIADOS A ACTIVIDAD VOLCANICA (TQvc – Tqvca)

Están ampliamente distribuidos en el área del municipio y se relacionan con volcanes localizados fuera del municipio, tales como el Galeras, el Bordoncillo y el Doña Juana.

En el área, la secuencia está cubriendo discordantemente a rocas cretácicas del Grupo Diabásico. Se ha determinado en sectores fuera del área del municipio su composición, hacia la base por unos 200 m de depósitos de avalanchas ardientes, lahares y tobas de ceniza, suprayacidas por 90 m de flujos de pumita y ceniza; la parte superior consta de lluvias de cenizas pseudoestratificadas, con espesores hasta de 10 m.

Estos depósitos de caída presentan aspecto tabular, conformando mesetas levemente inclinadas.

#### - DEPOSITOS SUPERFICIALES (Qcal - Qal)

Depósitos superficiales recientes de origen fluvial, de poca extensión en el área, constituidos por gravas, arenas, limos y localmente arcillas; asociados a canales fluviales y áreas de inundación. Son de poco espesor.

### 7.5.4. Geología Económica

Los depósitos aluviales y coluvio aluviales, extendidos en márgenes del río Quiña, al atravesar la vereda Campobello, son explotados mediante Afloramientos de Arenas Aluviales, ubicadas en antiguas terrazas de erosión fluvial; además se tiene material de arrastre sobre el mismo río. Esta explotación artesanal, no es permanente, no posee licencia ambiental y no presenta licencia de funcionamiento. Teniendo en cuenta que no existe demanda constante en el casco urbano para construcción, no se puede calcular el volumen de entrada de materiales para construcción, no obstante parte de este es traído de areneras cercanas ubicadas en el municipio de San Bernardo. La gravilla es provista de los márgenes del río Quiña

Fueron identificados esquistos micáceos o mica esquistos, caracterizadas por presentar gran cantidad de cristales de biotitas visibles a simple vista, reconocidas por ser malos conductores del calor y por lo tanto son utilizados como aislantes.

Otro material de interés, corresponde a los esquistos grafitosos, asociados a los esquistos micáceos, que se distinguen por cristalizar en el sistema hexagonal, en cristales alargados de brillo metálico o mate, con la propiedad de tizar los

dedos. Está considerado como un buen conductor del calor y electricidad, que no funde al soplete ni es atacado por ácidos, que permite ser utilizado como materia prima en la fabricación de crisoles, refractarios, electrodos, lubricantes, pinturas, y mezclados con arcilla fina es aprovechado en la fabricación de minas de lápices. Los principales afloramientos se encuentran en las veredas de Betania y Guarangal, en el sector Este del municipio y en el sector Noroccidental en las veredas de Chapiurco y El Salado.

Aunque las áreas anteriormente nombradas podrían ser potenciales para minería, no están catalogadas en el inventario minero del departamento de Nariño. Según este documento (Ingeominas, 1997) en la actualidad no existen minas activas permanentes, y legalmente el área con areneras y material de recebo más cercana al municipio se encuentra en La Cruz.

Según Ingeominas (1987), en el municipio de Albán no se han encontrado áreas mineras potenciales para su explotación; lo más cercano es una zona catalogada como Prospecto para la explotación de Barita (mineral utilizado en la industria del petróleo y de papel) ubicada en el corregimiento del Empate (Municipio de Arboleda). En síntesis y según los estudios y documentación revisada, no existen en el municipio zonas mineras susceptibles de ser explotadas y que sean económicamente rentables.

La explotación de materiales de construcción es exigua; el aprovechamiento de arena en la margen del río Quiña junto al botadero de basuras del Salado se hace en forma ocasional y en volúmenes insignificantes. Esta explotación de carácter privada no reviste problemas de impacto ambiental para el ecosistema, ya que los materiales de construcción que demanda el municipio como arena de río, gravilla y rajón provienen de San Bernardo y La Cruz.

Es importante anotar que el sector de la construcción en Albán no presenta un dinamismo considerable, por lo tanto, la demanda de materiales de construcción de origen geológico es mínima, situación que no estimula la explotación de dichos materiales. (véase Mapa 12)

Cuadro 60

## GEOLOGIA ESTRATIGRAFICA DEL SECTOR

No.	DESCRIPCION	CONVENCION	AREA (Km2)	%
<b>1.0</b>	<b>DEPOSITOS SEDIMENTARIOS</b>		<b>2.72</b>	<b>6.98</b>
1.1	DEPOSITOS ALUVIALES	Qal	2.01	5.17
1.2	DEPOSITOS COLUVIO ALUVIAL	Qcal	0.71	1.81
<b>2.0</b>	<b>DEPOSITOS DE CENIZAS VOLCANICAS</b>		<b>14.70</b>	<b>37.27</b>
2.1	CENIZAS VOLCANICAS ARENOSAS	TQVca	6.53	16.57
2.2	CENIZAS VOLCANICAS ARCILLOSAS	TQVc	8.17	20.70
<b>3.0</b>	<b>ROCA HIPOABISAL</b>		<b>0.95</b>	<b>2.4</b>
3.1	HIPOABISAL ANDESITICA	Tha	0.95	2.4
<b>4.0</b>	<b>LAVAS VOLCANICAS</b>		<b>8.63</b>	<b>21.87</b>
4.1	LAVAS DE BASALTOS Y DIABASAS	KV	8.63	21.87
<b>5.0</b>	<b>ROCAS METAMORFICAS</b>		<b>12.42</b>	<b>31.48</b>
5.1	METABASALTOS Y METADIABASAS	KVs	0.72	1.82
5.2	ESQUISTOS DE PIZARRAS	PZb	10.68	27.08
5.3	ESQUISTOS DE GRAFITOS Y MICAS	Pzba	1.02	2.58
<b>TOTAL</b>			<b>39.43</b>	<b>100</b>

Fuente: Presente estudio

## 7.6. Geomorfología Local

Es de importancia identificar la geofomas presentes y de mayor difusión en el área municipal, que definen una imagen clara y sistemática del relieve y de los fenómenos que causan el origen de éstas. La espacialización de los rasgos geomorfológicos, se convierte en una herramienta de gran valor para la

evaluación y aprovechamiento de los recursos naturales debido a la directa relación que existe entre las geoformas de una región y otros factores del medio ambiente.

La planificación y prospectiva del territorio, surge del conocimiento previo de los antecedentes naturales y de oferta que permite determinar las tendencias, la influencia de cambios climáticos, eventos geológicos, litología, cronología y otras condiciones físicas que inciden en generar cambios geomorfológicos. Se tiene como insumo y herramienta adicional las fotografías aéreas que son registros imprescindibles para detallar la superficie de la tierra, las estructuras geológicas, contactos litológicos y principales rasgos geográficos y físico espaciales.

En el área de estudio se tienen cinco tipos de Geoformas, con igual número de orígenes: Geomorfología Fluvial, Volcánica, Estructural, Denudativa y Especial que contribuyen a definir las formas del relieve características y las causas directas que originan las geoformas extendidas en la jurisdicción.

#### **7.6.1. Geomorfología Fluvial**

Los trazados existentes de las geoformas, son el producto principal de la capacidad erosiva del río que está en relación directa a su capacidad de arrastre y al material rocoso que erosiona. Generalmente, estas geoformas son construidas en las partes bajas de drenajes cuando han recibido la mayor cantidad de aportes hídricos.

Como característica especial, las pendientes tienen poca inclinación, en ocasiones son planas, que alcanzan grados de madurez de corrientes, relacionadas a la actividad coluvial, en zonas aledañas de pendientes fuertes y depositan por gravedad algunos cantos en partes de sectores bajos. Los ríos, de acuerdo a su capacidad mueven fragmentos a lo largo de sus lechos que desgastan y taladran el lecho rocoso que es socavado el cauce, mediante un proceso continuo de frotamiento.

#### **Terraza de Erosión Fluvial**

Se produce en áreas de litologías de consistencias suave, relacionadas a la capacidad de arrastre de los drenajes en épocas antiguas o recientes de bajas pendientes que alcanzan geoformas de inclinaciones casi planas.

No presentan mayor difusión, con un área de 1.18 km<sup>2</sup>, extendidos como paleocauces, en márgenes de los ríos Quiña y Janacatú.

### **7.6.2. Geomorfología Volcánica**

El tipo de morfología producida por el vulcanismo, depende en gran parte, del tipo de erupción, que depende de las propiedades químicas y físicas de los magmas expulsados y de la naturaleza dinámica de la región.

#### **Vestigio Volcánico**

Fueron identificados vestigios de estructuras volcánicas, en inactividad, localizados sobre la vereda Campobello, con una extensión de 0.67 Km<sup>2</sup>.

### **7.6.3. Geomorfología Estructural**

Las geoformas estructurales se caracterizan por pertenecer a zonas de cotas altas, asociados, principalmente a la neotectónica de fallas locales, subregionales y regionales, que incide en la conformación de estos relieves. Fueron determinados Escarpas de Falla Fuertemente Erosionada y Escarpas de Línea de falla, especialmente en las veredas de Chapiurco, Campobello, Alto de las Estrellas, Cebadero, Viña, Betania y El Diviso, que se relacionan a la presencia de antigua cobertura forestal, en el momento intervenida. Las escarpas de falla y de línea de falla alcanzan respectivamente 5.05 Km<sup>2</sup> y 9.96 Km<sup>2</sup> de extensión.

### **7.6.4. Geomorfología Denudativa**

El producto de movimientos tectónicos, como un factor primario afecta el desarrollo y forma de las montañas, dentro del contexto global, la denudación actúa en mayor escala en áreas de alto relieve, de ahí su conformación en superficies inferiores o laterales a geoformas de origen estructural, exógenas, creando importantes movimientos de masa, generados por combinación de relieves abruptos, alta pluviosidad, sismos de diversas intensidades. La actividad de estos movimientos, es capaz de crear y mantener grandes ángulos de pendientes discriminados en la mayoría de las geoformas características y extendidas en el municipio.

#### **7.6.4.1. Coladas de Fango**

Existen materiales con tendencia a depositar en sus poros un grado de humedad que origina pequeñas denudaciones que con la ayuda de factores hidroclimáticos, el material cae muy suelto, con presencia de trazas de arcillas y limos finos, en especial en períodos de fuertes incrementos meteorológicos. Se

encuentran extendidos en la microcuenca de la Quebrada El Hatillo en la vereda San Luis, con un área de 0.46 Km<sup>2</sup>.

#### **7.6.4.2. Corrientes Terrosas**

Son de mediana difusión, relacionadas zonas de antigua erosión estructural, en áreas litológicas de mejor consistencia, y menores ángulos de pendientes, asociadas a la presencia de fallas geológicas locales. Se encuentran principalmente en zonas aledañas a la Quebrada El Chorrillo, en la vereda El Guarangal y El Socorro, con un área de 1.66 Km<sup>2</sup>.

#### **7.6.4.3. Talud/Cono de Escombros**

Son las geoformas de mayor difusión en el Municipio de Albán relacionadas a la intensa actividad sísmica tectónica del área, que de acuerdo a la realidad identificada de gran presencia de fallas geológicas quienes en su mayoría se han encargado de modelar la fisiografía, alcanzando relieves abruptos, de topografía fuerte.

Las zonas de talud, presentan susceptibilidad al cambio geomorfológico, siendo la transición a un nuevo estado denudativo o al inicio de un nuevo origen fisiográfico, con pendientes que pueden alcanzar entre 30 a 60 grados. Estrechamente asociadas a geoformas de origen estructural, ubicada en flancos de las escarpas de falla, que cubre especialmente el flanco Occidental y Oriental del Municipio de Albán, con una extensión de 10.96 Km<sup>2</sup>.

#### **7.6.4.4. Deslizamiento de Rocas**

Se trata de depositaciones de bloques rocosos de diámetros que pueden sobrepasar 1 m de diámetro, sobre taludes que en ocasiones no alcanzan la consolidación sobre el terreno asentado. Se encuentra localizada en cercanías al río Janacatú, sobre la Vereda Tambo Alto y Tambo Bajo, en una extensión de 0.60 Km<sup>2</sup>; estas geoformas, se encuentran asociadas a la dinámica de fallas que se desplaza en forma paralela del río.

#### **7.6.4.5. Deslizamiento Menor Activo**

Asociadas a la presencia neotectónica de litologías y pendientes favorables a su ocurrencia, originados en rocas metamórficas de baja consistencia y resistencia a la compresión inconfiada que aumenta la susceptibilidad hacia las

denudaciones locales. Se encuentran especialmente en inmediaciones o relacionadas a fallas geológicas locales y subregionales, extendidas en la mayoría de veredas y microcuencas de la jurisdicción de Albán, con una cobertura de 2.36 Km<sup>2</sup>.

#### **7.6.4.6. Deslizamiento Mayor Activo**

Los deslizamientos se presentan en extensiones relativamente grandes, que se encuentran asociados a litologías de Esquistos de Pizarra, y fallas geológicas que combinados con pendientes superiores al 25% pueden alcanzar fácilmente la denudación sobre todo en períodos de fuertes precipitaciones. El área identificada, corresponde a la tercera geoforma en difusión con 4.1 Km<sup>2</sup> de cobertura que demuestra como indicador cualitativo, la elevada tendencia hacia la erosión y riesgos naturales tectónicos que posee el Municipio de Albán.

#### **7.6.5 Geoformas Especiales**

Se encuentran asociadas a zonas de alta inestabilidad por la presencia de materiales poco consistentes del tipo de Esquistos que al encontrarse en zonas de elevado tectonismo y dinámica, sobre todo de la falla geológica que se desplaza y divide al municipio en sentido Sur-Norte, que al estar superpuesta o en primera depositación los limos Arenosos y Arenosos, caracterizados por su porosidad, en períodos de fuertes precipitaciones presenta tendencia hacia el hundimiento o subsidencia, zonas que deben ser consideradas de Alto Riesgo y que por lo tanto para las pretensiones de manejo deben ser emprendidas acciones de protección absoluta, con un área que alcanza los 0.89 Km<sup>2</sup>. (véase Mapa 13)

Cuadro 61

## GEOMORFOLOGIA DESCRIPTIVA LOCAL

No.	DESCRIPCION	AREA (Km2)	%
<b>1.0</b>	<b>ORIGEN FLUVIAL</b>	<b>1.19</b>	<b>3.01</b>
1.1	TERRAZA DE EROSION	1.19	3.01
<b>2.0</b>	<b>ORIGEN VOLCANICO</b>	<b>1.03</b>	<b>2.59</b>
2.1	VESTIGIO VOLCANICO	0.67	1.69
2.2	CONO DE CENIZAS	0.36	0.90
<b>3.0</b>	<b>ORIGEN ESTRUCTURAL</b>	<b>15.01</b>	<b>38.1</b>
3.1	ESCARPA DE FALLA FUERTEMENTE EROSIONADA	5.05	12.8
3.2	ESCARPA DE LINEA DE FALLA EROSIONADA	9.96	25.3
<b>4.0</b>	<b>ORIGEN DENUDATIVO</b>	<b>20.14</b>	<b>51.04</b>
4.1	COLADAS DE FANGO	0.46	1.1
4.2	CORRIENTES TERROSAS	1.66	4.2
4.3	TALUD / CONO DE ESCOMBROS	10.96	27.3
4.4	DESLIZAMIENTO DE ROCAS	0.60	1.4
4.5	DESLIZAMIENTO MENOR ACTIVO	2.36	5.9
4.6	DESLIZAMIENTO MAYOR ACTIVO	4.1	14.8
<b>5.0</b>	<b>ORIGEN ESPECIAL</b>	<b>0.89</b>	<b>1.8</b>
5.1	HUNDIMIENTO Y SUBSIDENCIA.	0.89	1.8
<b>TOTAL</b>		<b>39.43</b>	<b>100</b>

Fuente: Presente estudio

## **7.7. Determinación de Rangos de Pendientes**

Basados en las condiciones geográficas y fisiográficas de Albán, fueron determinados cinco rangos de pendientes: A, menores al 5 %; B, entre 5 – 15 %; C, entre 15 – 30 % con un acentuado predominio de esta inclinación media; D, entre 30 – 50 % y E, con la menor difusión entre 50 – 75 % y la ausencia de paredes rocosas con inclinaciones superiores del 75%.

### **7.7.1. Pendientes menores al 5% (A)**

Se encuentran específicamente en las crestas de las escarpas de cuesta erosionada, que producto de procesos de geodinámica intensa, alteran la fisiografía principal y conforman inclinaciones suaves en las partes altas. Alcanzan una mayor difusión en las veredas Alto de las Estrellas, Campobello y Tambo Alto.

### **7.7.2. Pendientes 5–15% (B)**

Se localizan especialmente en geformas de origen fluvial y se consideran como modelados de inclinaciones relativamente suaves, localizadas sobre la microcuenca Viña, Microcuenca El Cebadero, entre los más importantes. Este grado de inclinación, es muy utilizado en actividades mixtas agropecuarias y pueden ser terrenos de transición entre Pastos y Cultivos, sin embargo no alcanzan mayor cobertura, derivados de las condiciones topográficas de inclinaciones medias que prevalece en el municipio.

### **7.7.3. Pendientes 15–30% (C)**

Generalmente son áreas potenciales de predominio de Rastrojos, Cultivos y Pastos, localizadas en la gran mayoría del sector rural, caracterizado por su prioridad con respecto a otros niveles de pendientes. Localizado especialmente en las veredas de San Luis, Cebadero, Buenavista, Fátima y El Carmelo, pero en términos generales inclinaciones entre el 15–30 % se ubica sobre gran porcentaje de la división político administrativa.

### **7.7.4. Pendientes 30–50% (D)**

Este rango de pendientes, se encuentra asociados a cañones y taludes aladaños a los ríos Juanambú, Janacatú, Quiña y El Chorrillo; presenta gran cobertura en las veredas Chapiurco y El Salado y en menor proporción en las veredas Viña y Tambo Bajo. El uso potencial de este tipo de pendientes es de cobertura forestal,

sin embargo, en estas zonas generalmente se determina conflictos en el uso del suelo.

#### **7.7.5. Pendientes 50–75% (E)**

Demuestran la menor difusión en la jurisdicción municipal y conforman sectores aledaños a importantes ríos y quebradas que componen la oferta hídrica del municipio. Se encuentran localizados en la intersección de los ríos Quiña y Juanambú; en la intersección de los ríos Juanambú y Janacatú y en las márgenes de esta última corriente superficial. (véase Mapa 14)

### **7.8. Identificación y Definición de Areas expuestas a Riesgo y Amenazas Naturales y Antrópicas**

#### **7.8.1. Conceptos**

Dentro de los resultados del E.O.T. del Municipio de Albán, es primordial conocer las potenciales amenazas naturales y riesgos relacionados, para establecer las áreas pobladas y no pobladas que puedan ser afectadas por determinados fenómenos o procesos naturales.

##### **7.8.1.1. Amenaza**

De acuerdo a Cardona (1991), la amenaza natural se entiende como "la probabilidad de exceder un nivel de ocurrencia de un evento, con una cierta intensidad en un sitio específico y en un período de tiempo determinado. La amenaza está representada por un peligro latente asociado con la ocurrencia de un fenómeno físico (factor de riesgo externo), que puede causar efectos adversos en los elementos expuestos". En este estudio se va a abordar el concepto de *Amenaza Relativa* (Rodríguez et al 1998) ya que la evaluación de esta para el área de estudio está dada en forma cualitativa y no cuantitativa; es decir que no se está obteniendo ningún valor numérico absoluto de probabilidad de ocurrencia de algún fenómeno; sino que por medio de evaluaciones subjetivas y experimentales se han identificado zonas con mayor o menor posibilidad de generar o ser afectadas por fenómenos volcánicos, hidrometeorológicos extremos y procesos antrópicos. No obstante para el caso de los movimientos en masa se han definido preliminarmente unas áreas de riesgo localizadas únicamente para eventos que tengan que ver con deslizamientos y derrumbes.

### **7.8.1.2. Vulnerabilidad**

Cercanamente a este concepto se encuentra la vulnerabilidad, la cual "evalúa el grado de pérdida de un elemento o conjunto de elementos bajo riesgo como resultado de la ocurrencia de un fenómeno natural de una magnitud dada" (UNDRO, 1.991). Para este estudio, la vulnerabilidad se la abordó teniendo en cuenta dos factores: el número de viviendas y la cantidad de habitantes afectados.

### **7.8.1.3. Riesgo**

Al interrelacionar la amenaza natural relativa y la vulnerabilidad se obtiene un conjunto de riesgos potenciales. De esta forma el riesgo se entiende como "la probabilidad de que durante un tiempo de recurrencia determinado, la manifestación de un fenómeno o evento natural, exceda en determinado sitio una intensidad de referencia que genere un cierto nivel de daños" (Mora S, 1.990). Cardona, (1.991) dice que el riesgo es la probabilidad de exceder un nivel de consecuencias socioeconómicas en un sitio específico y en un tiempo determinado, el cual puede reducirse o mitigarse puesto que no solo depende de la amenaza sino de la vulnerabilidad de los elementos expuestos, la cual es modificable.

De esta forma se ha zonificado el municipio teniendo en cuenta la amenaza relativa, la cual se la ha analizado conjuntamente con la vulnerabilidad de las construcciones humanas y la cantidad de habitantes en el área, para elaborar una zonificación de riesgos potenciales, que busca identificar los espacios más susceptibles a ser afectados específicamente por movimientos en masa.

## **7.8.2. Areas expuestas a Riesgo por Movimientos en Masa**

Para la identificación y definición de zonas de riesgos naturales, fue necesario determinar de manera preliminar las condiciones geológicas, diferenciadas entre litología y estructuras geológicas, los rasgos geomorfológicos, con especial énfasis sobre las geoformas de origen denudativo del tipo de deslizamientos mayores y menores activos de gran extensión y difusión en la mayoría de veredas que componen la jurisdicción municipal. Como criterio y parámetro complementario se tuvo en cuenta los rangos de pendientes, pues como es conocido a mayor inclinación mayor posibilidad de deslizamientos dependiendo del tipo de litología y estructura geológica identificada.

Fueron identificadas tres zonas de riesgos naturales denominadas San José, El Chorrillo, y Juanambú– Janacatú.

### **7.8.2.1. Zona de Riesgo San José (Z.R-1)**

Presenta como característica primordial, la cobertura del 100% del casco urbano, asentada sobre esquistos de pizarrosos, grafitosos y micáceos, que en combinación con estructuras de fallas geológicas, originan deslizamientos menores y mayores activos. Estas zonas al estar en pendientes superiores al 30%, y con localización de asentamientos de población y viviendas, las convierte en zonas de Riesgo Bajo, en baja proporción con 0.11 Km<sup>2</sup>, Riesgo Medio con 1.14 Km<sup>2</sup> y Riesgo Alto, de mayor difusión con 2.35 Km<sup>2</sup>.

Las veredas San Luis, Fátima, Carmelo Bajo, Chapiurco y Salado, se encuentran ubicadas sobre esta zona, para una población total de 2.807 personas y 496 viviendas, incluido el sector urbano.

Es prioritario que la administración y posteriormente el Comité Local de Prevención y Atención de Emergencias y Desastres, estén alerta sobre el desarrollo de deslizamientos en la parte media de la ladera, especialmente en época de lluvias. Básicamente se deben atender los deslizamientos activos mayores ubicados en esta zona, implantando sistemas forestales de protección (ver antropismo forestal). El área con mayor restricción de uso, especialmente el ganadero, se encuentra al sur de la cabecera. Esta área se define como suelo de Conservación y Recuperación, ligado a la restauración de las condiciones naturales de la microcuenca El Hatillo. El sector ubicado al oriente de la cabecera en la vereda Fátima, la cual corresponde con una zona de riesgo medio y alto, presenta en sus áreas más críticas sistemas de manejo silvopastoriles, destinados tanto para la protección del suelo como para la producción de la población.

### **7.8.2.2. Zona de Riesgo El Chorrillo ( Z.R-2)**

Se encuentra extendida en el sector Nor Oriental, asociada a la falla subregional Janacatú–El Chorrillo, que se desplaza en sentido paralelo al río El Chorrillo. La litología que prevalece, es de cenizas volcánicas limo-arenosas y arenosas, que presentan por característica, zonas de influencia tectónica, que genera denudaciones, al ser intervenidas, mediante diferentes modalidades como en la apertura de vías o por medio de explotación artesanal. Adicionalmente se extienden Rocas Metamórficas de Esquistos Pizarrosos, Grafitosos y Micáceos, caracterizadas por su elevada inestabilidad, en especial al soportar cargas impuestas o presiones litostáticas, producto de la geodinámica, de la microcuenca hidrográfica que la sustenta. En esta zona se presenta influencia de energía cinética del volcán Doña Juana que contribuye a reactivar la dinámica de las fallas geológicas asociadas a esta estructura, especialmente de la Falla geológica Janacatú–El Chorrillo.

La cobertura de la zona de riesgo El Chorrillo, alcanza las veredas Guarangal, Betania y El Diviso, con zonas de Riesgo Alto de 1.47 Km<sup>2</sup>, zonas de Riesgo Medio de 1.51 Km<sup>2</sup> y de muy baja proporción con Riesgo Bajo de 0.03 Km<sup>2</sup>, para una extensión total de 3.01 Km<sup>2</sup>. Existen 483 personas y 101 viviendas vulnerables al riesgo geológico, con El Guarangal como la principal vereda de cobertura con 331 habitantes y 67 viviendas que se encuentran en situación de Riesgo Natural por movimientos en masa.

En general, la parte baja de la ladera presenta la mayor cobertura de riesgo alto, debido al incremento de la pendiente, es por lo tanto el área donde se deben implantar los procesos de **Conservación y Recuperación** asociados con el mantenimiento de las riberas de las quebradas Guayabal, Sofía, Los Frutales, La Cruz, La Florida, El Bolsón y la Rusia. Este tratamiento está reglamentado en el Uso Recomendable del Suelo. Para la parte alta de la quebrada El Mirador, y en donde se encuentra la zona de bajo riesgo, se ha recomendado la implantación de **Sistemas Agroforestales** para facilitar la conservación y manejo de los suelos.

### 7.8.2.3. Zona de Riesgo Juanambú–Janacatu (Z.R-3)

Se encuentra localizada en el sector Sur y Sur Oriental, de mayor extensión con 3.99 Km<sup>2</sup>, en relación de las demás. Se relaciona a la inestabilidad que caracteriza a las Cenizas Volcánicas Antiguas, Cenizas Arenosas y Esquistos Metamórficos, que como componente abiótico se destaca en el Municipio de Albán y que lo connota como un municipio de elevada inestabilidad y alta vulnerabilidad.

La cobertura de 3.99 Km<sup>2</sup> de esta zona, está compuesto por las veredas Tambo Bajo, Tambo Alto, San Bosco y El Socorro, para una influencia de 973 personas y 166 viviendas que se encuentran en situaciones de riesgo, discriminadas en 1.73 Km<sup>2</sup> para Riesgo Alto, 2.03 Km<sup>2</sup> en Riesgo Medio y 0.23 Km<sup>2</sup> en Riesgo Bajo.

Como se ve, la mayor proporción de esta área se encuentra en riesgo medio y dadas las actuales características geológicas y de cobertura vegetal, se recomienda Sistemas combinados **Silvopastoriles** en la ladera y suelos de **Conservación y Recuperación** en las riberas de la quebrada El Chorrillo y el río Janacatú. De todas formas, se prohíbe la implementación de áreas ganaderas exclusivas, ya que la desprotección de la cobertura arbórea facilita la ocurrencia de deslizamientos y favorece igualmente los procesos de erosión superficial del suelo.

En términos generales, se tiene un área total de 10.6 Km<sup>2</sup> que se encuentra en situación de Riesgo Natural, para un 26.9% con respecto al área total del

Municipio de Albán. Adicionalmente se tienen 4.263 personas que se encuentran en situación de riesgo, que corresponde al 49.25% de la población total y 763 viviendas vulnerables ante fenómenos tectónicos, correspondientes al 52.26% del número total de viviendas que componen las zonas urbanizadas, incluido el casco urbano, que deben ser objeto de planificación y manejo en prevención, control y atención de Riesgos Naturales. (véase Cuadros 62, 63 y Mapa 15)

### **7.8.3. Areas expuestas a Amenazas Naturales**

Una vez analizadas las características de las áreas inestables del municipio y habiendo zonificado a través del análisis de la amenaza y la vulnerabilidad, los sectores en riesgo por movimientos en masa y otros procesos geológicos, se han analizado para el municipio, las características de otro tipo de Amenazas Naturales como son las Volcánicas y la de tipo Hidrometeorológico. Para ello se tuvo en cuenta información secundaria sobre la actividad del volcán Doña Juana y se correlacionaron los índices de forma obtenidos para cada una de las microcuencas en que se zonificó el municipio. Otra información fue obtenida por recorridos de campo e información histórica.

#### **7.8.3.1. Areas expuestas a Amenazas por Actividad Volcánica**

Aunque el municipio no posee áreas que pertenezcan al edificio volcánico del Doña Juana, algunos sectores se encuentran expuestos a la influencia de erupciones. Según Narváz (1998), la vertiente occidental de la quebrada El Chorrillo puede verse afectada por lluvia de piroclastos dominados por arena, lapilli, ceniza y esporádicamente piedra pómez. Igualmente en el caso de erupciones de gran magnitud, se podrían generar flujos piroclásticos y hasta Lahares (asociados estos últimos a tormentas y represamientos). Los flujos piroclásticos que podrían afectar al Municipio de Albán, descenderían del volcán por la quebrada Peñas Blancas hasta su confluencia con la quebrada Aguacillas. En esta confluencia, donde se forma la quebrada El Chorrillo, el municipio se encontraría afectado durante todo el curso de la quebrada hasta su desembocadura en el río Janacatú, y por este hasta encontrar el cañón del río Juanambú.

Las veredas mayormente afectadas por estos episodios eruptivos serían las que se encuentran formando parte de la subcuenca del río Janacatú-El Chorrillo, así: El Diviso, Betania, Guarangal, San Bosco, El Socorro y Viña. Los flujos piroclásticos han sido graficados en el mapa de amenazas con flechas gruesas, ya que por su naturaleza, se deduce que son controlados por el relieve y lo más probable es que estos se desplacen por los cañones cercanos al volcán. (incluyendo el río Resina). En general, todo el territorio municipal podría verse afectado por la

caída de piroclastos, esto depende de otros factores como el tipo de erupción, la presión atmosférica, la dirección y la velocidad del viento. Ante estos eventos es necesario estudiar con mayor detalle la actividad actual del volcán, y si llegase a ocurrir alguna explosión, se recomienda a la población cercana al fondo de los valles de las quebradas anteriormente mencionadas, que evacue el área, pues los flujos alcanzan temperaturas de hasta 800 grados centígrados, y pueden descender a velocidades superiores a los 100 kilómetros por hora. Si existen erupciones explosivas que arrojen gran cantidad de ceniza y/o arena, el área de influencia podría ser todo el municipio, no obstante los primeros en ser afectados son los pobladores de la subcuenca del río Janacatú-El Chorrillo, quienes deberán abstenerse de beber agua de fuentes directas y controlar la depositación de estos materiales en los techos de las viviendas, ya que un sobrepeso de piroclastos puede conllevar al colapso de los techos.

#### **7.8.3.2. Areas expuestas a Amenazas por eventos Hidrometeorológicos Extremos**

Se han catalogado dentro de este tipo de amenazas las crecidas y los flujos torrenciales de ríos y quebradas, asociadas a períodos intensos de precipitación. La dinámica de estos eventos se relaciona con la inestabilidad de las vertientes andinas, que en épocas de mayor precipitación, producen deslizamientos los cuales pueden represar parcialmente las corrientes hídricas. La acumulación de material termina por destruir el dique hecho por deslizamiento y posteriormente, el flujo torrencial de lodo y piedra baja por los valles de estas corrientes a velocidades generalmente superiores a los 60 Km/hora, lo cual es suficientemente rápido para impedir la oportuna evacuación de la población afectada.

Las crecientes aunque son menos destructivas, representan una amenaza a tener en cuenta, ya que el incremento del volumen del agua produce socavación de cauces y potencialmente pueden afectar estructuras domésticas o de infraestructura que se encuentren cerca al cauce.

En el Municipio de Albán, las corrientes que presentan susceptibilidad a estos fenómenos son la quebrada El Rosal, ubicada en la vereda San Bosco, y la quebrada El Cebadero, localizada en las veredas del Cebadero y Buenavista. De acuerdo a los índices de forma, estas dos corrientes poseen condiciones que favorecen la torrencialidad.

La quebrada San Bernardo, río Quiña, quebrada el Chorrillo, río Janacatú y río Juanambú, en los correspondientes sectores pertenecientes al Municipio de Albán, son corrientes que son susceptibles a desarrollar flujos torrenciales provenientes de las partes altas de sus subcuencas. Según registros y dada la existencia de rocas grandes y angulosas en los cauces de estos ríos, se puede

afirmar que estos han tenido episodios consecutivos de flujos, situación que amenaza la infraestructura de vías y de servicios en las áreas cercanas.

Teniendo en cuenta que estos ríos no nacen en el municipio, y que los procedimientos de prevención, se encuentran fuera del alcance de la administración, es necesario que la población esté alerta sobre cualquier anomalía que puedan notar en dichas corrientes, tales como la disminución intempestiva del caudal especialmente en períodos lluviosos, así como el aumento de sedimentos en suspensión. Estas características pueden demostrar que existe represamientos aguas arriba.

#### **7.8.4. Areas expuestas a Amenazas Antrópicas**

La influencia de la actividad humana puede desencadenar en ciertos casos, eventos catastróficos. Tal es el caso de las quemas y la deforestación, amenazas que cambian drásticamente las características ambientales de una zona. Aunque en el municipio, estas prácticas no son muy comunes, se han identificado solamente las áreas críticas susceptibles a estos dos tipos de amenaza antrópica.

##### **7.8.4.1. Areas expuestas a Quemas y/o Incendios Forestales**

Esta actividad no es común en el territorio municipal, y la quema para limpiar potreros se ha controlado efectivamente a través de la concientización de la comunidad. No obstante, se ha identificado un área que es susceptible a presentar incendios forestales provocados o involuntarios. El cañón del río Juanambú, que asciende posteriormente por el río Janacatú hasta la convergencia con el río Resina, es un sector de tendencia seca donde se presenta el efecto Chimenea. Este consiste en el ascenso de masas de aire calientes y secas a través de los valles, las cuales crean condiciones microclimáticas deficitarias en humedad, lo que sumado a la desprotección de la cobertura arbórea natural del área, ha modificado las condiciones climáticas, convirtiendo estos valles en zonas de tendencia seca.

Esta es la causa para que el sector identificado se haya zonificado como un área con amenaza antrópica por incendios forestales. El municipio y la comunidad en general deberán estar alerta ante estos eventos, especialmente en las épocas secas del año.

#### 7.8.4.2. Areas expuestas a Deforestación

En la actualidad esta práctica tampoco es común, y lamentablemente, la cobertura boscosa ha disminuido extremadamente. La identificación de las áreas cuya principal amenaza es la deforestación, se ha hecho únicamente para aquellos sectores críticos, teniendo como base técnica, el análisis del antropismo forestal. Es así como existen cinco áreas del municipio susceptibles a la deforestación. Estas son:

1. Parte Media de la Quebrada Viña, veredas Viña y El Cebadero
2. Cabecera de la microcuenca El Cebadero, vereda El Cebadero
3. Cabecera de la microcuenca El Pedregal, vereda Buenavista
4. Cabecera de la microcuenca Segundo Hueco, vereda Campobello
5. Parte media y baja de la quebrada el Guavito, veredas San Bosco y El Socorro

El área graficada corresponde a los relictos de bosque que aún existen en estos sectores, los cuales están amenazados de ser aún más reducidos por la acción del hombre. Estas áreas se han identificado como amenazadas por la deforestación, ya que según el análisis de antropismo forestal, son los sectores que mayor velocidad de deforestación presentaron entre los años de 1983 a 1995 y 1995 a 1999 (ver mapa de antropismo forestal) El Esquema de Ordenamiento plantea para estas áreas procesos de **Conservación y Recuperación**, evitando así que se instalen nuevas áreas agropecuarias, pues el valor de estas cinco localidades están en que pertenecen a cabeceras de microcuencas o bosques riparios de quebradas. (véase Mapa 16)

#### Acciones por implementar:

Considerando los riesgos por movimientos en masa como las amenazas naturales y antrópicas que aquejan al sector rural, el municipio debe emprender las siguientes acciones para mitigar este tipo de impactos:

- ◆ Reestructuración y operativización del Comité Local de Prevención y Atención de Emergencias y Desastres involucrando las instituciones con presencia local. Se recomienda contar con la asesoría técnica de la Oficina Departamental para la prevención y atención de desastres. La Personería Municipal de Albán debe ser un actor dinámico y decisivo en esta materia para garantizar la conformación de un comité bastante operativo.
- ◆ Formulación y adopción de un Plan Local de Contingencias en coordinación con el Comité Regional de Emergencias y Desastres, Ingeominas, Defensa Civil y Cruz Roja Colombiana. Este plan debe estar orientado en gran parte a la prevención y mitigación de los efectos negativos que pueden causar los

riesgos por deslizamientos en masa y las amenazas naturales descritas arriba. La formulación y adopción del plan de contingencias es el paso más urgente a seguir después de la conformación del Comité Local.

- ◆ Creación del Fondo Local de Emergencias y Desastres que contará con un rubro específico dentro del Presupuesto de Rentas y Gastos del municipio. La reglamentación para el manejo de este fondo deberá ser incluida en el acuerdo municipal que permita su creación. Cada vigencia fiscal este fondo deberá ser fortalecido financieramente y en el caso contrario, el Concejo Municipal deberá aprobar los traslados presupuestales necesario para atender las calamidades que se puedan suscitar.
- ◆ Ejecución de programas de arborización que contribuyen al control de la erosión y a la estabilidad de taludes, especialmente en sectores altos de fuertes pendientes. (véase Mapa 15)
- ◆ Fortalecimiento del vivero municipal para garantizar una producción eficiente y suficiente de material vegetal para los programas de reforestación de microcuencas y márgenes de ríos y quebradas.
- ◆ Ejecución de programas de reforestación de microcuencas y márgenes de ríos y quebradas.
- ◆ Construcción de cunetas y alcantarillas sobre las vías que permitan drenar adecuadamente las corrientes de agua.
- ◆ Programas de capacitación comunitaria que giren en torno a la prevención y manejo de riesgos y amenazas naturales.
- ◆ Adopción de una Cultura Rural Ambientalista que trabaje por la protección y manejo de los recursos naturales, que a su vez es garantía de mitigación de riesgos y amenazas naturales y antrópicas.
- ◆ Adopción del uso recomendable del suelo. (véase Mapa 24)

### **7.9. Caracterización de Suelos**

El hombre a través del tiempo ha venido haciendo uso indiscriminado del suelo debido a la ampliación de la frontera agrícola, la falta de asistencia técnica, las adversidades del clima, trayendo como consecuencia el deterioro del mismo.

Siendo el suelo la unidad fundamental para el desarrollo de las plantas el campesino debe propender por implementar prácticas de conservación que permitan incrementar las producciones, promoviendo una agricultura sostenible.

Una de las formas de preservar el suelo es conocer las características físico-químicas con el propósito de recomendar el uso de fertilizantes y enmiendas adecuados.

Para el diagnóstico del tipo de suelos se realizaron recorridos y se tomaron en total 20 muestras proveniente cada una de varias submuestras logrando una cobertura de todas las veredas que conforman el municipio, teniendo en cuenta principalmente la cobertura vegetal, los cultivos y las pendientes. (véase Cuadro 64)

**Cuadro 64**

**CANTIDAD Y LOCALIZACION DE LAS MUESTRAS DE SUELOS ANALIZADAS**

<b>No. MUESTRAS</b>	<b>VEREDA</b>	<b>CULTIVO ACTUAL</b>
1	SAN LUIS	CAFE
1	CAMPOBELLO	CAFÉ
1	BETANIA	CAFÉ
1	BETANIA	PASTOS NATURALES
1	VIÑA	CAFE
1	ALTO DE LAS ESTRELLAS	PASTOS NATURALES
1	EL CARMELO	CAFÉ
1	TAMBO ALTO	CAFÉ
2	GUARANGAL	CAFE
1	GUARANGAL	PASTOS NATURALES
1	BUENAVISTA	CAFÉ
1	EL CEBADERO	CAFÉ
1	EL SOCORRO	CAFE
1	TAMBO BAJO	CAFÉ
1	SAN BOSCO	CAFÉ
1	EL SALADO	CAFÉ
1	CHAPIURCO	CAFE
1	FATIMA	CAFÉ
1	EL DIVISO	CAFÉ
<b>20 MUESTRAS</b>	<b>17 VEREDAS</b>	<b>TOTAL</b>

Fuente: Presente estudio

Estas muestras se enviaron al Laboratorio de Suelos de la Universidad de Nariño, para su respectivo análisis y nos presenta información sobre características y contenidos de diferentes elementos como son: textura, pH, densidad aparente, Nitrógeno, Carbono, Materia Orgánica (M.O.), Capacidad de intercambio catiónico (CIC), Potasio, Fósforo, Calcio, Magnesio, Aluminio, Hierro, Manganeso, Cobre, Zinc y Boro.

La caracterización de los suelos del Municipio de Albán se describe a continuación:

### **VEREDA FATIMA**

**Textura.** Los suelos son de tipo Arcillo-Arenoso, esto nos indica que los porcentajes de arcilla oscilan entre el 35 y 55% y los de arena entre el 45 y 60%. Esta textura le proporciona al suelo ciertas características como: adhesividad media, infiltración pobre, retención de humedad media y aireación pobre (Cenicafé, 1975).

**pH.** La reacción del suelo es una de las propiedades químicas más importantes del mismo, toda vez que afecta la solubilidad de muchos nutrientes esenciales para las plantas y también sustancias tóxicas para aquellas.

Se define como el logaritmo negativo de la concentración del ión Hidrógeno ( $H^+$ ) activo de la solución del suelo e interviene en la capacidad de intercambio de iones (Cationes y aniones) (Burbano, H., 1989).

La reacción de estos suelos es 5.8 y se considera moderadamente ácido, por lo tanto no necesitan enmiendas y normalmente no contienen cantidades tóxicas de Al y Mn. Por el bajo pH puede restringir la fijación biológica de N en las leguminosas.

**Nitrógeno Total.** Siendo el nitrógeno uno de los elementos después del carbono, hidrógeno y oxígeno más abundante en las plantas y forma parte de la estructura de compuestos biológicamente importantes, su escasez en el suelo inhibe el crecimiento y rendimiento de los cultivos y la formación de aminoácidos, proteínas, vitaminas, fosfolípidos, clorofila, entre otros; ya que el nitrógeno está involucrado en la mayoría de reacciones bioquímicas que determinan la vida. (Burbano y Viveros, 1989).

La planta en su proceso de nutrición se surte del Nitrógeno que se encuentra bajo las formas de Nitritos, Nitratos y amonio intercambiable. Estas formas nitrogenadas se elaboran en el suelo como subproductos de la alteración de la materia orgánica por la acción de la microflora presente en el mismo suelo.

En suelos de zona cafetera la mineralización del nitrógeno es buena, en virtud a la temperatura, humedad y a las características del mismo suelo (Burbano y Viveros, 1988).

**Materia Orgánica.** Se forma a partir de la descomposición de tejidos vegetales y animales. En su proceso de transformación, aporta C que es reciclado a la atmósfera como CO<sub>2</sub>, Nitrógeno disponible como NH<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub> y otros elementos asociados P, S y elementos menores. (Burbano, H., 1989).

Teniendo en cuenta que esta vereda se encuentra ubicada en clima medio, la cantidad de materia orgánica se cataloga Alto (8.4%), ello se debe a la incorporación de residuos de cosecha tanto de café, plátano y otros cultivos mejorando así la fertilidad del suelo y sus características físicas, químicas y biológicas.

**C.I.C.** Es una medida del total de carga negativa de un suelo y se expresa en términos de miliequivalentes/100 g de suelo.

El intercambio catiónico comprende los procesos reversibles por los cuales las partículas sólidas del suelo también absorben iones de la fase acuosa y al mismo tiempo desabsorben cantidades equivalentes de otros cationes y se establece equilibrio entre ambas fases. En estos suelos la C.I.C. es Alta equivale a 22.4 meq/100 g.

**Fósforo:** Es uno de los elementos mayores que necesita una planta para su normal funcionamiento y desarrollo.

En el suelo hay dos fuentes principales, una de las formas es heredada de los materiales que intervinieron en su formación y la otra proviene de tejidos orgánicos tanto vegetales como animales (Luna, C. y Carlhoun, F., 1973)

En suelos ácidos, el P como Fosfato de Hierro o Fosfato de Aluminio generalmente tiende a acumularse, además esa baja disponibilidad de fósforo especialmente en suelos derivados de cenizas volcánicas se ve afectada por la materia orgánica, la humedad, la temperatura. (Luna, C. Y Carlhoun, F., 1973).

Por lo anteriormente expuesto la disponibilidad de Fósforo en este sector es baja (14 ppm).

**Potasio.** La mayoría de suelos minerales a excepción de aquellos de textura muy liviana son ricos en potasio; sin embargo, la cantidad que dispone la planta son del orden del 1-2% del potasio total y puede encontrarse en la solución del suelo o también en forma de ión intercambiable adsorbido en la superficie de coloides

del mismo suelo (Luna, C. y Carlhoun, F. 1973). La cantidad de potasio encontrado en esta muestra (0.73 meq/100 g) se considera alta.

Este resultado corrobora lo expuesto por Burbano, quien manifiesta que la totalidad de suelos derivados de cenizas volcánicas en mezcla con materiales complejos disponen de cantidades adecuadas para el normal desarrollo de las plantas.

**Calcio y Magnesio.** Estos elementos forman parte de la fase cambiante en la cubierta iónica del complejo coloidal del suelo.

El Magnesio interviene en la absorción y migración del Fósforo, favorece la formación de Xantófilas y Carotenos, interviene en la formación de lípidos y contribuye a mantener la turgencia celular (Burbano, H. y Viveros M, 1988). El contenido de Calcio equivale a 9.6 meq y el de Magnesio a 3.2 meq cifras que determinan que la disponibilidad de estos elementos en el suelos son Altos.

**Aluminio.** El Aluminio es el catión predominante en el complejo de cambio y es un factor limitante en el crecimiento de muchas especies de plantas .

La no presencia de este elemento en los suelos garantiza que no se presentará toxicidad ya que su punto crítico se establece a partir de los 2 meq/100 g (Burbano, 1988).

El suelo de esta vereda no contiene este elemento.

**Elementos Menores.** Son elementos esenciales que la planta requiere para su desarrollo pero en cantidades comparativamente inferiores a las que requiere de los elementos mayores, ellos son: Hierro(90 ppm), Manganeso (11 ppm), Cobre 1.8 ppm), Zinc (2 ppm) y Boro (0.10 ppm). La disponibilidad de microelementos en estos suelos es alta, excepto el Boro.

## **VEREDA CAMPOBELLO**

Los suelos de esta vereda presentan una textura Arcillo-Arenosa dificultando la infiltración aunque no necesariamente se producen encharcamientos. Esta textura permite la explotación de diferentes cultivos de zona templada.

**pH.** Es moderadamente ácido (5.9), reacción que es tolerada por varios cultivos sin adicionar enmiendas. Cuando el pH es superior a 5.5 existe mayor cantidad de bacterias en el suelo, siendo éstas muy importantes en los procesos de producción de energía y nutrientes (Burbano y Viveros, 1988).

**Materia Orgánica.** La disponibilidad de materia orgánica en estos suelos es media (4.7%), se puede ocasionar por la cantidad o la calidad del material que se incorpore. Siendo esta vereda de vocación cafetera, el manejo que se le ha dado a los subproductos o residuos del cultivo no es el apropiado de allí que la presencia de materia orgánica sea media.

Los residuos del material vegetal provenientes de cultivos ricos en proteínas e hidratos de carbono son fácilmente atacados por la microflora del suelo, en cambio los residuos ricos en celulosa y lignina son difícilmente descompuestos y por tanto se retarda su incorporación al suelo como materia húmica.

La mineralización del nitrógeno en suelos derivados de ceniza volcánica es variable por causas relacionadas principalmente con las propiedades del suelo y las condiciones climáticas.

**C.I.C.** Es una de las propiedades más importantes del suelo y tiene influencia en características como: estructura, actividad biológica, régimen hídrico y gaseoso, pH, formación y nutrición vegetal. La C.I.C. para este tipo de suelo se considera medio (12.4 meq / 100g).

**Fósforo.** Los contenidos son bajos (25 ppm) por ser suelos derivados de cenizas volcánicas y la alófana fija este elemento al suelo a través de reacciones de adsorción y precipitación; por lo tanto las fertilizaciones a base de fósforo son indispensables a fin de que las plantas dispongan de cantidades adecuadas de este elemento para su normal desarrollo.

**Potasio.** La disponibilidad de potasio se considera alta (0.49 meq/100 g), contenidos que se mantienen debido a las cantidades de fertilizantes que se aplican al cultivo de café ricos en este elemento.

**Calcio y el Magnesio.** Se encuentran en cantidades medias y bajas (3.4 y 0.70 meq/100 g) respectivamente, como consecuencia de la acidez del suelo.

**Elementos Menores.** El hierro, manganeso, cobre y zinc se encuentran en cantidades altas (38, 5, 0.54 y 0.70 ppm). La disponibilidad de boro es deficiente (0.27 ppm) causando problemas en el desarrollo y producción de los cultivos.

## **VEREDA EL CARMELO**

Los suelos de esta vereda difiere en su textura a las anteriores, siendo de tipo Arenosa con contenidos de estas partículas superiores al 80% y arcilla y limos menores del 10 y 15 % respectivamente.

En este tipo de suelos no existe adhesividad, la infiltración es excelente lo mismo que la aireación; pero la retención de humedad es muy baja. Además son muy susceptibles a diferentes tipos de erosión (hídrica, antrópica) (Cenicafé, 1975).

**pH.** Presenta un pH ligeramente ácido (6.1), permitiendo que el Aluminio y el Manganeso no causen toxicidad. La disminución de la acidez se debe a que el contenido de arcilla es bajo.

**Materia Orgánica.** Estos suelos por poseer un contenido de materia orgánica equivalente a 5.3 % y por encontrarse en un clima medio, la disponibilidad se cataloga como Alta, ocasionada talvés por la cantidad y calidad de residuos orgánicos incorporados o por la cercanía de los sitios de muestreo a potreros en donde existe gran cantidad de deyecciones de ganado.

**Fósforo.** De igual manera que las anteriores muestras, el contenido de Fósforo es bajo (7 ppm) por ser suelos derivados de cenizas volcánicas donde la fijación ocasionada por la presencia de alófana es alta.

**Potasio.** La cantidad de potasio que se encontró en la vereda se califica como Medio (0.21 meq/100 g), deficiencias que se pueden corregir con la aplicación de fuentes potásicas como cloruro de potasio o sulfatos de potasio.

**Calcio y Magnesio.** Estos elementos se encuentran en cantidades bajas (2 y 0.5 meq/100 g). La deficiencia de estos elementos es muy limitante para los cultivos, porque detienen el crecimiento y la producción, producen clorosis pero se corrigen estas deficiencias con la aplicación de enmiendas como la cal dolomítica la cual nos aporta los dos elementos, u otras fuentes como la cal agrícola, calfos y escorias thomas.

Los Andosoles que se forman a partir de ceniza volcánica poseen un complejo de cambio dominado por material amorfo y una capacidad amortiguadora muy grande que requiere aplicaciones mucho mayores que las que necesitaría para otros suelos minerales (Luna, C. y Charlhoun, F. 1973).

**Elementos Menores.** El hierro y manganeso disponible para las plantas se encuentra en cantidades altas (32, 2.4 ppm), mientras que el Cobre, zinc y boro se encuentra en cantidades bajas (0.14, 0.16 y 0.15 ppm).

## **VEREDA BUENAVISTA**

Posee una textura Arcillo-arenosa, es decir que el porcentaje de arcillas predomina sobre el porcentaje de arenas, convitiendo los suelos en un tanto

pesados pero de fácil manejo y adaptación a diferentes cultivos, lo cual se verifica con los rendimientos obtenidos en todo el sector cafetero.

**pH.** Es moderadamente ácido (5.5), factor que permite un buen desarrollo de las plantas sin necesidad de hacer enmiendas, ni producir toxicidad por elementos como el aluminio y el manganeso.

**Materia Orgánica.** ( 6.7%) El Nitrógeno presente en el horizonte superior está en su mayor parte en forma orgánica, razón por la cual el proceso de acumulación esta relacionado con la acumulación de materia orgánica, por lo tanto el nitrógeno mineral tiene menor participación dentro del conjunto del elemento en el suelo.

Es estos suelos la cantidad de nitrógeno se considera muy rico, ya que se presenta acumulación de residuos orgánicos especialmente pulpa de café debido a que en este sector se le está dando un mejor manejo y además la incorporación de gallinaza, por ser esta vereda una de las de mayor producción avícola.

El Carbono orgánico también depende de la disponibilidad de materia orgánica, de allí que el contenido en estos suelos sea alto.

**C.I.C.** El intercambio catiónico en los suelos de esta vereda es medio (16 meq/100g), afectando la retención de bases y la nutrición de las plantas.

**Fósforo.** La disponibilidad de este elemento es bajo (14 ppm), debido a la presencia de arcilla y alófana que fijan el elemento, pero se puede manejar con fuentes fosfatadas solubles y posteriormente insolubles en agua, para luego ser asimilado por las plantas, en especial por aquellas que requieren de este elemento en mayores proporciones.

**Potasio.** La disponibilidad de este elemento es Alta (0.46 meq/100 g). La aplicación continua de fertilizantes cafeteros, los cuales contienen mayores concentraciones de nitrógeno y potasio conlleva a detectar altas concentraciones de estos elementos en todo el sector.

**Calcio y Magnesio.** Los niveles de estos elementos oscilan entre medio y bajo (4.5 y 1.3 meq/100g), dificultando el desarrollo de las plantas, desmejora las propiedades físicas y químicas del suelo, dificulta el metabolismo del fósforo y por la deficiencia del magnesio se presenta disminución en la actividad enzimática.

**Elementos Menores.** Todos los microelementos presentan disponibilidad alta (24, 3, 0.76, 0.58 y 0.97 ppm respectivamente), sin causar toxicidad a las plantas favoreciendo el normal desarrollo de las mismas.

Estos suelos presentan contenidos de aluminio (0.40 meq/100 g), sin causar fitotoxicidad.

### **VEREDA SAN LUIS**

La textura es Arcillo-arenosa, de igual manera el **pH** es moderadamente ácido (5.7 %)por tanto sus características se asemejan a las anteriores.

**Materia Orgánica.** Existe un alto contenido de materia orgánica en estos suelos (12 %)favoreciendo notablemente sus características químicas y físicas.

**Fósforo.** Considerando que en general el fósforo es bajo y que los fertilizantes cafeteros aportan pequeñas cantidades de este elemento, el análisis de la muestra nos verifica esta disponibilidad (15 ppm).

**Potasio.** Estos suelos presentan un alta disponibilidad del macronutriente (0.69 meq/100 g) por lo tanto la planta presentará una mejor consistencia de sus tejidos y una mejor producción.

**Calcio y Magnesio.** Se encuentran en cantidades que oscilan entre media y baja (4.5 y 0.8 meq/100 g), contenidos que se ven afectados por el pH y los contenidos de arcilla.

Los datos demuestran que en general, en la zona cafetera de este municipio, no se realizan enmiendas que redunden en una mejor producción del grano.

**Elementos Menores.** El Boro es el elemento que se encuentra en menor cantidad (0.19 ppm), los demás microelementos se presentan con altos contenidos.

### **VEREDA CHAPIURCO**

La textura es catalogada como Arcillo-arenosa, presentando partículas más finas que le proporcionan plasticidad y pegajosidad, mayores niveles de nutrientes y oxígeno disponible.

Cuando la cantidad de Materia Orgánica presente se considere Alta, el pH tiende a ser ácido, de allí que estos suelos se catalogan Moderadamente Acidos (5.6) debido a la presencia de altas cantidades de residuos de cosecha y otros materiales biodegradables.

**C.I.C.** Los contenidos de cationes en estos suelos son altos (21.60 meq/100 g), de manera que el intercambio de bases es bueno y la planta los absorbe con mayor facilidad.

**Fósforo.** La disponibilidad de este elemento está también muy relacionada con la reacción del suelo (pH), así la máxima disponibilidad sucede cuando el pH está alrededor de los 6.5, valores más bajos favorecen la formación de fosfatos de hierro y aluminio de baja solubilidad.

La situación que encontramos en estos suelos es similar a las anteriores. La disponibilidad de fósforo es baja (16 ppm), como consecuencia del pH y el material de origen.

**Potasio.** Elemento esencial para el desarrollo de las plantas ya que lo requiere en grandes cantidades. Interviene en la fotosíntesis, en la síntesis de carbohidratos y proteínas, disminuye la transpiración y mantiene las células turgentes.

A los frutos les permite mayor consistencia, propiedades gustativas y sabor agradables y mayor conservación.

Su contenido en estos suelos se definen como Medios (0.38 meq/100 g), deficiencias que se corrigen con la aplicación de fuentes potásicas.

**Calcio y Magnesio.** Por su material de origen, estos suelos presentan contenidos medios y bajos (4.2 y 1.2 meq/100 g) respectivamente.

**Elementos Menores.** La cantidad de micronutrientes disponible en los suelos de esta vereda es alto, únicamente el boro presenta deficiencias (0.06 meq/100 g), siendo necesario efectuar aplicaciones del elemento para corregir esta deficiencia.

## **VEREDA EL SALADO**

Por su proximidad geográfica tanto la textura como el pH son similares a la anterior.

**Materia Orgánica.** Teniendo en cuenta la altitud en la que se encuentra ubicada esta vereda, los contenidos de materia orgánica se considera alta (5.8) originando proceso de descomposición y acumulación que forman suelos ricos en nitrógeno que luego es absorbido por las plantas en sus diferentes formas de iones (nitritos, nitratos o amonio).

**C.I.C.** La capacidad de intercambio catiónico para estos suelos es alta (21.2 meq/100 g), de igual manera los contenidos de calcio y magnesio, lo cual nos indica que las propiedades físicas y químicas son buenas.

**Fósforo.** Como en todos los suelos estudiados los contenidos de este elemento son bajos por la presencia de alófana (25 ppm), por lo tanto requiere que las fertilizaciones se hagan con productos solubles con el fin de mejorar la producción de los cultivos.

**Potasio.** El potasio se lo encuentra en cantidades altas (0.45 meq/100 g). Aunque no hace parte de las plantas es importante en el metabolismo de los carbohidratos y proteínas. Además regula el contenido de agua dentro de la planta y la Evapotranspiración.

**Calcio y Magnesio.** No se presenta problemas de deficiencia de estos elementos ya que su contenido es alto (10.5 y 3.4 meq/100 g).

**Elementos Menores.** Referente a los elementos menores, el análisis indica que todos ellos se encuentran en cantidades altas, por lo tanto deducimos que no son limitantes para el desarrollo de las plantas. (véase Cuadro 65)

## VEREDA CEBADERO

Los suelos de esta vereda presentan una textura semipesada Arcillo-arenosa, por lo tanto el manejo será similar a los anteriores utilizando prácticas de conservación para prevenir problemas de erosión causada por las altas pendientes (superiores al 25%) que se encuentran en todo el territorio.

**pH.** Es extremadamente ácido (5.4), siendo necesario aplicar enmiendas para propiciar un mejor desarrollo y producción de los cultivos.

**Materia Orgánica.** El contenido es alto (5.8%), así mismo son ricos los aportes de nitrógeno y carbono porque estos elementos forman parte de la composición de la materia orgánica.

**C.I.C.** La capacidad de intercambio catiónico es media (14.8 meq/100 g), afectando la retención de nutrientes, la actividad microbiana y la estructura del suelo.

**Fósforo.** Se encuentra en cantidades bajas (14 ppm), sin embargo estas deficiencias se las logra corregir con fuentes de fósforo de alta solubilidad como el Superfosfato triple, DAP, Superfosfato simple, fosfato diamónico y fosfato monoamónico.

**Potasio.** Según el análisis la cantidad disponible de este macronutriente es alta (0.69 meq/100 g), se refleja en la calidad de los productos (frutales, café, plátano, caña panelera), contenidos que se mejoran debido a la aplicación continua de fertilizantes que poseen altas concentraciones de este elemento.

**Calcio y Magnesio.** La cantidad disponible está entre media y baja (5.2 y 1.1 meq/100 g), valores que se ven afectados directamente por la C.I.C. y el pH, por lo cual se hace necesario la aplicación de calces agrícolas para mejorar la acidez y la retención de nutrientes.

**Elementos Menores.** El hierro, el cobre y el zinc se encuentran en cantidades altas (42, 1.46 y 1.34 ppm respectivamente) mientras que el manganeso y el boro en cantidades bajas (5.6 y 0.14 ppm).

Las deficiencias de boro pueden causar abortos florales y caída de frutos, ocasionando pérdidas en la producción, se debe entonces hacer aplicaciones por vía foliar de fuentes simples que contengan este elemento.

El aluminio contenido en estos suelos (0.16 meq/100 g) se considera bajo.

## **VEREDA VIÑA**

No se presenta variaciones de la textura. Por sus altas pendientes y la siembra de cultivos limpios y semilimpios, el manejo debe propender por el establecimiento de coberturas vegetales y barreras vivas que evitan la erosión y pérdidas de suelo por escorrentía.

**pH.** El pH moderadamente ácido (5.7) no es un limitante para el desarrollo normal de los cultivos que se establezcan en esta zona.

**Materia Orgánica.** Estos suelos poseen un contenido alto de materia orgánica (5.3%), característica que favorece notablemente su estructura y el desarrollo de las plantas.

Existen diferentes fuentes orgánicas tanto vegetales como animales, que a través de procesos de descomposición, transformación y resíntesis la convierten en humus rico en nutrientes especialmente nitrógeno y carbono. De allí que estos suelos aporten grandes cantidades de estos elementos.

**C.I.C.** La capacidad de intercambio catiónico se califica como media (14 meq/100 g), esto incide en el intercambio de bases cambiables con la solución del suelo, desmejorando la absorción de nutrientes por las plantas.

**Calcio y Magnesio.** Se encuentran en cantidades medias a bajas (5 y 1 meq/100 g) respectivamente, como consecuencia de la media capacidad de intercambio y el pH moderadamente ácido.

**Fósforo.** También en esta vereda la presencia del elemento es baja (26 ppm) por ser suelos derivados de cenizas volcánicas y por contener ésta, la arcilla alófana que retiene el fósforo y no le permite ser asimilado por las plantas, por lo que se hace necesario manejar esta reacción mediante la aplicación de fuentes de alta solubilidad de fósforo para que la planta lo absorba con mayor facilidad.

**Potasio.** La cantidad disponible en estos suelos es media (0.33 meq/100 g), siendo indispensable la aplicación de fertilizantes simples o compuestos que contengan altas concentraciones del elemento para corregir la deficiencia y mejorar la producción.

**Elementos Menores.** De los microelementos el boro es el que se encuentra por debajo del nivel crítico (0.25 ppm), para corregir esta deficiencia se debe aplicar boro por vía foliar.

El Manganeseo presenta una alta disponibilidad (3.4 ppm), cantidad que puede ser tóxica para las plantas.

## VEREDA TAMBO BAJO

Los suelos de esta vereda presentan una textura semipesada, medianamente arcillosa, con buena capacidad de retención de humedad, alta resistencia a la erodabilidad e infiltración pobre.

**pH.** Es moderadamente ácido (5.7), tolerable por muchas especies de plantas.

**Materia Orgánica.** La cantidad de materia orgánica es alta (5.8%), por ende los contenidos de nitrógeno y carbono. Su origen biológico lo constituyen plantas muertas, abonos verdes, residuos de cosechas, estiércol de diferentes animales, insectos, hongos, bacterias, etc.

**C.I.C.** Como la calidad y cantidad de materia orgánica y el material de origen del suelo afectan la capacidad de intercambio de cationes, por tanto pueden ser los agentes causales para que ésta sea media (17.2 meq/100 g).

**Calcio y Magnesio.** El contenidos de calcio en estos suelos es alto y bajo el de magnesio (6.9 y 1.3 meq/100 g), cifra que afecta la C.I.C.

**Fósforo.** La disponibilidad de fósforo en estos suelos es baja (8 ppm), por las razones anteriormente expuestas.

**Potasio.** Se encuentra en cantidades altas (0.70 meq/100 g), permitiendo un buen desarrollo y producción de las diferentes especies cultivadas.

**Elementos Menores.** De los micronutrientes el zinc y el boro se encuentran en niveles bajos (0.44 y 0.12 ppm), impidiendo el normal funcionamiento y desarrollo de las plantas, deficiencias que se neutralizan con la aplicación de fuentes simples de estos elementos.

### VEREDA TAMBO ALTO

Los suelos pertenecientes a esta vereda presentan una textura Franco arcillo arenosa, con características como adhesividad alta, infiltración regular, retención de humedad regular, aireación regular las condiciones de labranza son buenas (Cenicafé, 1975).

**pH.** Es moderadamente ácido (5.5), reacción a la cual se pueden adaptar varios tipos de cultivos.

**Materia Orgánica.** La cantidad existente de residuos orgánicos es alta (19%). Así mismo la disponibilidad de carbono orgánico y nitrógeno total, la cual se considera muy rico debido a la cantidad y calidad de desechos que se incorporan al suelo.

**C.I.C.** La capacidad de intercambio catiónico es alta (32 meq/100 g), mejorando la retención de bases y la nutrición de las plantas.

**Calcio y Magnesio.** Estos elementos se encuentran en cantidades bajas (1.8 y 0.20 meq/100 g), siendo necesario la aplicación de cales (cal agrícola o carbonato de calcio, cal viva, cal apagada). Si la deficiencia es de los dos elementos se recomienda la cal dolomítica.

**Fósforo.** El análisis indica que estos suelos presentan las mayores deficiencias de este elemento, alcanzando cantidades de 2 ppm. afectando significativamente el desarrollo y producción de los cultivos, por tanto se requiere aplicar grandes cantidades de fertilizantes simples o compuestos que contengan altos porcentajes de este elemento.

**Potasio.** Estos suelos poseen una alta disponibilidad de potasio (0.42 meq/100 g), factor que favorece la producción de café, cultivo que es muy ávido de este nutriente.

**Elementos Menores.** Los resultados demuestran que los contenidos de los micronutrientes son bajos, excepto el Manganeso. La alta disponibilidad de este elemento se debe manejar cuidadosamente ya que puede causar fitotoxicidad. (véase Cuadro 65)

El aluminio está por debajo del nivel crítico (0.68 meq/100 g), sin ser causante de fitotoxicidad.

## VEREDA SAN BOSCO

La textura del suelo de esta vereda es Arcillo Arenosa, la estructura es granular y el tamaño de las partículas tiende a ser muy finas, protejiendo la erodabilidad.

**pH.** Es moderadamente ácido (5.7), por tanto sus características son semejantes a las anteriores.

**Materia Orgánica.** Los contenidos son altos (12.5%), como consecuencia de la incorporación de fuentes orgánicas de diversos tipos mejorando la textura, estructura y fertilidad de estos suelos. El Nitrógeno total encontrado se cataloga como muy rico.

**C.I.C.** El análisis arroja una capacidad de intercambio alta para estos suelos (20.8 meq/100 g), mejorando sus propiedades químicas y su fertilidad. Sin embargo el Calcio se encuentra en cantidades medias y el Magnesio en cantidades bajas. Estas deficiencias se pueden corregir adicionando cal dolomítica mejorando de igual manera la acidez del suelo.

**Fósforo.** Este elemento se encuentra en gran deficiencia en estos suelos (3 ppm), lo que afectará el desarrollo de las plantas. Fuentes fosfóricas con altas concentraciones de este elementos permitiría corregir estas deficiencias.

**Potasio.** Estos suelos presentan contenidos medios del elemento (0.22 meq/100 g), haciendose necesario la aplicación de potasio contenido en fertilizantes como cloruro de potasio o sulfato de potasio.

**Elementos Menores.** Los microelementos se presentan en cantidades bajas, exceptuando el hierro que está en cantidades altas. Se puede hacer corrección de estas deficiencias aplicando fertilizantes foliares que aportan estos micronutrientes. (véase Cuadro 65)

## VEREDA EL SOCORRO

En cuanto a textura, pH, Materia orgánica, Nitrógeno total y fósforo presenta condiciones similares a la vereda San Bosco. (véase Cuadro 65)

**C.I.C.** El intercambio de bases en los suelos de esta vereda es media (16 meq/100g), por lo tanto su fertilidad es también media.

**Potasio.** La muestra de suelo analizada permite indicar que el nivel de potasio es bajo (0.13 meq/100 g), siendo conveniente realizar prácticas de fertilización en cantidades adecuadas sea para café u otros cultivos predominantes en la vereda.

**Elementos Menores.** Exceptuando el Boro, los demás elementos se encuentran en cantidades altas. Si el manganeso supera los niveles críticos se debe realizar prácticas de manejo ya que puede causar fitotoxicidad. (véase Cuadro 65)

## VEREDA ALTO DE LAS ESTRELLAS

La textura de los suelos de la vereda El Alto es Arcillo arenosa con características similares a las muestras anteriormente analizadas.

**pH.** Es moderadamente ácido (5.7)

**Materia Orgánica.** Estos suelos por estar dedicados preferencialmente a la ganadería y recibir continuamente las deyecciones del ganado y otros residuos orgánicos presenta un alto contenido de materia orgánica y por consiguiente la disponibilidad de Carbono orgánico y nitrógeno total son muy ricos (11.5%)

**C.I.C.** Son suelos que presentan un alto intercambio de bases (22.4 meq/100 g), convirtiéndolos en suelos aptos para la producción agrícola con renglones como café en las partes más bajas y maíz, lulo, mora entre otros hacia las partes más altas.

**Calcio y Magnesio.** Los contenidos son medios y bajos respectivamente (3.5 y 0.6 meq/100 g), por tanto se requiere la aplicación de enmiendas o cales (agrícola y/o dolomítica).

**Fósforo.** Por ser también suelos derivados de cenizas volcánicas, poseen bajos contenidos de fósforo disponible (5 ppm) debido a la presencia de alófana que fija el elemento en el suelo.

**Potasio.** Según el análisis físico-químico de la muestra de suelo correspondiente, la cantidad de potasio es alta (0.62 meq/100 g) superando el nivel crítico, favoreciendo la producción y la resistencia a las enfermedades en las pequeñas zonas donde se encuentran cultivos.

**Elementos Menores.** El Boro se encuentra en cantidades bajas (0.29 ppm), esta deficiencia puede ocasionar abortos de flores o frutos, sin embargo se puede corregir con la aplicación de este elemento por vía foliar o al suelo. Los demás elementos se encuentran en cantidades altas. (véase Cuadro 65)

## VEREDA GUARANGAL

Todas las muestras analizadas de esta vereda presentan una textura Arcillo arenosa, ofreciendo características favorables para las labores y mantienen buena humedad.

**pH.** La muestra tomada de fincas de pastos naturales posee un reacción fuertemente ácida (5.4) debido a la gran cantidad de residuos orgánicos especialmente deyecciones de ganado, mientras que las muestras tomadas de fincas cafeteras presentan un pH moderadamente ácido (5.6) y por ende menor cantidad de materia orgánica.

**C.I.C.** El contenido de iones cambiabiles en las tres muestras analizadas oscila entre medio y alto, capacidad que depende de la cantidad disponible que tenga la suma de los elementos calcio, magnesio, potasio, aluminio, sodio e hidrógeno. (véase Cuadro 65)

**Calcio y Magnesio.** Los contenidos de calcio en las diferentes muestras son medio, bajo y alto respectivamente y el magnesio oscila entre bajo y medio. (véase Cuadro 65)

**Fósforo.** Los contenidos de fósforo son muy bajos en las tres muestras (2, 6 y 7 ppm), por lo tanto se hace necesario aplicar fertilizantes y evitar problemas de producción y desarrollo de los diferentes cultivos.

**Potasio.** Encontramos contenidos altos de potasio en las muestras 1 y 3 (0.52 y 0.56 meq/100 g) y contenido bajo en la muestra 2 (0.13 meq/100 g), requiriendo en esta última aplicaciones de fertilizantes potásicos.

**Elementos Menores.** Las tres muestras presentan deficiencias de Boro. Los demás microelementos no causan problemas en los suelos de esta vereda. (véase Cuadro 65)

En la muestra 1 se encuentran cantidades de aluminio menores del nivel crítico (0.62 meq/100 g) por tanto no causa toxicidad.

## **VEREDA BETANIA**

Los suelos de esta vereda presentan dos tipos de textura: Arenosa para los predios de pastos naturales, dicha textura permite buena aireación pero la retención de humedad es baja, son suelos fácilmente erosionables por ser sueltos y por encontrarse en pendientes superiores al 25%.

La zona de cultivos, con predominio de café tiene una textura Arcillo arenosa con similares características a las analizadas anteriormente.

**pH.** Varía entre moderada a ligeramente ácido. (véase Cuadro 65)

**Materia Orgánica.** La muestra No. 1, a pesar de haber sido tomada en predios de pastos presenta contenidos bajos de materia orgánica (4%), mientras que la muestra tomada en lotes cafeteros posee contenidos altos, por ende el nitrógeno total es muy rico en estos suelos.

**C.I.C.** El intercambio de bases y la retención de nutrientes es media en las dos muestras (11.4 y 15.6 meq/100 g), se mejora si se adiciona al suelo los elementos que hacen posible el cambio de iones negativos por iones positivos como  $Mg^{++}$ ,  $Ca^{++}$ ,  $K^{+}$ .

**Fósforo.** La muestra No. 1, es la única de todo el municipio que presenta contenidos altos de fósforo (92 ppm), la causa de esta disponibilidad puede deberse a que en los sitios de muestreo no se encontraban deposiciones de hálófana, por tanto existe mayor disponibilidad.

**Potasio.** Según el análisis el contenido de potasio en estos suelos es medio (0.29 meq/100 g para las muestras 1 y 2)

**Elementos Menores.** El Boro es el elemento que presenta bajos contenidos (0.04 y 0.22 ppm), los demás micronutrientes poseen niveles adecuados para el normal desarrollo de las plantas. (véase Cuadro 65)

El contenido de aluminio es de 0.40 meq/100 g, cifra que está por debajo del nivel crítico, favoreciendo el desarrollo de las plantas ya que no causa toxicidad.

## VEREDA EL DIVISO

Posee una textura gruesa donde los contenidos de arena superan el 80%, son suelos sueltos donde la adhesividad es nula, tiene una infiltración y aireación buena pero la retención de humedad es baja. El pH es ligeramente ácido debido al menor contenido de arcillas.

**Materia Orgánica.** Por encontrarse esta vereda a mayor altitud el contenido de materia orgánica se cataloga como medio (7.9%), ello también influye en que el pH sea menos ácido.

**C.I.C.** El intercambio de iones es alto (20.4 meq/100 g), facilitando la absorción de nutrientes por las plantas y mejorando su desarrollo, aunque las cantidades de calcio y magnesio están entre medias y bajas, siendo necesario la aplicación de enmiendas.

**Fósforo.** Las cantidades de este elemento son muy bajas (3 ppm), ya que estos suelos están sometidos a sobrepastoreos sin ningún manejo, se recomienda la rotación de potreros y fertilizaciones ricas en este elemento.

**Potasio.** A pesar de ser zonas donde el manejo del suelo no es adecuado y no se realizan fertilizaciones, los contenidos de este elemento son altos (0.42 meq/100 g).

**Elementos Menores.** La prueba de laboratorio para esta muestra determina que el Zinc y el Boro se encuentra en bajas cantidades y el Hierro, Manganeso y Cobre en cantidades altas.

Los resultados del análisis de las muestras de suelos agrupados por vereda se presentan en el Cuadro 65, acompañados de los correspondientes histogramas de frecuencia.

### 7.9.1. Asociaciones de Suelos

El estudio de suelos realizado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi "IGAC" para la zona Nororiental del Departamento de Nariño señala que en el Municipio de Albán existen cuatro (4) asociaciones, a saber:

- **Martín.** Ocupa la mayor área del municipio con 24.84 Km<sup>2</sup> que representa el 63% del territorio de Albán. Comprende las veredas El Diviso, Betania, Guarangal, El Socorro, Alto de las Estrellas, San Luis y los sectores nororientales de Campobello, Carmelo, Buenavista y Cebadero y las partes altas de Tambo Alto y San Bosco.

- **Buesaco.** Esta asociación se extiende sobre un área de 9.07 Km<sup>2</sup>, representando el 23% del territorio. Se localiza a lo largo del sector occidental del municipio cubriendo las veredas de Fátima , el Salado y gran parte de Chapiurco, Buenavista, Cebadero y las partes bajas de Campobello y Carmelo.
- **Janacatú.** Se localiza en el extremo sur del municipio, con un área de 4.81 Km<sup>2</sup> que representan el 12.20% del territorio. Abarca las veredas de Viña, Tambo Bajo y los sectores bajos de Tambo Alto y San Bosco.
- **Cordoncillo.** Es la asociación de menor tamaño con 0.71 Km<sup>2</sup> para una participación del 1.80%. Se localiza en el nororiente de la vereda Chapiurco. (Véase Mapa 17).

Estas asociaciones agrupan a su vez varios conjuntos con características más específicas y a cada uno de ellos corresponde un subgrupo que es el que predomina en una zona determinada.

**Cuadro 66**

**ASOCIACIONES DE SUELOS**

<b>SIMBOLO</b>	<b>TIPO DE ASOCIACION</b>	<b>PENDIENTE (%)</b>	<b>AREA (Km<sup>2</sup>)</b>	<b>%</b>
Mgef	MARTIN	25 – 75	24.84	63.00
Beef	BUESACO	25 – 75	9.07	23.00
JGg1	JANACATU	> 75	4.81	12.20
Cog1	CORDONCILLO	> 75	0.71	1.80
	<b>TOTAL</b>		<b>39.43</b>	<b>100.00</b>

Fuente: IGAC-Estudio General de Suelos del Noriente del Departamento de Nariño. Botogá, 1986.

e, f, g: pendiente

1 : pedregosidad

En el Cuadro 67 se detalla las características de las asociaciones descritas por el IGAC.

El estudio de suelos realizado por la Federación de Cafeteros para el Municipio de Albán detalla unidades de suelo que difieren del estudio del IGAC en cuanto a su denominación y estas se conocen como Unidad La Quiña, Unidad Peña Azul y Unidad Doña Juana. Cabe anotar, que el estudio agrológico del IGAC involucra

todo el territorio municipal, en cambio, la Federación se preocupa por la zona cafetera, que representa el 33% del área total.

Para mayor conocimiento de estas unidades, a continuación se hace la descripción de cada una de ellas.

**Unidad Quiña:** Es el área predominante en el municipio, está comprendida entre los 1450 y 2000 msnm, en los flancos de los ríos Quiña y Janacatú y la de algunos de sus afluentes. Se presenta en laderas de relieve quebrado a fuertemente quebrado, los suelos son desarrollados a partir de rocas metamórficas, (esquistos actinolíticos, cloríticos, moscovíticos y grafiticos, estos últimos en menor proporción, pueden presentarse a nivel de inclusión, algunas cenizas volcánicas muy evolucionadas y tobas con rocas ígneas que afloran en algunos lugares y sedimentos cuarcíferos especialmente en la vereda Cebadero.

Morfológicamente presentan una distribución de horizontes de tipo A/Bw/, en áreas de menor pendiente o en la parte media de la ladera, caracterizándose por ser drenados, presentan gravilla y cascajo en los diferentes horizontes donde los primeros son de color pardo grisáceos muy oscuros y ricos en materia orgánica, las texturas son franco arcillo arenosas y arcillosas a través del perfil, la estructura es en bloques subangulares finos a medianos y gruesos moderadamente desarrollados, la consistencia en húmedo es friable y en mojado no pegajosa y ligeramente plástica.

Predominan los poros medios y gruesos con abundantes raíces medianas y gruesas presentando además poca actividad de macroorganismos.

En áreas de mayor pendiente la morfología es de tipo A/C, limitados por la pedregosidad, presentan colores pardo amarillentos oscuros, la textura es franco arcillo limosa, presenta una estructura en bloques subangulares de clase media de un grado de desarrollo moderado, su consistencia en húmedo es friable y en mojado es ligeramente pedregosa y plástica, presenta poros medios y abundantes raíces finas y medias. El horizonte C presenta abundante gravilla y cascajo, no presenta estructura y el suelo es suelto y fino, la consistencia en mojado es pegajosa y plástica, ambos horizontes reaccionan fuertemente al agua oxigenada.

**Unidad Peña Azul:** Generalmente presenta la morfología AC/Cr o AC/R en donde el primer horizonte puede llegar a 60 cm. De espesor: de color gris muy oscuro (suelos azules), se presenta en intrusiones localizadas sobre todo en las partes bajas y medias de las montañas originados a partir de Esquistos grafiticos poco evolucionados. Los suelos presentan una erosión hídrica moderada, presentándose pérdida del horizonte A en algunos sectores, son bien drenados de textura arcillosa con gravilla y cascajo, su estructura es suelta, su consistencia en

húmedo es muy friable, de allí la susceptibilidad a la erosión que puede ser causada por el solo golpe de la gota de lluvia al fraccionar los agregados y facilitar el arrastre por el agua, cuando se presenta el horizonte Cr es extremadamente graviloso y cascajoso, presenta abundantes poros medios y medios que permiten la infiltración y por lo tanto se saturan fácilmente porque en profundidad no hay drenaje ya que puede presentarse roca consolidada muy cerca de la superficie causando un efecto de patín, es decir es una superficie de deslizamiento que en algunos casos pueden causar grandes derrumbos. Es importante tener en cuenta que para aplicar riego aunque el drenaje es rápido nunca se debe exceder las aplicaciones especialmente en riegos nocturnos. No se presentó reacción al agua oxigenada al ácido clorhídrico o al fluoruro de sodio.

**Unidad Doña Juana:** Aunque los suelos originados a partir de depósitos de arenas y cenizas volcánicas se encuentran limitados a las partes altas de las veredas El Guarangal y San Bosco, además de algunos casos aislados en las demás veredas.

Los suelos presentan una erosión ligera de tipo laminar con presencia de algunas calvas. Las pendientes son de 30-60%, la profundidad varía de profundas a muy superficiales. Se caracterizan por ser drenados y sin modificaciones a la textura, los colores predominantes en los primeros horizontes son pardo grisáceo muy oscuro y gris oscuro muy ricos en materia orgánica, los siguientes horizontes son de colores más claros pardo claro y pardo amarillento. Las texturas son de franco arenosa sin modificaciones, la estructura es de bloques subangulares y consistencia friable para los dos primeros horizontes, y muy friable para los siguientes. Predominan los poros finos y gruesos con abundantes raíces gruesas y medianas en los primeros horizontes y mucha actividad de macroorganismos.

### 7.9.2. Perfil de suelos

Consiste en la descripción físico-química de cada uno de los horizontes que conforman los suelos.

Para el detalle del perfil de los suelos también se tuvo en cuenta el estudio de suelos de la zona nororiental del Departamento de Nariño mencionado arriba; además se complementó con el estudio agrológico adelantado por la Federación de Cafeteros. El estudio en mención considera de interés particular la zona cafetera del municipio. Dicha información se corroboró mediante recorridos de campo.

Los resultados de los estudios anteriormente descritos se aprecian en los Cuadros 68 y 69.

### 7.9.3. Clasificación agrológica de los suelos

Para la clasificación agrológica de los suelos se tuvo en cuenta el estudio adelantado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) del año 1986.

La clasificación de las unidades de mapeo; consociaciones, asociaciones y misceláneos, en clases y subclases se hizo teniendo en cuenta las características morfológicas, la interpretación de sus propiedades químicas, el examen de algunos factores extrínsecos como variaciones topográficas y climáticas, algunos problemas ecológicos e hidrológicos y diversos factores humanos, cuya incidencia en la productividad de los suelos es ampliamente reconocida en el desarrollo de la agricultura y la ganadería actual.

Estas características han permitido agrupar los suelos en clases y subclases.

La clase es la categoría más alta en la clasificación de la capacidad. Existen ocho clases de las cuales en el municipio se presentan dos: clase VII y VIII; indica que los suelos tienen limitaciones para la explotación agropecuaria y mayor probabilidad de deterioro.

La subclase indica, dentro de la clase una o más limitaciones o riesgos.

Estas clases se han definido según las asociaciones de suelos así:

**Clase Agrológica EVIIs** (Asociación Cordoncillo): Comprende suelos superficiales a moderadamente profundos con relieve fuertemente quebrado y escarpado. Abarca un área de 0,71 km<sup>2</sup> localizada al norte del municipio en la vereda Chapiurco. Presenta pendientes mayores del 75%.

En estos suelos se recomienda evitar el sobrepastoreo, y en aquellas zonas cultivadas se deben extremar las prácticas de conservación como siembras en curvas de nivel, construcción de desagües y utilización de barreras de vivas.

**Clase Agrológica EVIIs** (Asociación Buesaco): Se encuentra distribuida en sectores cuyas pendientes oscilan entre 25 y 75%, ocupando una extensión de 9,07 km<sup>2</sup>. Se localiza principalmente en las veredas de Chapiurco, El Salado, Fátima, Buenavista y El Cebadero y en los extremos noroccidentales de Campobello y El Carmelo.

Presentan una erosión ligera a moderada causada por escurrimiento superficial. Las explotaciones agropecuarias requieren un manejo especial. El uso más adecuado es la conservación de la vegetación natural.

**Clase Agrológica CVIIs** (Asociación Martín): Son suelos con dominancia profundos pero con limitantes por las altas pendientes que oscilan entre 25 y 75%. Es la clase de suelos más generalizada ocupando un área de 24,84 km<sup>2</sup>, localizada en las veredas de Campobello, El Carmelo, Alto de las Estrellas, San Luis, El Socorro, Guarangal, Betania, El Diviso y en los sectores nororientales de Tambo Alto y San Bosco.

El uso más recomendado es la ganadería evitando el sobrepastoreo y para agricultura sólo en donde la pendiente sea menor y sembrando siempre a través de la pendiente.

**Clase Agrológica FVIII** (Asociación Janacatú): Son suelos de relieve quebrado, poco aptos para agricultura, se recomienda la preservación de la vegetación natural con el fin de proteger las cuencas y subcuencas hidrográficas.

Le corresponde un área de 4,81 km<sup>2</sup> localizada en las veredas de Viña, Tambo Bajo y en el extremo sur de Tambo Alto y San Bosco.

#### 7.9.4. Erosión

Se define como el desprendimiento y arrastre del suelo causado por el agua o por el viento o su remoción en masa<sup>4</sup>.

La erosión se puede presentar en forma natural denominada erosión geológica o por la acción del hombre denominada erosión antrópica y se ocasiona por el rompimiento del equilibrio entre los suelos, la vegetación y el agua o el viento.

El hombre favorece la erosión especialmente en terrenos pendientes al usar sistemas y herramientas inadecuadas en los cultivos, al talar los bosques o quemar la vegetación y al construir obras o vías de comunicación.

En el Municipio de Albán, la forma de erosión predominante es la Hídrica, su agente causal es el agua de las lluvias que actúa por el impacto de las gotas en el desprendimiento del suelo y arrastre por el agua de escurrimiento. Su acción erosiva se ve favorecida por la intensidad y frecuencia de las lluvias, las altas pendientes y la heterogeneidad de los suelos característicos de la zonas cafeteras.

Existen diferentes clases de erosión hídrica, dependiendo de la forma como actúa en el suelo : pluvial, escurrimiento y remociones en masa.

---

<sup>4</sup> GOMEZ ARISTIZABAL, Alvaro y ALARCON CORREA, Héctor. Manual de Conservación de Suelos de Ladera. Cenicafé, Chinchina -Caldas, 1975. Página 61

El efecto de la erosión pluvial es casi imperceptible pero a partir de ésta se forman los otros tipos de erosión.

Dentro de la erosión por escurrimiento también se presentan diversas formas, de ellas, las predominantes en el municipio son : escurrimiento difuso, laminar y terracetas o patas de vaca.

El escurrimiento difuso consiste en desplazamientos cortos de pequeñas partículas o en la formación de surquillos temporales.

La erosión laminar ocasiona el arrastre uniforme de delgadas capas de suelo o forman redes de pequeños surquillos. Algunas veces se produce un mayor lavado y arrastre del suelo encontrando las raíces de las plantas desnudas o se observan cambios en el color de algunas partes del suelo formando calvas lo cual indica la presencia del subsuelo.

Las terracetas o pastas de vaca son caminos en forma de zig zag dejados en los potreros por el paso continuo del ganado (sobrepastoreo). El peso de los animales compacta el suelo, destruye la cobertura vegetal ocasionando surcos, calvas o cárcavas.

En menor proporción se presenta remociones en masa, especialmente derrumbes y deslizamientos.

Los derrumbes son desmoronamientos progresivos que se desplazan hacia abajo en zonas de pendientes por efectos del agua y la gravedad. Son muy frecuentes en las carreteras y riberas de los ríos.

Los deslizamientos son movimientos en masa rápidos que ocurren por saturación y aumento de peso en la masa. Se ve favorecido cuando se destruye la vegetación y se propicia la infiltración.

Dependiendo del daño causado por la erosión se han determinado categorías que va de ligera a muy severa, estos criterios sirven de base para la recomendación de prácticas de conservación y recuperación de suelos.

En el Municipio de Albán, la erosión existente se cataloga de ligera a moderada ya que presentan las siguientes características :

Ligera : La capa arable se adelgaza uniformemente, no se aprecian huellas visibles de erosión. La erosión laminar se presenta en menos del 25% del área del lote y los procesos que ocurren son erosión laminar y erosión pluvial.

Moderada: La capa arable a perdido espesor. Se aprecian surquillos. Se presenta entre el 25 y 75% del área del lote. Los procesos que ocurren son erosión laminar severa y terracetos. (véase Mapa 18)

Para contrarrestar los efectos negativos de la erosión existen diferentes prácticas culturales, mecánicas y agronómicas de conservación aplicando ciertas restricciones en los cultivos y cambiando de prácticas y herramientas de laboreo.

1. **Prácticas culturales:** Buscan la protección de los suelos mediante sistemas de manejo de los cultivos, de tal manera que disminuyan la velocidad y la energía del agua de escorrentía, aumentan la infiltración y disminuyen el arrastre del suelo.

- Localización de cultivos
- Siembras en contorno
- Coberturas vegetales
- Barreras vivas
- Sombrío
- Coberturas muertas
- Cultivos en fajas
- Incorporación de materia orgánica

2. **Prácticas mecánicas:** son obras de ingeniería para manejar y encauzar las aguas de escorrentía y controlar las remociones masales del suelo.

- Desagues naturales
- Zanjillas de absorción
- Zanjillas de desagüe
- Acequias de ladera
- Canales de desviación
- Vertimiento de aguas

3. **Prácticas agronómicas:** Son técnicas que incrementan la producción como uso de semillas mejoradas, aplicación de fertilizantes y correctivos químicos del suelo y el control de plagas y enfermedades.

### 7.10. Zonas Homogéneas Biofísicas

La similitud en determinadas y definidas condiciones litológicas y geomorfológicas, en áreas claramente diferenciadas, caracterizan y enmarcan

zonas homogéneas, que identifican el criterio de base para el conocimiento de las unidades de paisaje.

En el Municipio de Albán fueron identificadas ocho zonas homogéneas, discriminadas de la siguiente manera:

#### **7.10.1. Zona Homogénea El Cebadero (Z.H.-1)**

Se encuentra extendida en el sector centro del municipio en dirección Sur-Norte, relacionada especialmente a geformas de origen estructural, del tipo de escarpas de falla fuertemente erosionada y escarpa de línea de falla erosionada. Esta zona se caracteriza por poseer una litología de cenizas volcánicas antiguas arcillosas, cenizas volcánicas limo arenosas y lavas de basaltos y diabasas que garantizan niveles de estabilidad en la zona; alcanza una extensión de 8.9 Km<sup>2</sup>.

#### **7.10.2. Zona Homogénea San José (Z.H.-2)**

Se localiza en el extremo Occidental del municipio con el río Quiña como principal geo-referente, como roca característica se extiende esquistos pizarrosos, en pequeña proporción esquistos grafitosos, metadiabasas y metabasaltos. Las geformas asociadas a ellas, son de origen denudativo, especialmente del tipo de Talud/Cono de Escombros, deslizamientos mayores activos y corrientes terrosas. Es una zona relacionada a zonas de riesgo natural dadas las condiciones abióticas que la definen, como una zona antigua de alta inestabilidad, con una extensión que alcanza los 9.8 Km<sup>2</sup>.

#### **7.10.3. Zona Homogénea El Chorrillo (Z.H.-3)**

Se localiza en el extremo Oriental del municipio relacionada en su dinámica con la falla Janacatú-Chorrillo, como principal conformador de las geformas denudativas que en asocio con las rocas paleozoicas y metamórficas que sustentan la inestabilidad de la zona, que contribuye a la identificación de áreas de riesgos naturales que justifican emprender planes de prevención, control y atención. Existe gran difusión de deslizamientos mayores y menores activos, que dada la proliferación de fallas locales y subregionales en asocio a la geodinámica del volcán Doña Juana y a la reactivación de estas estructuras, las convierten en zonas vulnerables que construyen paisajes denudativos característicos en este sector, que alcanzan una extensión de 11.6 Km<sup>2</sup>.

#### **7.10.4. Zona Homogénea Janacatú (Z.H.-4)**

Se ubica en el extremo Sur, relacionadas a sedimentos cuaternarios aluviales y en menor proporción cenizas volcánicas y esquistos de pizarra, que en combinación con geoformas de origen fluvial, como rasgo geomorfológico característico, acompañados de geoformas de origen denudativo, de deslizamiento de rocas y deslizamientos menores activos y geoformas de origen estructural de escarpas de falla y línea de falla fuertemente erosionada; abarca una extensión de 4.4 Km<sup>2</sup>.

Se determina la geodinámica fluvial y tectónica, que tiene como rasgo importante los ríos Juanambú y Janacatú, que desplaza en sentido paralelo la falla geológica del mismo nombre, quienes son los encargados de modelar la morfología del área inmediata y de influencia.

#### **7.10.5. Zona Homogénea Quiña (Z.H.-5)**

Se encuentra asociada al río Quiña, en el extremo Nor-Occidental, en el que predominan sedimentos coluviales entremezclados con sedimentos aluviales, alcanzan niveles de explotación artesanal y a la vez se muestran como indicadores cualitativos de la neotectónica del sector. No alcanza mayor cobertura en el área con una extensión de 0.65 Km<sup>2</sup>, relacionadas a geoformas de terrazas de erosión fluvial.

#### **7.10.6. Zona Homogénea Chapiurco (Z.H.-6)**

En el extremo Nor-Occidental, se encuentra un intrusivo hipoabisal en contacto con lavas básicas que alteran los esquistos pizarrosos para conformar esquistos micáceos y cloríticos que en pequeña cantidad se extienden en el sector pero que justifican tenerlos en cuenta para el inventario de yacimientos potenciales de exploración y que no han tenido mayor difusión en el territorio nacional y que puede ser objeto de prospección. En esta zona homogénea se identifica una veta de cuarzo lechoso, que aflora en la vía que se desprende del Corregimiento de Chapiurco hacia el Municipio de San Bernardo, que debe ser objeto de prospección para la identificación o no del interés económico. La zona tiene una extensión total de 1.1 Km<sup>2</sup>.

#### **7.10.7. Zona Homogénea Guarangal (Z.H.- 7)**

El principal rasgo es el vestigio volcánico, que se encuentra en un ambiente de depositación de antiguas cenizas volcánicas limo arcillosas; en menor proporción

se extienden geformas de origen estructural, con un área de la zona homogénea de 1.8 Km<sup>2</sup>.

#### 7.10.8. Zona Homogénea Especial (Z.H.-8)

Se encuentran relacionadas geformas especiales de hundimiento y subsidencia sobre afloramientos de esquistos pizarrosos, cenizas volcánicas limo arenosas, que justifican recibir tratamientos igualmente especiales, y alcanzan un área de 1.0 Km<sup>2</sup>. (véase Mapa 19)

**Cuadro 70**

#### IDENTIFICACION DE ZONAS HOMOGENEAS

No.	DESCRIPCION	AREA (Km <sup>2</sup> )	%	LITOLOGIA	GEOFORMAS
1.0	Z.H.-1 CEBADERO-EL PALACIO	8.9	22.6	CENIZAS VOLC. LAVAS BASICAS	ESCARPAS DE ORIGEN ESTRUCTURAL.
2.0	Z.H.-2 SAN JOSE	9.8	24.9	PIZARRAS META-BASALTOS LAVAS BASICAS	DESLIZAM. ACTIVOS DE ORIGEN DENUDATIVO.
3.0	Z.H.3 EL CHORRILLO	11.67	29.6	ESQUISTOS METAMOR. CENIZAS VOLC.	DESLIZAMIENT. ACTIVOS MAYORES Y MENORES
4.0	Z.H.-4 JANACATU	4.5	11.40	DEPOSITOS ALUVIALES	TERRAZAS Y TALUDES
5.0	Z.H.-5 QUIÑA	0.65	1.60	DEPOSITO COLUVIO ALUVIAL	TERRAZA FLUVIAL
6.0	Z.H.-6 CHAPIURCO	1.1	2.80	INTRUSIVO HIPOABISAL	ORIGEN VOLCANICO Y ESTRUCTURAL
7.0	Z.H.7 GUARANGAL	1.8	4.60	CENIZAS VOLCANICAS	VESTIGIO VOLCANICO
8.0	Z.H.-8 ZONA HOMOG. ESPECIAL	1.0	2.5	ESQUISTOS BASALTOS	HUNDIMIENTO Y SUBSIDENCIA
	<b>TOTAL</b>	<b>39.43</b>	<b>100</b>		

FUENTE: Presente estudio

## 7.11. Uso Actual del Suelo

El uso del suelo como componente del agro, se define como la cobertura vegetal que se establece en él, bien sea en forma natural o con la intervención del hombre, con el fin de satisfacer intereses económicos, sociales y ecológicos. Comprende las coberturas vegetales establecidas en el suelo o existentes en él y el manejo que se les pueda dar en un momento dado.

La definición y clasificación del uso actual del suelo se ha basado en la clase de cobertura vegetal y el grado de protección que ofrece el suelo; en esta clasificación no se ha tenido en cuenta la morfología de los cultivos y el período vegetativo de éstos.

### 7.11.1. Bosque Secundario (B)

Ubicados principalmente en las márgenes de las microcuentas alta y media de las quebradas El Cebadero, El Hatillo, El Ahorcado, Primer y Segundo Hueco, La Chorrera, así como en las quebradas que drenan sus aguas a la quebrada El Chorrillo, abarcando un área de 2.68 Km<sup>2</sup>, que corresponde escasamente a 6.8% del territorio municipal. La cobertura forestal es de **tipo protectora**, la cual se especifica por especie en el inventario de flora natural, información que forma parte del subsistema biofísico.

El bosque secundario ha sido objeto de un alto proceso de deforestación tanto por la ampliación de la frontera agrícola como para la obtención de leña, tal como se analiza en el diagnóstico del antropismo forestal para el período 1973-1999.

El bosque secundario se localiza principalmente en las veredas de Campobello, El Diviso, Betania, Guarangal, Alto de las Estrellas, San Luis y El Socorro.

### 7.11.2. Bosque Plantado (BP)

Corresponde a una extensión muy reducida del territorio municipal y se encuentra ubicado en la vereda Alto de las Estrellas. El suelo en bosque plantado es de 0.01 km<sup>2</sup> (14, 7712 has) conformada por pinos, cuya explotación tiene fines comerciales.

De acuerdo con la información suministrada por pobladores de la vereda en mención, este bosque de naturaleza industrial se explotó mientras el propietario del predio tuvo un contrato con la empresa Cartón de Colombia S.A. con sede en

el Valle del Cauca. En la actualidad esta área que permanece ociosa es de las más vistosas y agradables del municipio.

### **7.11.3. Pasto Natural (PN)**

Está difundido en el centro y nororiente del municipio, es el más representativo con el 33% (13.08 km<sup>2</sup>) de su extensión cubierta en pasto, se encuentra presente por encima de los 2.000 msnm en las microcuencas Cebadero, Hatillo, Primer Hueco, Segundo Hueco, El Ahorcado, La Chorrera y el escurrimiento de la Quebrada el Chorrillo.

El pasto natural no es utilizado en forma intensiva para la ganadería y se extiende sobre las veredas de El Diviso, Betania, Guarangal, Alto de las Estrellas, El Carmelo, San Luis, El Cebadero y Viña, principalmente.

A través del tiempo las padreras han ido cediendo parte de su territorio para dar paso a áreas misceláneas de café con maíz y fique, hortalizas y legumbres, arveja, cebolla y papa. Este proceso ha sido notorio en el sector oriental de las veredas Guarangal, Betania y El Diviso.

### **7.11.4. Rastrojo (R)**

Es poco representativo, solamente el 1.8% (0.71 km<sup>2</sup>) del área, distribuido principalmente sobre la margen derecha del río Janacatú. Esta porción de suelo está cubierta de malezas y de la información que se pudo recoger, se conoce que parte del extremo sur-occidental de la vereda Viña, en otros tiempos ocupado por rastrojos, en la actualidad su cobertura vegetal corresponde a cultivos de café asociados con plátano, yuca, frutales, maíz y fique. La baja calidad de estos suelos no permite un aprovechamiento económico sostenible. Se extiende sobre las veredas de Viña y Tambo Alto, principalmente.

### **7.11.5. Agrícola (C)**

De acuerdo a relatos de los campesinos, aproximadamente hasta mediados de la década de los sesenta, el Municipio de Albán fundamentó su economía en la producción de anís, insumo básico en la fabricación de aguardiente por aquel entonces; debido a la reducción drástica en la demanda de este producto, los campesinos se vieron en la necesidad de sustituir los cultivos de anís por el café, que a través de la historia económica colombiana ha sido el producto clave de las exportaciones nacionales, especialmente con los Estados Unidos. Al ser el café un elemento de exportación por excelencia y dado el papel que ha jugado la

Federación Nacional de Cafeteros con sus Comités Departamentales, el área sembrada se ha extendido y el campesino encuentra en este producto una demanda segura, sin considerar las fluctuaciones del precio internacional resultado de las fuerzas del mercado globalizado. La Oficina del Comité Departamental de Cafeteros de Nariño con sede en San José de Albán desde la cual se ejecutan muchos programas para buena parte de la zona norte, ha desplegado esfuerzos para mejorar tanto en cantidad como calidad las áreas sembradas de café como parte de la política económica nacional. El deseo de los productores de trabajar con un cultivo seguro y rentable, ha provocado que áreas sembradas con cultivos temporales como hortalizas, legumbres, frijol, maní y maíz vayan cediendo paso al café; esto se puede apreciar en las veredas Chapiurco y El Salado y en el extremo sur-occidental de Viña-donde otrora primaban rastrojos. Cabe anotar, que el predominio de café en el territorio rural de Albán, a parte de lo expresado aquí, obedece técnicamente a la calidad (fertilidad) y vocación de los suelos, los cuales en su mayoría son derivados de cenizas volcánicas.

Predomina la difusión de cultivos asociados distribuidos en café, plátano, yuca, frutales, maíz, fique y caña con 16.68 km<sup>2</sup>, que representa el 42.3% del área total del municipio. Se encuentran distribuidos en la margen derecha del río Quiña, en inmediaciones del casco urbano y en el costado oriental en la quebrada El Chorrillo.

En las áreas con cultivos temporales maíz, frijol, maní, hortalizas, legumbres y cultivos permanentes como fique, café, frutales, plátano y yuca. Se localizan especialmente en la vereda Chapiurco, Nor occidente y Nor Oriente del municipio, en la margen izquierda de la quebrada El Chorrillo. (véase Mapa 20)

Cuadro 71

## USO ACTUAL DEL SUELO

ITEM	CONVENCION	DESCRIPCION	AREA (Km2)	%
1.0	B	BOSQUE SECUNDARIO	2.68	6.8
2.0	BP	BOSQUE PLANTADO	0.01	0.02
3.0	PN	PASTO NATURAL	13.07	33.15
4.0	R	RASTROJO	0.71	1.80
5.0	C	MODELO AGRICOLA	22.96	58.23
5.1	C	CULTIVOS ASOCIADOS: <u>CAFÉ</u> asociado con Plátano, Yuca, Frutales, Maíz, Fique, Caña.	16.68	42.31
5.2	Cx	CULTIVOS SEMIPERMANENTES Y/O TEMPORALES	2.7	6.85
5.2.1	C1	MAIZ, CAÑA, FRIJOL, CAFÉ	0.37	0.93
5.2.2	C2	MAIZ	0.52	1.34
5.2.3	C3	MAIZ, FRIJOL	0.45	1.14
5.2.4	C4	MAIZ, FIQUE, ARVEJA, TOMATE	1.36	3.45
5.3	R	CULTIVOS TEMPORALES Y PERMANENTES	3.57	9.05
5.3.1	R1	CULTIVOS TEMPORALES: Maíz, misceláneos, Arveja, hortalizas, Legumbres, Tomate CULTIVOS PERMANENTES: misceláneos en Fique, Maíz y frijol.	0.46	1.16
5.3.2	R2	CULTIVOS TEMPORALES: Maíz, papa, misceláneos(papa, maíz, hortalizas, legumbres, tomate, arveja). CULTIVOS PERMANENTES: Fique en áreas misceláneas.	0.77	1.95
5.3.3	R3	CULTIVOS TEMPORALES: Frijol, Maní, Hortalizas, Legumbres, Arveja. CULTIVOS PERMANENTES: Café, frutales, plátano, yuca	1.79	4.54
5.3.4	R4	CULTIVOS TEMPORALES: Frijol, Maíz.	0.55	1.4
	<b>TOTAL</b>		<b>39.43</b>	<b>100</b>

Fuente: Trabajo de campo mediante recorridos municipales

## 7.12. Uso Potencial del Suelo

Se define como la capacidad natural que poseen las tierras para producir o mantener una cobertura vegetal. Para el desarrollo de cada cobertura vegetal o cultivo que se establece en una zona los suelos deben ofrecer condiciones relacionadas con el anclaje de las raíces suministros de nutrientes y posibilidades de labores o la capacidad de mantener los procesos de sucesión natural.

Para identificar el uso potencial del suelo se necesita un análisis detallado y riguroso de las características de los suelos y su relación con el material geológico y/o parental y con las condiciones del clima. Está clasificado de acuerdo a las siguientes agrupaciones:

### 7.12.1. Tierras Cultivables

Comprende las áreas que son aptas para la producción de cosechas, la agricultura que se realiza varía entre plenamente mecanizada en zonas planas, hasta exclusivamente manual para las zonas de laderas. Se subdividen así:

- **T1:** Corresponde a esta unidad los terrenos ligeramente planos, con pendientes menores del 5%, suelos profundos, es decir, sin limitaciones para el desarrollo de las raíces. Ubicada casi en su totalidad sobre los 2.300 msnm en la parte alta de las microcuencas El Hatillo, El Ahorcado, Primer Hueco, Segundo Hueco y parte de la Chorrera; cubre un área de 0.87 Km<sup>2</sup> en la zona centro oriental del municipio.
- **T2:** La conforman terrenos ligeramente ondulados a ondulados con pendientes comprendidas entre 5–15% con suelos moderadamente profundos, puede presentar ligeras limitaciones para algunos cultivos de raíces muy profundas; exigen prácticas sencillas de conservación del suelo. Puede presentar erosión actual en grado ligero y susceptibilidad baja a la erosión. Abarca la zona centro en una pequeña proporción sobre la vereda Chapiurco, con una extensión de 1.56 km<sup>2</sup>, que corresponde al 4%. Se encuentra presente desde los 1.500–2.300 msnm aproximadamente, especialmente en las microcuencas Viña, El Cebadero, El Ahorcado y La Chorrera.
- **T3:** La conforman terrenos fuertemente ondulados a quebrados con pendientes de 15–30%. Pueden poseer suelos moderadamente profundos a muy profundos; son exigentes en prácticas de conservación de suelos, pueden presentar erosión actual ligera a moderada y la susceptibilidad a la erosión es baja. Es la de mayor difusión ocupa el 57.1%, es decir 22.51 km<sup>2</sup> y cubre el municipio de manera generalizada a excepción de la confluencia entre la

quebrada el Chorrillo y el río Janacatú y de éste con el río Juanambú, ubicado en el sector Sur y Noroccidental del municipio.

- **T4:** La conforman terrenos fuertemente escarpados a quebrados con pendientes entre 30–50%. La gama de cultivos que se puede ubicar en ellas es limitada, se reduce a cultivos como café y requiere prácticas de conservación de suelos abundantes, estas deben hacerse a mano. Con una extensión de 4.20 Km<sup>2</sup>, está presente casi en la totalidad del escurrimiento de la quebrada El Chorrillo, ubicado en la parte oriental del municipio, en el costado Sur Oriental del casco urbano y en el sector Nor Occidental.

### **7.12.2. Tierras para Praderas de Pastoreo**

Incluye terrenos planos a fuertemente quebrados y escarpados con pendientes menores al 40%, la profundidad efectiva pueden variar entre 20 y 50 cms, generalmente presenta limitaciones severas en la profundidad por aspectos físicos y/o químicos. Exige prácticas de manejo selectivo para los potreros y ganado tales como siembra y fertilización de Pastos, rotación de potreros, limpieza y acciones sanitarias en el ganado.

Ubicadas principalmente en la vereda Chapiurco, aguas abajo de las microcuencas El Ahorcado y El Hatillo, en la margen derecha de la casi totalidad del río Quiña y en la parte Sur del municipio, entre los 1.400–1.800 m.s.n.m, con una extensión de 6.82 Km<sup>2</sup>.

### **7.12.3 Tierras Forestales (f)**

Son aquellas que por su naturaleza ecológica (topografía, geología, suelo, clima) o legal, deben permanecer siempre por largos períodos con una cobertura vegetal arbórea o arbustiva que asegure una adecuada protección erosiva del suelo y la regulación hidrológica.

Se encuentra distribuido en baja proporción en gran parte del municipio, principalmene en la zona central sobre los 2.000 m.s.n.m, en las márgenes de las quebradas Viña, El Hatillo, El Ahorcado, Primer y Segundo Hueco, La Chorrera, en el margen izquierdo de la quebrada El Chorrillo y en la gran mayoría de los cauces que drenan sus aguas hacia ella.

Es importante anotar que la identificación del uso potencial del suelo, se basa en criterios y características de pendiente, propiedades físico químicas y estructurales de los suelos, como profundidad efectiva, fertilidad entre los más relievantes y geomorfología. Posterior a la evaluación, se determina una franja en el margen

izquierdo de la quebrada Chorrillo, en los ríos Janacatú y Juanambú y algunos relictos forestales, sobre los 1.400 m.s.n.m, en las microcuencas El Rosal y La Viña, alcanzan una extensión de 3.46 Km2. (véase Mapa 21)

Cuadro 72

## IDENTIFICACION DEL USO POTENCIAL

ITEM	CONVENCION	DESCRIPCION	AREA (Km2)	PENDIENTE	%
1.0	T	TIERRAS CULTIVABLES	29.14	5 – 50%	73.85
1.1	T1	Terrenos Planos	0.87	<5%	2.2
1.2	T2	Terrenos Ondulados	1.56	5 – 15 %	3.95
1.3	T3	Terrenos fuertemente ondulados	22.51	15 – 30 %	57.10
1.4	T4	Terrenos Fuertemente Quebrados a Escarpados	4.20	30 – 50 %	10.60
2.0	P	TIERRAS DE PASTOREO	6.82	> 40	17.30
2.1	P	Limitaciones severas en la profundidad efectiva	6.82	> 40	17.30
3.0	F	Areas de conservación y protección.	3.46	30 – 75	8.85
		<b>TOTAL</b>	<b>39.43</b>		<b>100.00</b>

Fuente: Este estudio

### 7.13. Conflictos en el Uso del Suelo

Cuando el uso actual del suelo no corresponde al uso potencial de las tierras, es decir, que las exigencias de la cobertura vegetal establecida son diferentes a las posibilidades ofrecidas por el suelo en forma natural, se identifica el área como en conflictos de usos. Existen dos estados de conflictos de usos:

#### 7.13.1. Sobre uso (Sb)

Se presenta cuando la actividad actual dada por una cobertura vegetal, que se desarrolla en el suelo presenta exigencias mayores que las condiciones de oferta ambiental. Para identificar las áreas y los grados en conflicto existentes en un sector determinado, es necesario realizar una comparación detallada de la

información del uso actual del suelo en interrelación con el uso potencial del mismo. Las áreas en sobre uso ocupan una extensión territorial de 11.35 km<sup>2</sup> representando el 28.76% del municipio.

#### **7.13.1.1. Sobre Uso Bajo (Sb1)**

Dada la cobertura vegetal actual y la oferta ambiental existente, significa que el suelo se encuentra sometido a un bajo nivel de sobreexplotación, es decir, el suelo aún no choca con problemas ambientales graves. Corresponde a un área de 3.85 km<sup>2</sup> equivalente al 9.76% del territorio municipal, localizada principalmente en la vereda Chapiurco, en el Nor Oriente y Sur Oriente del municipio (sobre las veredas de San Bosco, El Socorro y Guarangal).

#### **7.13.1.2. Sobre Uso Medio (Sb2)**

Significa que dada la cobertura vegetal actual y teniendo en cuenta la potencialidad ambiental del suelo, éste se encuentra a un nivel medio de sobreexplotación, lo cual es evidencia de un desequilibrio ambiental que repercute negativamente en el aprovechamiento del suelo. Estas áreas en conflicto se encuentran ubicadas en la margen derecha del río Quiña, el escurrimiento Janacatú y la microcuenca Viña en el sur del municipio, con una extensión de 5.58 Km<sup>2</sup> (14.15%). Se extiende sobre las veredas de Chapiurco, El Salado, Fátima, Buenavista, El Cebadero, Tambo Bajo y Tambo Alto, principalmente.

#### **7.13.1.3. Sobre Uso Alto (Sb3)**

Significa que dada la cobertura vegetal actual y teniendo en cuenta la potencialidad ambiental del suelo, éste se encuentra a un nivel alto de sobreexplotación, es decir, para garantizar un equilibrio ambiental y un óptimo aprovechamiento se debe cambiar el uso del suelo. Es la de menor representatividad dentro de las áreas de sobre uso, localizada en el costado sur del municipio, con 1.51 Km<sup>2</sup> (3.83%). Se extienden sobre las veredas de Viña, El Cebadero y San Bosco.

#### **7.13.1.4. Sobre Uso muy Alto (Sb4)**

Significa que dada la cobertura vegetal actual y teniendo en cuenta la potencialidad ambiental del suelo, éste se encuentra a un nivel desmedido de sobreexplotación, lo cual acarrea graves problemas ambientales y deterioro del

recurso suelo. Son áreas con vocación forestal por sus características físico químicas y morfológicas, las cuales en la actualidad están siendo utilizadas en pastos y cultivos; corresponden a 0.40 km<sup>2</sup>, es decir, el 1.01% del territorio municipal. Se extienden sobre las veredas de Tambo Bajo y Viña.

### **7.13.2. Sub Uso (Sub)**

Se da cuando la actividad actual o cobertura vegetal que se desarrolla en el suelo presenta una exigencia menor que las condiciones de oferta ambiental. Estas áreas corresponden a 15.51 km<sup>2</sup>, es decir, el 39.37% del territorio municipal.

#### **7.13.2.1. Sub Uso Bajo (Sub-1)**

Significa que el suelo está sometido a un nivel de subexplotación bajo, es decir, esta franja de suelo reviste mayor potencialidad tanto en términos ambientales como productivos. Se define a partir de los 2.000 m.s.n.m, en la zona que en la actualidad se encuentra en Pastos Naturales, corresponden al sector Centro y Nor Oriente, es el área más representativa del municipio con 13.01 km<sup>2</sup> (33%). Estas áreas se extienden sobre las veredas de Campobello, Alto de las Estrellas, El Carmelo, Chapiurco, San Luis, Guarangal, Betania y El Diviso, principalmente.

#### **7.13.2.2. Sub Uso Medio (Sub-2) y Sub Uso Alto (Sub-3)**

En estas áreas la explotación del suelo es inferior a su potencialidad, lo que equivale a decir que la oferta ambiental y productiva existente es superior a la cobertura vegetal actual; por lo tanto, el uso potencial de éstas áreas representa un gran aporte tanto en términos económicos como ambientales. Se definen en la zona centro, partes altas de las microcuencas El Hatillo, El Cebadero y El Ahorcado, sin embargo, se diferencian en categorías en consideración al uso y explotación que se encuentran en la actualidad representadas en cultivos, pero no son aprovechadas en todo su nivel potencial. Se extienden sobre las veredas Alto de las Estrellas, Campobello, El Diviso y San Luis.

### **7.13.3. Equilibrios de Usos (E)**

Cuando la actividad actual o cobertura vegetal existente en el suelo presenta una exigencia igual a las condiciones de oferta ambiental de ese suelo.

Ante el déficit de cobertura vegetal boscosa se han definido como áreas en equilibrio aquellas cuyo uso actual en bosque natural y rastrojo alto

independientemente del uso potencial que dichas áreas ofrezcan. Estas áreas corresponden a 12.57 km<sup>2</sup>, es decir, el 31.87% del territorio municipal.

#### **7.13.3.1. Area de Bosques en Equilibrio (E.B.)**

Se encuentran en las márgenes de la mayoría de las quebradas que conforman las microcuencas El Cebadero, El Hatillo, El Ahorcado, Primer y Segundo Hueco, La Chorrera y las quebradas que drenan al escurrimiento de la quebrada el Chorrillo, con una cobertura de 2.68 Km<sup>2</sup>.

#### **7.13.3.2. Areas de Rastrojo en Equilibrio (E.R.)**

Se ubican en el Sur del municipio y corresponden al 1.09% del área total; se consideran áreas en equilibrio por encontrarse en proceso de regeneración, razón por la cual deben ser zonas de protección.

#### **7.13.3.3. Areas de Cultivos en Equilibrio (E.C)**

Se localizan en el sector Occidental en las partes media y bajas de las microcuencas La Chorrera, Primer y Segundo Hueco, El Hatillo, El Ahorcado y el Cebadero; a partir de los 2.300 m.s.n.m en el costado Nor oriental, margen izquierda de la quebrada El Chorrillo, con una extensión del 22% del área total, que corresponde a 8.59 Km<sup>2</sup>.

#### **7.13.3.4. Areas de Pastos Naturales en Equilibrio (E.P.)**

Se encuentran en el Nor Oriente y parte alta de las microcuencas Segundo Hueco y La Viña, cubre el 2.2 % del área total, es decir 0.87 Km<sup>2</sup>. (véase Mapa 22)

Cuadro 73

## DEFINICION DE CONFLICTOS EN EL USO DEL SUELO

ITEM	CONVENCION	DESCRIPCION	AREA (Km2)	%
<b>1.0</b>	<b>E</b>	<b>AREAS EN EQUILIBRIO</b>	<b>12.57</b>	31.87
1.1	E.B	EQUILIBRIO EN BOSQUE	2.68	6.8
1.2	E.R	EQUILIBRIO EN RASTROJO	0.43	1.09
1.3	E.C	EQUILIBRIO EN CULTIVO	8.59	21.5
1.4	E.P	EQUILIBRIO EN PASTO	0.87	2.2
<b>2.0</b>	<b>Sb</b>	<b>AREAS EN SOBRE USO</b>	<b>11.34</b>	<b>28.76</b>
2.1	Sb1	SOBRE USO BAJO	3.85	9.76
2.2	Sb2	SOBRE USO MEDIO	5.58	14.15
2.3	Sb3	SOBRE USO ALTO	1.51	3.83
2.4	Sb4	SOBRE USO MUY ALTO	0.40	1.01
<b>3.0</b>	<b>Sub</b>	<b>AREAS EN SUB USO</b>	<b>15.51</b>	<b>39.37</b>
3.1	Sub 1	SUB USO BAJO	13.01	33
3.2	Sub 2	SUB USO MEDIO	1.67	4.23
3.3	Sub 3	SUB USO ALTO	0.83	2.13
		<b>TOTAL</b>	<b>39.43</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Presente estudio

**7.14. Identificación de Unidades de Paisaje**

Fueron determinadas ocho unidades de paisaje que indican similares condiciones biofísicas, considerando la geomorfología, geología, uso del suelo, suelos y sectorización hidrográfica que sintetizan la realidad ambiental que tiene cada área específica.

**7.14.1. Unidad de Paisaje Central (U.P.-1)**

Definida, la unidad de paisaje de mayor extensión, con una cobertura en gran parte de las más importantes subcuencas y microcuencas hidrográficas, como los

sectores altos de El Chorrillo, La Chorrera, Primer Hueco, Segundo Hueco, El Ahorcado, El Hatillo y Viña. El Origen del Paisaje se relaciona con Geformas de Origen Estructural asociadas a usos del suelo de Pastos Naturales, entremezclados con Cobertura Forestal, que justifican ser consideradas zonas en equilibrio y por lo tanto de protección absoluta. Esporádicamente se extienden cultivos de maíz, en suelos de la Asociación Martín, para una extensión de la unidad de paisaje de 16.45 Km<sup>2</sup>.

#### **7.14.2. Unidad de Paisaje El Chorrillo (U.P.-2)**

Se extiende sobre el sector bajo de la microcuenca El Chorrillo, en Paisajes de Origen Denudativo, con usos del suelo de cultivos de Maíz, Fique, Tomate, Arveja (C4); cultivos temporales de Maíz, Misceláneos, Hortalizas (R1); cultivos temporales de Fique y Maíz (R4) y relictos de cobertura Forestal, localizados sobre escurrimientos superficiales que confluyen en la Subcuenca. El paisaje denudativo se relaciona a la dinámica intensa que reactiva la falla Janacatú–El Chorrillo a partir de la energía cinética del volcán Doña Juana, asentado sobre la Asociación de Suelos denominada Martín, esta unidad alcanza un área de 3.47 Km<sup>2</sup>.

#### **7.14.3. Unidad de Paisaje San José (U.P.-3)**

Se relaciona especialmente con un Origen Paisajístico Denudativo, con gran influencia de estructuras de fallas geológicas, sobre materiales inestables de esquistos metamórficos de pizarras, con gran influencia demográfica, por la ubicación de la totalidad del casco urbano. Los usos del suelos se caracterizan por su extensión específica de cultivos asociados a Café como Plátano, Yuca, Frutales, Fique y Caña (C) y en muy pequeña proporción se encuentran cultivos semi-permanentes de maíz (C2), asentados sobre la Asociación de Suelos denominada Buesaco. Está ubicada sobre las microcuencas hidrográficas de El Hatillo, El Ahorcado y El Cebadero; alcanza una extensión de 7.15 Km<sup>2</sup>.

#### **7.14.4. Unidad de Paisaje Janacatú (U.P. -4)**

Se ubica en el extremo Sur, en el área de influencia de la Subcuenca del Río Janacatú, conforma un paisaje aluvial que ha modelado las geformas preexistentes y en asocio a la falla geológica que se traslada en forma paralela, origina paisajes denudativos y las escarpas de falla aledañas, sufren antiguos procesos de erosión. Presenta incidencia sobre la parte baja de la microcuenca El Rosal, con modelos productivos predominantes de cultivos asociados a Café como Plátano, Yuca, Frutales, Maíz, Fique, Caña, (C) que evolucionan en suelos

de la asociación Janacatú (JGg1). La unidad de paisaje se encuentra en el piso térmico de 24°C, y precipitaciones menores a 1.200 m.m en una extensión que cubre 5.05 Km<sup>2</sup>.

#### **7.14.5. Unidad de Paisaje Viña (U.P.– 5)**

Se ubica sobre la microcuenca Viña, la parte alta de la microcuenca El Rosal y el sector Sur del área de la Subcuenca de la quebrada El Chorrillo, que le corresponde al municipio, con precipitaciones inferiores a 1.200 m.m, y temperaturas de 24°C. Los modelos productivos característicos de cultivos de asociación de Café, plátano, yuca, frutales, maíz, fique, caña, (C) y cultivos semi-permanentes y temporales, se encuentran asentados en la Asociación Martín (MGef), en paisajes de origen denudativo de deslizamientos mayores y menores activos, con una cobertura de 2.85 Km<sup>2</sup>.

#### **7.14.6. Unidad de Paisaje Guarangal (U.P.–6)**

Se encuentra relacionado a paisajes especiales de hundimiento y subsidencia y a paisajes denudativos de deslizamiento menor activo producto de la neotectónica del sistema de fallas local y subregional del río Janacatú. Se tiene gran porcentaje del área con bosque plantado y cobertura forestal que de acuerdo a las condiciones geomorfológicas justifica emprender campañas de re-arborización y conservación del escurrimiento directo que confluye en la subcuenca de la quebrada El Chorrillo, que cubre esta zona. Adicionalmente se tienen pastos naturales que pueden ser aprovechados en procesos de recuperación paisajística de aprovechamiento silvopastoril, ubicados sobre suelos de la Asociación Martín (Mgef), con una extensión de 0.82 Km<sup>2</sup>, en pisos térmicos de temperaturas que oscilan entre 17–24°C y precipitaciones de 1.200–1.500 m.m.

#### **7.14.7. Unidad de Paisaje Chapiurco ( U.P.– 7)**

Se localiza en el extremo Nor Occidental, sobre el escurrimiento de la quebrada Chapiurco, en cultivos temporales de maíz, fríjol, hortalizas, legumbres, arvejas y misceláneos permanentes de café, plátano y yuca, asentados en la Asociación Cordoncillo (COg1). Se encuentra en pisos térmicos de 17–24°C y precipitaciones de 1.200–1.500 m.m, en modelos paisajísticos de origen volcánico y estructural, ante la presencia en esta unidad del intrusivo hipoabisal como principal rasgo físico, que cubre una extensión de 1.62 Km<sup>2</sup>.

### 7.14.8. Unidad de Paisaje Quiña ( U.P.– 8)

Se relaciona a paisajes de origen aluvial producto de erosión hídrica del río Quiña, localizados en el extremo norte, con paisajes en menor intensidad de origen denudativo, especialmente de Taludes Fuertes y Conos de Escombros, sobre material litológico Sedimentario Coluvio-Aluviales. Se caracterizan modelos de usos del suelo de cultivos varios asociados a Café como plátano, yuca, frutales, maíz, fique y caña (C), ubicados en suelos de la Asociación Buesaco (BEef), con precipitaciones menores de 1.200 m.m y temperaturas promedio de 24°C, que cubren una extensión de 2.01 Km<sup>2</sup>. (véase Mapa 23)

**Cuadro 74**

#### CARACTERIZACION Y SINTESIS DE LAS UNIDADES DE PAISAJE

No.	NOMBRE	PAISAJE	AREA (Km <sup>2</sup> )	%	°C	PRECIPIT. (m.m)	Litología	SUELOS	Usos del Suelo.
1.0	Central	ESTRUCTURAL	16.45	41.7	17-23	1.200 > 1.500	Cenizas Volcánicas	A. Martín	Pasto Natural
2.0	CHORRILLO	DENUDATIVO	3.47	8.80	24	< 1.200	PIZARRA	Asoc. Martín	Cultivos Temporal y Permanen.
3.0	SAN JOSE	DENUDATIVO	7.15	18.13	24	< 1.200	Piza-ras Ba-salto	Asoc. Buesaco	Cultivos Asociados
4.0	JANACATU	FLUVIAL	5.05	12.81	24	< 1.200	D. Alu-vial Ce-nizas	Asoc. Janacatú	Cultivos Asociados
5.0	VIÑA	DENUDATIVO	2.85	7.22	24	< 1.200	Cenizas Volcánicas.	Asoc. Martín	Cultivos Asociados.
6.0	GUARANGAL	ESPE-CIAL	0.82	2.08	17-23	1.200 > 1.500	Cenizas Volcánicas	Asoc. Martín.	Cobertura Forestal
7.0	CHAPIURCO	VOL-CANICA	1.62	4.10	17-23	1.200 – 1.500	Hi-poabisal Basaltos	Asoc. Cordon-cillo.	Cultivos temporales y Perma-nentes.
8.0	QUIÑA	ALUVIAL	2.01	5.25	24	< 1.200	Depósitos Coluvio-Aluvial	Asoc. Cordon-cillo	Cultivos Asociados
	<b>TOTAL</b>		<b>39.43</b>	<b>100</b>					

Fuente: Presente estudio.

### **7.15. Uso Recomendable del Suelo**

Como acción de mitigación de áreas de conflicto y definir un modelo de desarrollo sostenible de la jurisdicción, se debe modificar el uso existente, por un aprovechamiento, que se ajuste a la potencialidad del suelo o a la oferta ambiental. Esta alternativa de solución, en la mayoría de los casos es difícil de ejecutar, por las limitaciones socio-económicas que existen en el área, como la estructura agraria, tamaño y forma de la tenencia, niveles de ingreso, con efectos en la dificultad para la implementación de las actividades que demande el ordenamiento del uso.

Cuando es difícil desarrollar la primera alternativa, puesto que implica cambios estructurales de tipo social, económico y cultural es necesario recurrir a la alternativa de cambio en el manejo del uso. Esto se logra mediante una evaluación de tipo integral, definiendo un sistema de manejo para los parámetros biofísicos, acorde con las características socio-económicas prevalecientes en el área, buscando una mejoría en la producción y la disminución de los efectos degradacionales ocasionados por la permanencia de unas coberturas o cultivos que no son los correspondientes al uso potencial y oferta ambiental. La decisión para desarrollar esta alternativa debe ser concertada con la comunidad, a través de la implementación de estrategias e incentivos para motivar la adopción del cambio de uso o la nueva tecnología de manejo.

#### **7.15.1. Zonas de Conservación y Recuperación (C.R.)**

Con base en los resultados obtenidos de antropismo forestal y en la búsqueda de la recuperación del paisaje y de la regulación del recurso hídrico, se definen como áreas de recuperación 10.90 Km<sup>2</sup>, las encontradas con cobertura forestal 20 años atrás, en los nacimientos y márgenes de las principales quebradas dentro de la jurisdicción, así como las que sirven de límite con los municipios vecinos. Estas áreas incluyen las que se encuentran en la actualidad en bosque secundario y rastrojo, las cuales requieren un programa de preservación por parte de las entidades encargadas de la conservación de los recursos naturales.

Las áreas de conservación y recuperación se localizan por lo general en todas las veredas del municipio a excepción de la vereda Chapiurco. Estas áreas varían de extensión de acuerdo a la cantidad de cobertura forestal existente, siendo más representativas las situadas en las veredas El Diviso, Betania, Campobello, Viña, Cebadero, Guarangal y San Luis, principalmente.

Las áreas que se encuentran en equilibrio, corresponden a 8.27 Km<sup>2</sup>, esta situación hace necesario establecer normas que orienten a los pobladores en la implementación de tecnologías probadas que garanticen la permanencia del

equilibrio en el uso del suelo en forma sostenible. Las porciones de suelo rural en equilibrio se localizan en orden de importancia en las veredas de Buenavista, Cebadero, Fátima, El Carmelo, Campobello, Guarangal, San Luis, Alto de las Estrellas, El Diviso, Betania, San Bosco y mínimamente en Tambo Bajo.

### **7.15.2. Areas de Manejo Agrosilvopastoril (A.S.P.)**

Las áreas definidas para un uso del suelo agrosilvopastoril abarcan 12.98 Km<sup>2</sup> y se determinaron teniendo en cuenta que en su gran mayoría se encuentra en la actualidad en Pastos Naturales, son suelos subutilizados, razón por la cual se recomienda la sustitución progresiva por los cultivos que con base en las características físico-químicas y climatológicas, ofrezca el máximo de productividad para los propietarios de los predios.

La sensibilización y motivación comunitaria es tarea fundamental para el cuidado y mejoramiento del paisaje que los rodea, por esta razón es importante la difusión de barreras vivas en la alindación, con especies nativas o exóticas.

Fueron identificados en la vereda Chapiurco, parte media y alta de las microcuencas La Chorrera, Primer y Segundo Hueco, El Hatillo, El Ahorcado, El Cebadero, La Viña y El Rosal, localizados en el costado oriental a una altitud de 2.000 m.s.n.m.

### **7.15.3. Areas de Manejo Agroforestal (A.F.)**

Las zonas definidas como agroforestales, cubren un área de 2.49 Km<sup>2</sup>, ubicados sobre los 2.300 m.s.n.m, por sus condiciones geográficas, posee características físico-químicas y ambientales, deben ser cultivadas por encontrarse en la actualidad en Pasto Natural. Con el fin de optimizar su explotación, debe ser modificado el uso del suelo actual de pastos, por modelos agrícolas, al igual que el anterior se debe fomentar la delimitación de los predios con barreras vivas, y en aquellos que su extensión permita y que se han determinado de antigua intervención o de antropismo forestal, se destina un área proporcional, para la implementación del Certificado de Incentivo Forestal para plantación.

Las áreas para manejo agroforestal se encuentran localizadas en las veredas Alto de las Estrellas, Campobello y El Diviso.

#### **7.15.4. Areas de Manejo Silvopastoril (S.P.)**

En estas áreas se recomienda cambiar el uso de áreas cultivadas que por las condiciones del suelo requiere una cantidad mayor en abonos, fertilizantes, etc. Estas actividades incrementan costos de producción, por lo tanto, el uso del suelo se debe rotar de manera temporal a Pasto Natural y en la medida que el tamaño del predio lo permita, se destina una determinada extensión al Bosque Plantado, así como la implementación de barreras vivas entre predios y potreros. Se ubica principalmente hacia el sur del municipio en una altitud de 1.400–2.000 m.s.n.m, con una extensión de 3.52 Km<sup>2</sup>. Se localizan en las veredas de Tambo Bajo, Tambo Alto, El Socorro, Guarangal, Fátima, Buenavista y mínimamente en Viña.

#### **7.15.5. Area Agrosilvopastoril con Manejo Especial (A.S.P.M.)**

Estas áreas requieren un manejo especial por las altas pendientes mediante el uso de coberturas vivas y rotación de cultivos intercalando de acuerdo al tamaño del predio con áreas silvopastoriles. Se encuentran localizadas al noroccidente del municipio formando parte de las veredas El Salado y Chapiurco con una extensión de 1.17 km<sup>2</sup>, la cual representa el 2.96% del territorio municipal.

#### **7.15.6. Area Silvopastoril con Manejo Especial (S.P.M.)**

Esta área es muy reducida y está localizada en las veredas Fátima y Buenavista. Se presenta debido a las altas pendientes y al manejo inadecuado al que están sometidos los potreros por el sobrepastoreo, dando origen a procesos erosivos como terracetos o pata de vaca. Se recomienda manejar estas áreas en sistemas de rotación de potreros. Ocupa una extensión de 0.09 km<sup>2</sup>, la cual representa el 0.27% del territorio municipal. (véase Mapa 24)

Cuadro 75

## DETERMINACION DEL USO RECOMENDABLE DEL SUELO

ITEM	CONVENCION	DESCRIPCION	AREA (Km2)	%
1.0	E	AREAS EN EQUILIBRIO	8.27	20.97
2.0	C.R.	AREAS EN CONSERVACION Y RECUPERACION	10.90	27.65
3.0	A.S.P.	AGROSILVOPASTORIL	12.98	32.92
4.0	Af	AGROFORESTAL	2.49	6.31
5.0	S.P.	SILVOPASTORIL	3.52	8.92
6.0	A.S.P.M.	AREA AGROSILVOPASTORIL CON MANEJO ESPECIAL	1.17	2.96
7.0	S.P.M.	AREA SILVOPASTORIL CON MANEJO ESPECIAL	0.09	0.27
<b>TOTAL</b>			<b>39.43</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Trabajo de campo concertado con la comunidad

Para efecto de la determinación de usos en las diversas áreas de la jurisdicción del Municipio de Albán se distinguen cuatro categorías:

1. Uso principal
2. Usos compatibles
3. Usos condicionados
4. Usos prohibidos

El uso principal es aquel uso deseable que coincide con la función específica del área, y que ofrece las mayores ventajas o desde el punto de vista del desarrollo sostenible.

Los usos compatibles son aquellos que no se oponen al principal y concuerdan con la potencialidad, productividad y protección del suelo y los recursos conexos.

Los usos condicionados son aquellos que presentan algún grado de incompatibilidad con el uso principal, y ciertos riesgos previsibles y controlables para la protección del suelo y demás recursos naturales conexos.

Los usos prohibidos son aquellos incompatibles con el uso principal de un área con las características ecológicas de los suelos, con los propósitos de preservación ambiental, de planificación, o que entrañan graves riesgos de tipo ecológico y/o social.

A continuación se definen los usos recomendables del suelo rural:

1. Usos para las áreas en equilibrio (E.):

**Uso Principal:**

Agricultura sostenible

**Usos Compatibles:**

Explotación de especies menores, pastoreo racional, construcción de vivienda del propietario y trabajadores, construcción establecimientos institucionales de tipo rural.

**Usos Condicionados:**

Explotación de especies mayores, pastoreo excesivo, construcción de vías, construcción de infraestructura deportiva y recreativa, parcelaciones rurales, loteo con fines de construcción de programas de vivienda.

**Usos Prohibidos:**

Agricultura mecanizada, usos urbanos, usos industriales.

2. Usos para las áreas de conservación y recuperación (áreas periféricas a nacimientos de agua, áreas periféricas a cauces de agua y áreas de bosque protector secundario) (C.R.)

**Uso Principal:**

Conservación (tratamiento)

**Usos Compatibles:**

Interpretación ambiental, rehabilitación ecológica e investigación controlada.

### **Usos Condicionados:**

Establecimiento de plantaciones forestales protectoras o protectoras-productoras en zonas provistas de cobertura vegetal nativa.

Aprovechamiento de las plantaciones protectoras-productoras que se establezcan .

### **Usos Prohibidos:**

Agropecuarios, industriales, urbanos, institucionales, quema y tala de vegetación nativa, loteo para fines de construcción de vivienda y otras que causen deterioro ambiental.

3. Usos para las áreas agrosilvopastoriles (A.S.P.)

### **Uso Principal:**

Agricultura sostenible, silvicultura y ganadería

### **Usos Compatibles:**

Vivienda del propietario y trabajadores, construcción de establecimientos institucionales de tipo rural, criaderos de especies menores y mayores.

### **Usos Condicionados:**

Construcción de vías, infraestructura deportiva y recreativa, agroindustria, parcelaciones rurales, loteo con fines de construcción de vivienda.

### **Usos Prohibidos**

Usos urbanos, usos industriales irracionales.

4. Usos para las áreas agroforestales (A.F.).

### **Uso Principal:**

Agricultura sostenible y silvicultura

**Usos Compatibles:**

Ganadería, explotación de especies menores

**Usos Condicionados:**

Pastoreo excesivo, institucionales, recreación en general, construcción de vías, loteo para programas de vivienda, vivienda del propietario y trabajadores, parcelaciones rurales.

**Usos Prohibidos:**

Agricultura mecanizada, rocería, quemas, tala, usos urbanos, usos industriales.

5. Usos para las áreas silvopastoriles (S.P.).

**Uso Principal:**

Silvicultura y Ganadería

**Usos Compatibles:**

Agricultura sostenible, explotación de especies menores.

**Usos Condicionados:**

Institucionales, recreación en general, construcción de vías, loteo para programas de vivienda, vivienda del propietario y trabajadores, parcelaciones rurales.

**Usos Prohibidos:**

Usos urbanos, usos industriales.

6. Usos para las áreas agrosilvopastoriles con manejo especial (A.S.P.M.).

**Uso Principal:**

Agricultura sostenible, silvicultura y ganadería

### **Usos Compatibles:**

Explotación de especies menores y mayores, explotación racional de bosques plantados.

### **Usos Condicionados:**

Institucionales, recreación en general, construcción de vías, loteo para programas de vivienda, vivienda del propietario y trabajadores, parcelaciones rurales.

### **Usos Prohibidos:**

Agricultura mecanizada, usos urbanos, usos industriales.

7. Usos para las áreas silvopastoriles con manejo especial (S.P.M.).

### **Usos Principales:**

Silvicultura y ganadería

### **Uso Compatible:**

Agricultura sostenible

### **Usos Condicionados:**

Institucionales, recreación en general, construcción de vías, loteo para programas de vivienda, vivienda del propietario y trabajadores, parcelaciones rurales.

### **Usos Prohibidos:**

Agricultura mecanizada, usos urbanos, usos industriales.

La situación biofísica actual debe ser objeto de intervención, solución y optimización, de tal manera que permita plantear programas de prevención y mitigación, que contribuyan a ordenar, construir y proyectar el territorio.

Es importante recuperar la oferta natural porque en definitiva es la encargada de sustentar los modelos de desarrollo presentes e implementar acciones que puedan surgir como alternativa en la disminución de los efectos negativos en la calidad de vida demográfica que generalmente se derivan de la falta de atención a problemas estructurales y específicos.

## **8. SUBSISTEMA ECONOMICO**

### **8.1. Sector Primario**

El Municipio de Albán al igual que la mayor parte del territorio nacional tiene como base de su economía la producción agropecuaria, caracterizada por ser de subsistencia y donde la mano de obra en gran parte es de tipo familiar, exceptuando la producción de café que es el renglón fundamental de producción y es el que genera mayor oferta de trabajo.

#### **8.1.1. Tenencia de la Tierra**

La distribución de la tierra se caracteriza por un acentuado minifundio (82.81% tomando los rangos de 0 a 3 has) y condiciones socio-económicas y culturales precarias, ello conlleva a la aplicación de una baja tecnología en la producción agropecuaria.

En el Cuadro 76 se describen los rangos según el tamaño de las explotaciones y el número de predios, el número de propietarios, la superficie y el área construida expresada en metros cuadrados. (véase Mapas 25 y 26)

El 52.86% de los predios son menores de 1 hectárea y el 29.95% poseen de 1 a 3 has cifras son las que determinan la característica de minifundio, el cual tiende a incrementarse ya que pequeñas extensiones se fraccionan cada vez más como producto de la enajenación y/o herencias.

Las forma predominante de tenencia de la tierra es la de propiedad, ocupa una extensión de 3.086 hectáreas ( 83.88%); le sigue en importancia los aparceros con 473 hectáreas (12.82%), arrendatarios con 104 hectáreas (2.83%) y otras formas de tenencia (aparceros INCORA) con 17 hectáreas (0.47%).

#### **8.1.2. Producción Agrícola**

Para la determinación de la producción agrícola se tuvo en cuenta la información recolectada por la UMATA a través de la encuesta agropecuaria realizada en el mes de julio de 1999.

En el Municipio de Albán, la actividad agrícola es la que genera la mayor participación en la economía. El renglón productivo de mayor cobertura es el café, representa el 36.7% del área total del municipio equivalente a 1.447,1 Has. Se cultiva en casi todas las veredas con un rango amplio de altitud que va desde los 1.600 a 2.100 m.s.n.m. y una oferta ambiental que favorece su explotación y rendimientos, siendo el promedio 1.250 Kg/ha, para una producción total de 1.808,88 toneladas anuales, sin embargo, es importante realizar algunas prácticas adecuadas que permitan la conservación del suelo ya que en la zona cafetera se presentan altas pendientes que pueden generar erosión.

La asistencia técnica ofrecida por la Federación de Cafeteros y la transferencia de tecnología de las investigaciones realizadas por Cenicafé, han permitido que los agricultores adquieran un conocimiento sobre el manejo que se le debe dar a este cultivo. Es por eso que cada día los caficultores aplican esta serie de saberes desde la preparación de la semilla, siembra, manejo fitosanitario, control de malezas, cosecha y post-cosecha y se ha logrado obtener mayores rendimientos y mejores precios para el grano.

La incorporación de materia orgánica, residuos de cosecha y el manejo de coberturas vivas son formas importantes que permiten preservar el suelo de la erosión y que se las puede utilizar en todos los cultivos.

Existe gran variedad de otros productos que se cultivan asociados al café o en pequeñas áreas de diversificación facilitando una seguridad alimentaria a las familias cafeteras y generando algunos excedentes para comercializar ofreciendo ingresos adicionales.

Entre las especies más representativas están: plátano (353.36 has), cítricos (215.8 has), maíz (194.7 has), otros frutales como tomate, papaya, aguacate, piña, mora (118.4 has); frijol (88.4 has), yuca (84.1 has), lulo (77.1 has), caña panelera (50.9 has), arveja (27.5 has). Estos cultivos representan el 30.69%.

El plátano se cultiva intercalado con café y se utiliza como sombrío, por lo tanto sólo se realizan algunas prácticas culturales tradicionales. En consecuencia, los rendimientos son muy bajos y los ingresos del campesino se ven afectados. Por eso se recomienda aplicar por lo menos un mínimo de tecnología condicionada a la situación económica del agricultor.

Los cítricos también se cultivan intercalados con el café. Hay diversas especies que producen grandes cantidades, a pesar de no existir variedades mejoradas y sin recibir ninguna tecnología. Los volúmenes de producción se ven agravados con los bajos precios de mercado. Una alternativa a esta situación que desfavorece al agricultor consistiría en darle un valor agregado al producto mediante el procesamiento agroindustrial para la obtención de pulpa, actividad

que además de incrementar los ingresos de la población campesina se convierte en el medio ideal para la generación de empleo rural. En torno a este importante proyecto se deben involucrar los municipios circunvecinos de Albán, San Bernardo, Arboleda y San Pedro de Cartago y el sector privado es pos de constituir una empresa de economía mixta.

Especies como el lulo y el tomate de árbol son alternativas de producción rentables para los campesinos de las zonas medias y altas del municipio (1.700–2.300 m.s.n.m.). Los suelos de esta sector son adecuados a los requerimientos del cultivo permitiendo excelentes producciones, además existen canales de comercialización y buenos precios.

El fique representa en la actualidad 3.18% equivalente a 125, 46 has. Este cultivo año tras año viene siendo sustituido por otros cultivos ya que en el mercado presenta bajos precios y difícil comercialización, debido a que el producto se está reemplazando por fibra sintética. (véase Cuadros 77, 78, 79 y 80)

En pequeña escala y para consumo familiar se cultiva hortalizas, arracacha, papa y maní.

En cada uno de los renglones productivos se debe siempre propender por una explotación sostenible, manteniendo el equilibrio del medio ambiente, haciendo uso racional de los agroquímicos, del suelo y del agua, de esta manera se logrará que los problemas fitosanitarios cada día sean más fáciles de controlar y la capacidad productiva de los suelos no sea afectada.

De ninguna manera debemos ubicar cultivos en zonas no aptas para ellos, sea por la calidad del suelo, por las altas pendientes o áreas identificadas como de protección o recuperación.

Por falta de información precisa y confiable, no fue posible incorporar a este análisis indicadores como costos de producción, valor agregado, participación del municipio en el PIB agropecuario departamental y nacional, y otros índices de medición económica que reflejen la situación de la economía local. El Municipio de Albán a través de la UMATA, no ha logrado formular aún el Programa Agropecuario Municipal (PAM), documento de mucha validez para la planificación agropecuaria de corto y mediano plazo y a la vez considerado como un sistema de información de tipo sectorial que arroja estadísticas del comportamiento del sector agropecuario municipal. Una vez el PAM haya sido formulado, discutido con el CMDR y adoptado por el Concejo Municipal de Albán, se deberá extraer del diagnóstico situacional los indicadores y estadísticas existentes, para complementar el subsistema económico.

Vale la pena anotar, que en esta materia tampoco se consideró conveniente utilizar la información estadística de la URPA, por considerarla un tanto sesgada.

### **8.1.3. Producción Pecuaria**

De igual manera para la caracterización del sector pecuario se tuvo en cuenta la encuesta agropecuaria realizada por la UMATA.

En cuanto a la producción pecuaria se destaca la explotación bovina doble propósito (leche y cría). La alimentación de estos animales se realiza con pastos como el kikuyo y el kingrass, no se utilizan pastos de corte y tampoco se hace rotación de potreros. Muchas veces se presenta sobrepastoreo ocasionando mal uso del suelo y por ende erosión.

Otro renglón de importancia es la explotación porcina. La mayor parte de los cerdos son criados a campo abierto, no se construyen porquerizas, esto conlleva a que se presenten enfermedades como la neurocisticercosis (años atrás se detectaron en el municipio algunos pacientes con cisticerco).

Para la alimentación en muy pocos casos se utilizan concentrados, tradicionalmente se hace con los desperdicios de cocina.

La producción cuyícola ha adquirido en los últimos años gran relevancia, ya que con los programas de asistencia técnica ofrecidos por la UMATA se organizaron grupos asociativos dedicados a la explotación del cuy.

Además, como incentivo para enfrentar la crisis que presentó el sector figuero, la Secretaría de Agricultura Departamental y el Fondo DRI en convenio con la Alcaldía y con la Asesoría de la UMATA, se construyeron entre 1996 y 1997, trece galpones para la explotación de cuyes distribuidos en las veredas donde se cultiva el fique como son El Carmelo, Campobello, Betania, Guarangal y El Diviso.

Este proyecto se efectuó a través de asociaciones de mujeres campesinas. La capacidad de cada galpón es de 600 animales.

Otro tipo de producción pecuaria es la explotación de pollos de engorde en galpones o espacios adecuados para esta actividad, aplicando cierta tecnología, para lograr mayores resultados (menor mortalidad y más peso)

En el municipio existen 29 criaderos (9 en Buenavista, 16 en el Cebadero y 4 en Viña) con una producción promedia de 43.000 pollos bimensuales, aproximadamente.

Los datos sobre bovinos, porcinos y especies menores se detallan en los Cuadros 81 y 82.

#### **8.1.4. Comercialización**

##### **8.1.4.1. Productos Agrícolas**

De la producción total solo el 69% es comercial y los productos que tiene presencia en el mercado son:

Café.- Se vende en las sub-agencias de la Cooperativa de Caficultores de San José.

Frijol y arveja.- Se comercializan en San José, Buesaco, Pasto, Departamentos del Cauca y Valle.

Plátano y cítricos.- Se venden en el mercado local y en la ciudad de Pasto.

Las especies que se producen a menor escala se comercializan en el mercado local.

En el municipio no existe ningún tipo de infraestructura técnica, para el almacenamiento y manejo post-cosecha de los productos perecederos, de allí que la mayoría de los productos se vendan luego de ser cosechados y al precio imperante en el momento de la comercialización.

##### **8.1.4.2. Producción Pecuaria**

En cuanto a bovinos de doble propósito tenemos:

- Leche: El 5% se comercializa en el sitio de producción, 5% es para autoconsumo y 90% se utiliza para la elaboración de quesos.
- Crías: El 20% de estos animales se venden directamente en las fincas y el 80% en las plazas de ganado de San José y San Bernardo.

Ganado porcino: El 60% se comercializa en el sitio de producción y el 40% se lleva a las plazas de ganado de San José y San Bernardo.

Pollos de engorde: El 50% se comercializa en el municipio y el 50% en los Municipios de La Unión, La Cruz y Pasto.

Cuyes: El 50% se comercializa en sitios de producción, 20% se deja como pie de cría y el 30% restante es para autoconsumo.

### **8.1.5. Asistencia Técnica Agropecuaria**

Dentro del proceso de descentralización política y administrativa de Colombia, el sector agropecuario ha tenido nuevas posibilidades de desarrollo. Los municipios en coordinación con la Secretaría de Agricultura Departamental y con la asesoría del ICA deben garantizar la prestación del servicio de Asistencia Técnica Agropecuaria a los pequeños productores.

En consecuencia se crearon en los municipios las UNIDADES MUNICIPALES DE ASISTENCIA TECNICA AGROPECUARIA "UMATAs", cuyas funciones son:

- Prestar asistencia técnica a pequeños productores y mejorar la producción de los sub-sectores agrícolas y pecuarios.
- Proveer información básica a la Secretaría de Agricultura para la elaboración de los consolidados agropecuarios y pesqueros.
- Elaborar proyectos de cofinanciación.
- Montar parcelas demostrativas para lograr la transferencia de tecnología.
- Determinar que factores están limitando la producción y presentar alternativas de solución.
- Fortalecer la organización de grupos asociativos productivos, y una vez conformados prestar asesoría y capacitación.
- Identificar los sistemas de producción (arreglos agrícolas y especies pecuarias) de importancia económica que existen en la región para saber que tipo de recomendaciones se harán a través del servicio de asistencia técnica.

Para cumplir con estas funciones, la UMATA de Albán cuenta con el siguiente personal:

Un Coordinador: Zootecnista  
Un profesional de apoyo: Zootecnista  
Un profesional de apoyo: Ing. Agrónomo  
Un técnico agropecuario  
Un técnico en ganadería

El Municipio de Albán adolece de un Plan Agropecuario que oriente sus objetivos, metas y estrategias hacia el mejoramiento de las pequeñas explotaciones.

## **8.2. Sector Secundario**

El sector secundario en el Municipio de Albán es mínimo, existiendo pequeños talleres de cerrajería y ebanistería, que para efectos de impuestos (recaudo del impuesto del otrora impuesto de industria y comercio) la Tesorería Municipal los tiene clasificados en la rama de actividades "comerciales y de servicios", y no como actividades industriales.

En el sector secundario se caracterizan las actividades agroindustriales con alguna significancia para el ente territorial, sector en el que se incluyen actividades artesanales.

### **8.2.1. Agroindustria**

En el Municipio de Albán se presentan pequeñas unidades de transformación de fique, caracterizadas por poseer métodos de trabajo artesanal.

Los pequeños volúmenes de producción son vendidos en la agencia de la Compañía de Empaques de Medellín, localizada en San Bernardo.

Recientemente, un grupo de artesanas de la localidad, con la asesoría y capacitación de Artesanías de Colombia S.A., viene incursionando en el manejo del fique, para la producción de objetos artesanales como tapetes, bolsos, elementos de decoración para casas campestres, etc. Esta iniciativa, merece destacarse, puesto que el fique como materia prima, puede tener diferentes usos.

También se procesa la semilla de laurel, de la cual se extrae la cera, producto que se utiliza para la producción de panela. La cantidad producida es mínima, y al igual que el fique, los procesos productivos son netamente manuales.

En estas actividades la ocupación de mano de obra es reducida. Los factores de tradición han permitido que se continúe con estas labores, porque la rentabilidad en estas condiciones se torna esquivada.

En lo corrido de este año mediante convenio con el SENA se capacitó a un grupo de mujeres del Carmelo en la elaboración de embutidos, como alternativa para generar empleo rural. La experiencia arroja buenos resultados y la satisfacción de que es posible desarrollar trabajo comunitario.

Las tierras albanitas poseen un gran potencial para la producción de cítricos. Este es un sector, que pese a algunas experiencias pasadas, puede jalonar desarrollo económico y social. El cultivo de cítricos (naranja, limón, mandarina) orientado hacia una racional transformación, puede dar origen a formas de agroindustria prósperas y altamente generadoras de empleo rural.

### **8.3. Sector Terciario**

#### **8.3.1. Comercio y Servicios**

El crecimiento de los sectores comercial y de servicios choca con barreras de tipo económico. La baja capacidad adquisitiva de la población albanita restringe la ampliación del sector, y en ocasiones ha provocado la salida del mercado, de algunos negocios.

El tamaño de los establecimientos comerciales es pequeño. Surgen en el afán de obtener rentabilidad por la colocación de cierto capital en el mercado y por la generación de unos pocos puestos de trabajo, de tipo familiar. No poseen una organización sólida y mucho menos se emplea para su manejo, métodos de administración modernos y eficaces. Los propietarios no cuentan con formación académica, que les permita diseñar estrategias para hacer crecer sus pequeños negocios o por lo menos para mantenerlos estables en el mercado.

Los comerciantes tampoco ven en la publicidad, una forma de vender y ganar más. Muchos se valen de su reconocimiento y consideran que la población conoce sus productos y no los va a abandonar.

A nivel local, los programas de capacitación en asuntos administrativos han sido nulos, por lo tanto, las posibilidades de fortalecer la infraestructura comercial se ve condicionada al apoyo de la Administración Municipal. En la medida, que se cree una cultura de empresa, se estará atacando el problema del desempleo.

En la Tesorería Municipal se encuentran registrados 100 establecimientos, de los cuales 80 se asientan en la cabecera municipal y 20 en el sector rural. Se destacan las tiendas o graneros y las cantinas. Estos negocios aportan con el Impuesto de Industria y Comercio. (véase Cuadro 83)

#### **8.3.2. Sector Financiero**

Las operaciones financieras locales son manejadas por una oficina del Banco Agrario de Colombia, otrora Caja de Crédito Agrario, Industrial y Minero, cuya

sede atiende a los usuarios de los Municipios del Tablón de Gómez, San Bernardo y Albán.

El Banco Agrario experimenta una alta demanda de crédito, la cual no encuentra respuesta favorable debido a la iliquidez de la banca pública colombiana. Se descarta la apertura de sucursales de instituciones financieras privadas en la cabecera municipal por la exigua capacidad de captación del público.

Cuadro 83

## ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES

TIPO DE ESTABLECIMIENTO	TOTAL	URBANO	RURAL
DISCOTECAS	5	2	3
MISCELANEAS	5	5	
ALMACENES DE ROPA	9	9	
ALMACEN DE LICORES	1	1	
ALMACEN DE REPUESTOS DE MOTO	1	1	
CANTINAS	13	9	4
SALONES DE BELLEZA	2	2	
FUENTES DE SODA	3	3	
PAPELERIAS	1	1	
AUTOSERVICIO (víveres y abarrotes)	2	2	
PANADERIAS	2	2	
TIENDAS O GRANEROS	17	11	6
ASADEROS	2	2	
TALLER DE MECANICA AUTOMOTRIZ	2	2	
TALLER DE CERRAJERIA	2	2	
TALLER DE MECANICA Y CERRAJERIA	1	1	
SASTRERIAS	3	3	
COMERCIALIZADORAS DE Café	2	2	
TALLERES DE EBANISTERIA	3	3	
JUEGOS ELECTRONICOS	1	1	
JUEGOS DE SAPO	4	1	3
HELADERIAS	3	2	1
BILLARES	6	3	3
DROGUERIAS	3	3	
RESTAURANTES	3	3	
CAFETERIAS	1	1	
BODEGAS DE GRANOS	3	3	
BOMBA DE GASOLINA	1	1	
<b>TOTAL</b>	<b>101</b>	<b>81</b>	<b>20</b>
<b>%</b>	<b>100.00</b>	<b>80.20</b>	<b>19.80</b>

Fuente: Tesorería Municipal de Albán 1999.

## **9. SUBSISTEMA SOCIO-CULTURAL**

### **9.1. Aspectos Socio-Culturales**

#### **9.1.1. Demografía**

Según el Censo de 1993, el Municipio de Albán cuenta con una población de 13.557 habitantes, de los cuales 3.466 se localizan en el casco urbano (26%) y 10.091 en el área rural (74%). Del total de habitantes, 6.996 (52%) son hombres y 6.561 mujeres (48%). (véase Cuadro 84)

En los talleres de diagnóstico participativo se detectó una población de 8.655 habitantes, de los cuales 1.400 (16.18%) se localizan en la cabecera municipal y 7.255 (83.82%) en la zona rural.

El mayor porcentaje de población se encuentra en el sector rural, debido a que el municipio al igual que muchos otros tiene una alta vocación agropecuaria.

#### **9.1.2. Evolución de la Población Total**

Para el análisis en mención se han tomado los datos correspondientes a los últimos cuatro censos realizados en los años 1964, 1973, 1985 y 1993.

Aunque el total de habitantes se ha incrementado, las variaciones han disminuido términos generales, pasando del 15.73% en el período 1964-1973 al 12.75% para el período 1985-1993. Las tasas de crecimiento anual han sufrido el mismo comportamiento, lo que permite concluir que la dinámica poblacional ha sido lenta. (véase Cuadro 84)

#### **9.1.3. Proyección de la Población Total**

Para proyectar la población se calculó la tasa de crecimiento anual para el período 1985–1993, correspondiente al 1.34%.

Aplicando los procedimientos matemáticos y tomando como base alguna información suministrada por el DANE, se proyecta la población para el período 1994-2009. Se puede mencionar que para el año 2009 (fin del presente E.O.T.) la población ascenderá a 16.594 habitantes. (véase Cuadro 85)

Cabe aclarar, que los datos aquí obtenidos de ninguna forma involucran la población del Municipio de San Bernardo, otrora Corregimiento de Albán.

Cuadro 86

## POBLACION POR LOCALIDAD

LOCALIDAD	SUPERFICIE (Has)	SUPERFICIE (Km2)	% Part.	POBLACION (Hab.)	%
San José (casco urbano)	24, 943	0.25	0.63	1.400	16.18
Zona de Expansión Urbana	8, 394	0.08	0.21		
El Carmelo	243, 922	2.44	6.19	615	7.11
Campobello	448, 125	4.48	11.37	478	5.52
Fátima	195, 625	1.96	4.96	276	3.19
Buenavista	216, 250	2.16	5.48	592	6.84
San Luis	246, 875	2.47	6.26	460	5.31
El Diviso	252, 500	2.53	6.40	110	1.27
Betania	241, 875	2.42	6.13	227	2.62
Guarangal	285, 625	2.86	7.24	661	7.64
Alto de las Estrellas	316,250	3.16	8.02	136	1.57
El Socorro	193, 950	1.94	4.92	300	3.47
Tambo Alto	166, 875	1.67	4.23	490	5.66
San Bosco	219, 175	2.19	5.56	520	6.01
Tambo Bajo	113, 750	1.14	2.88	153	1.77
Viña	173, 750	1.74	4.41	75	0.87
El Cebadero	248, 750	2.49	6.31	268	3.10
Chapiurco	251, 250	2.51	6.37	1.512	17.47
El Salado	95, 000	0.95	2.41	382	4.41
<b>TOTAL</b>	<b>3.942, 884</b>	<b>39.43</b>	<b>100.00</b>	<b>8.655</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Talleres de Diagnóstico Participativo (censos comunitarios ) 1999.

#### 9.1.4. Distribución de la Población por Corregimiento

Para determinar la población por corregimiento se toma la información suministrada por las comunidades rurales en los talleres de diagnóstico participativo, la cual difiere en gran medida de las estadísticas del DANE. El Corregimiento con mayor población y tercero en densidad poblacional es San José-Especial con 2.421 habitantes y 179.2 habitantes por kilómetro cuadrado. El Corregimiento de Chapiurco a pesar de ser el más pequeño en extensión territorial, el más poblado después de San José y el de mayor densidad poblacional (547.4 hab/km2). (véase Cuadro 87)

Cuadro 87

## DISTRIBUCION DE POBLACION POR CORREGIMIENTO

No.	CORREGIMIENTO	POBLACION	%	No. VEREDAS	SUPERFICIE (km <sup>2</sup> )	DENSIDAD (Hab/km <sup>2</sup> )
1	SAN JOSE-ESPECIAL	2.421	33.37	5	13.51	179.2
2	EL GUARANGAL	1.134	15.63	4	10.97	103.4
3	SAN BOSCO	1.310	18.06	3	5.80	225.9
4	EL CEBADERO	496	6.84	3	5.37	92.4
5	CHAPIURCO	1.894	26.11	2	3.46	547.4
	<b>TOTAL</b>	<b>7.255</b>	<b>100.00</b>	<b>17</b>	<b>39.10</b>	<b>186</b>

Fuente: Talleres de Diagnóstico Participativo 1999

### 9.1.5. Distribución y Densidad de la Población por Vereda

La información recolectada en los talleres de diagnóstico participativo que corresponde a censos que los líderes veredales hicieron con posterioridad al taller por petición del equipo técnico, arroja una población rural de 7.255 habitantes distribuidos en la 17 veredas que conforman el municipio, para una densidad poblacional de 186 hab/km<sup>2</sup>. La mayor población se asienta en la vereda Chapiurco con 1.512 habitantes y con una densidad poblacional de 602 hab/km<sup>2</sup> ocupando el 20.84% del total; en segundo lugar, se encuentra la vereda El Guarangal con 661 habitantes y una densidad de 231 hab/km<sup>2</sup> correspondiente al 9.11% de la población total y en tercero y cuarto lugar respectivamente, están El Carmelo y Buenavista con 615 personas (252 hab/km<sup>2</sup>) y Buenavista con 592 habitantes y 274 hab/km<sup>2</sup>, respectivamente. (véase Cuadro 88)

Cuadro 88

## DISTRIBUCION DE LA POBLACION POR VEREDA

No.	VEREDA	POBLACION	%	SUPERFICIE (Km2)	DENSIDAD (Hab/km2)
1	El Carmelo	615	8.48	2.44	252
2	Campobello	478	6.59	4.48	107
3	Fátima	276	3.80	1.96	141
4	Buenavista	592	8.16	2.16	274
5	San Luis	460	6.34	2.47	186
6	El Diviso	110	1.52	2.53	43
7	Betania	227	3.13	2.42	94
8	El Guarangal	661	9.11	2.86	231
9	Alto de las Estrellas	136	1.87	3.16	43
10	El Socorro	300	4.14	1.94	155
11	Tambo Alto	490	6.75	1.67	293
12	San Bosco	520	7.17	2.19	237
13	Tambo Bajo	153	2.11	1.14	134
14	Viña	75	1.04	1.74	43
15	El Cebadero	268	3.69	2.49	108
16	Chapiurco	1.512	20.84	2.51	602
17	El Salado	382	5.27	0.95	402
	<b>TOTAL</b>	<b>7.255</b>	<b>100.00</b>	<b>39.10</b>	<b>186</b>

Fuente: Talleres de Diagnóstico Participativo 1999

### 9.1.6. Distribución Territorial y Densidad de la Población Rural

Para analizar la distribución y densidad de la población por vereda, información que sirvió de base para la elaboración del mapa de distribución territorial de población y viviendas, se definieron tres categorías o grupos cuyo criterio fue el número de habitantes y la densidad poblacional. La concentración poblacional en el sector rural se definió en tres grupos: 1) Concentración población baja presente en las veredas del Alto de las Estrellas, El Diviso y Viña y corresponde al 4.42%; 2) Concentración poblacional media que corresponde a la franja territorial integrada por las veredas El Salado, El Socorro, Fátima, El Cebadero, Betania y Tambo Bajo, participa con el 22.14%; y 3) Concentración poblacional alta, que concentra la mayor población perteneciente a las veredas de Chapiurco, El Guarangal, El Carmelo, Buenavista, San Bosco, Tambo Alto, Campobello y San Luis, participando con el 73.44%. (véase Cuadro 89 y Mapa 28)

**Cuadro 89**

#### **DISTRIBUCION TERRITORIAL Y DENSIDAD DE LA POBLACION RURAL**

CALIFICACION	VEREDA	POBLACION	DENSIDAD (Hab/km2)
CONCENTRACION POBLACIONAL BAJA	Alto de las Estrellas	136	43
	El Diviso	110	43
	Viña	75	43
CONCENTRACION POBLACIONAL MEDIA	El Salado	382	402
	El Socorro	300	155
	Fátima	276	141
	El Cebadero	268	108
	Betania	227	94
	Tambo Bajo	153	134
CONCENTRACION POBLACIONAL ALTA	Chapiurco	1.512	602
	El Guarangal	661	231
	El Carmelo	615	252
	Buenavista	592	274
	San Bosco	520	237
	Tambo Alto	490	293
	Campobello	478	107
	San Luis	460	186

Fuente: Presente estudio

### 9.1.7. Dinámica Poblacional

#### 9.1.7.1. Tasa de Natalidad

Es la relación entre los nacimientos vivos ocurridos en el año sobre la población total de la zona geográfica.

El Municipio de Albán para 1998 experimenta una tasa de natalidad del 5.03 por mil, lo cual significa que por cada 1000 habitantes nacen 5 nuevas personas.

#### 9.1.7.2. Tasa de Mortalidad

Corresponde a la relación de personas fallecidas en el año sobre la población total del municipio.

La tasa de mortalidad en el municipio en 1998 es muy baja, corresponde al 0.77 por mil, lo que significa que por cada 1.000 habitantes mueren 0.77 personas.

### 9.1.7.3. Migración

Infelizmente, no se cuenta con datos estadísticos sobre migración. Se sabe que Albán no es ajeno a este proceso. Un segmento pequeño de la población emigra a otros lugares del país en busca de empleo, elevación del nivel de ingresos, búsqueda de mejores oportunidades de estudio y otros por aventura, al reencuentra de sus sueños. Se puede afirmar que dicha población se encamina a municipios de la zona cafetera y zonas del Departamento del Putumayo.

Por lo general, los flujos migratorios se dirigen al eje cafetero en forma estacional en épocas de cosechas de café; una vez terminadas estas actividades las personas regresan nuevamente al municipio.

También existen emigraciones temporales hacia el Municipio del Tablón por razones de trabajo (cosecha de amapola). En cuanto a la inmigración, es exigua la cantidad de personas que llegan al municipio procedentes de otras regiones. Los pocos casos se dan por cuestiones laborales o porque un individuo que emigró a otra región contrajo nupcias y decidió regresar al Municipio de Albán acompañado de su pareja.

Según estadísticas del Censo Nacional de Población y Vivienda 1993, en el Cuadro 90 se registra que de las 14.946 personas censadas el 93.99% nacieron en el Municipio de Albán y que tan sólo el 0.81% proceden de otros departamentos. Esta información demuestra la baja tasa de inmigración existente.

**Cuadro 90**

#### POBLACION POR LUGAR DE NACIMIENTO

TOTAL	Mismo municipio	%	Otro mpio. Del Dpto.	%	Otro Dpto.	%	Otro país	Sin Información
14.946	14.049	93.99	705	4.72	121	0.81	1	70

Fuente: DANE 1993.

Si se analiza la información sobre población por lugar de residencia que permaneció en el Municipio de Albán cinco o más años antes de 1993, es decir, considerando a la población como residentes habituales, también se aprecia que

la inmigración es muy baja; del total de residentes habituales tan sólo el 0.95% proceden de otros municipios del Departamento de Nariño y el 0.16% de otros departamentos de Colombia.

### Cuadro 91

#### POBLACION POR LUGAR DE RESIDENCIA 5 AÑOS ANTES DEL CENSO

TOTAL	Mismo municipio	%	Otro mpio. Del Dpto.	%	Otro Dpto.	%	Otro país	Sin Información
13.673	13.320	94.71	130	0.95	22	0.16	1	200

Fuente: DANE 1993

#### 9.1.8. Empleo

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda de 1993, la población de 10 años y más censada por condición de actividad económica y clasificada en Población Económicamente Activa y Población Económicamente Inactiva es de 12.122 personas de las cuales 5.714, o sea el 47.14% tiene una ocupación y 6.261, o sea el 52.86% se encuentran inactivas. (véase Cuadro 92)

Según cifras del DANE para 1993 la población ocupada era de 4.821, de los cuales 4.007 son hombres y 794 mujeres. De total en la cabecera se localizan 1.152 personas y 3.649 en el sector rural. La ocupación corresponde a obrero-empleado, patrón-empleador, trabajador por cuenta propia, empleado doméstico y trabajador familiar sin remuneración. La gran parte de la población son obreros o empleados; la categoría de empleado tiene mucho que ver con la vinculación con las instituciones que hacen presencia en el municipio, y la de obrero se asimila al peón vinculado a las actividades agropecuarias. (véase Cuadro 93)

Para 1993 se encontraban 886 personas desocupadas, comprendidas en su mayoría entre los 20 y 29 años de edad, lo que registra un desempleo del orden del 15.51%.

Cuadro 93

## POSICION OCUPACIONAL SEGUN AREA Y SEXO

Sexo y Area	Total	Obrero- Empleado	Patrón- Empleador	Trabajador Por cuenta propia	Empleado Doméstico	Trabajador Familiar sin Remunerac.	Sin Información
TOTAL	4.801	3.140	143	818	177	92	431
Hombres	4.007	2.715	133	719	32	59	349
Mujeres	794	425	10	99	145	33	82
CABECERA	1.152	643	48	220	110	43	88
Hombres	802	481	39	174	21	19	68
Mujeres	350	162	9	46	89	24	20
RESTO	3.649	2.497	95	598	67	49	343
Hombres	3.205	2.234	94	545	11	40	281
Mujeres	444	263	1	53	56	9	62

Fuente: DANE 1993

La población ocupada según rama de actividad se detalla en el Cuadro 94.

### 9.1.9. Sector Educativo

El proceso educativo corresponde al acto en el cual los individuos de una sociedad construyen conocimiento, crean y recrean valores y desarrollan habilidades y destrezas para mejorar su estándar de vida. El desarrollo es un proceso de superación y consolidación de las estructuras económicas, sociales, políticas y culturales en pos de un mejor nivel de vida.

El servicio educativo es prestado por 19 instituciones de carácter oficial, de las cuales 2 son colegios.

#### 9.1.9.1. Analfabetismo

En el Cuadro 95 se aprecia la población analfabeta considera en tres grupos: 1) población que nunca asistió a la escuela, 2) población que ha olvidado leer y escribir y 3) población iletrada. Considerando estos criterios, se concluye que en el Municipio de Albán existen 1784 personas analfabetas, es decir, el 13% de la población total. Discriminando dicha población por área se tiene que la zona rural es la más afectada por este flagelo, pues el 17.2% (1694 personas) de su

gente no sabe leer ni escribir, en cambio en el casco urbano sólo el 2.45 (90 personas) padece este mal.

Se destacan por su población analfabeta las veredas Tambo Bajo, El Salado, El Diviso, Alto de las Estrellas y Buenavista.

A nivel municipal se adelanta programas de educación de adultos. En el casco urbano existen 4 alfabetizadores encargados de la validación de la primaria. Cada uno de ellos, maneja un área (matemáticas, español, sociales y ciencias naturales). Se encuentran matriculados 28 alumnos.

En la zona rural se imparte este programa en las veredas El Salado, Tambo Bajo, El Diviso y San Bosco. Aunque la administración dirige esfuerzos para educar a adultos, algunos modelos han fracasado por falta de interés de los alumnos, quienes luego de matricularse, deciden desertar. A continuación se detalla la deserción:

LOCALIDAD	ALUMNOS MATRICULADOS	DESERTORES	MATRICULA FINAL
San José	28	0	28
El Salado	15	8	7
El Diviso	11	8	3
Tambo Bajo	9	9	0
San Bosco	30	22	8
<b>TOTAL</b>	<b>93</b>	<b>47</b>	<b>46</b>

#### 9.1.9.2. Nivel Preescolar

La asistencia al preescolar es especialmente importante para el logro en el lenguaje. Afortunadamente en todos los establecimientos presentes en el municipio se ha institucionalizado el Grado Cero.

Este nivel es impartido por 18 instituciones, 2 localizadas en la cabecera y 17 en el sector rural.

##### 9.1.9.2.1. Cobertura

Existe en el municipio una población total en edad preescolar (3-5 años) de 840 niños, de los cuales 218 se encuentran matriculados en las diferentes instituciones del municipio. De este número el 49%, o sea 49 infantes corresponden a

extraedad, es decir, se encuentran por fuera del rango de edad establecido por el Ministerio de Educación Nacional.

El nivel preescolar presenta una tasa de escolarización neta del 20%, es decir, que el 80% (672 niños) se encuentran por fuera del sistema educativo. Aunque se encuentra por encima del indicador departamental (17%), no refleja aceptación ni satisfacción, pues se sitúa en niveles muy bajos.

Para el sector urbano la tasa de escolarización neta es del 23%, y para el área rural corresponde al 20%. (véase Cuadro 96)

A través de los Talleres de Diagnóstico Participativo, se han podido clarificar algunas de sus causas, así: 1) Los padres de familia prefieren que sus hijos asistan a los centros educativos después de los 7 años de edad, puesto que consideran que es muy peligroso mandarlos a estudiar a muy temprana edad, y 2) En las localidades donde se asientan los Hogares Infantiles de ICBF, las madres comunitarias buscan por todos los medios retener a los infantes para no descompletar el cupo (15 niños por hogar) y de este modo evitar que el Hogar sea liquidado y clausurado por el Gobierno.

### **9.1.9.3. Educación Básica Primaria**

El servicio de básica primaria es prestado por 18 instituciones de carácter oficial, mixto y gratuito, 2 en San José y 16 en la zona rural. Para el año lectivo 1997-1998 se dio de baja la Escuela Rural Mixta de Fátima por carencia de alumnos y por encontrarse muy próxima al casco urbano.

#### **9.1.9.3.1. Cobertura**

Existen 1804 niños en edad escolar para el nivel de primaria (6-11 años), de los cuales 1013 se encuentran matriculados, lo que arroja una tasa de escolarización neta del 56%. Si se suma la población matriculada en extraedad, o sea 49 estudiantes, la matrícula asciende a 1132, para una tasa de escolarización bruta del 63%.

En el municipio, el 44% de la población en edad escolar se encuentra fuera del sistema educativo, es decir, 791 niños. (véase Cuadro 96)

Si se divide el territorio en urbano y rural, la tasa de escolarización neta para el caso de San José es del 63%, mientras que para el sector rural es del 53%. Comparando estos indicadores con los del Departamento de Nariño, cuya tasa de escolarización neta es del orden del 76% y la Tasa Nacional del 85%, se

observa que falta esfuerzo para cumplir las metas de cobertura y que gran parte de la población en edad escolar permanece por fuera del sistema educativo.

Lo anterior, tiene sus razones o causas. Estas corresponden a: 1) A pesar de que la educación primaria es gratuita y universal, muchos padres de familia por su condición de jornaleros, no poseen los recursos económicos suficientes para dotar al estudiante de uniformes y útiles; 2) El niño campesino o proveniente del sector rural, es considerado desde muy joven fuerza de trabajo (especialmente, en épocas de cosecha), lo que a los padres representa una opción más para incrementar los ingresos familiares y a la vez una liberación de obligaciones en materia educativa y 3) Los padres de familia no ven el estudio una alternativa para mejorar el nivel de vida, por el contrario, la época escolar es concebida como un requisito religioso-social para poder cumplir con el sacramento de la Primera Comunión.

#### **9.1.9.3.2. Extraedad**

La tasa de extraedad en el nivel de básica primaria es moderada, alcanza el 4%. Para el sector urbano es del 2% y para el área rural del 14%.

La extraedad en el sector rural es elevada por la formación cultural de los padres de familia, quienes esperan que sus hijos hayan cumplido 7 y 8 años de edad para matricularlos, supuestamente porque esta edad es sinónimo de seguridad, racionalidad y responsabilidad.

#### **9.1.9.3.3. Eficiencia Interna**

Aunque en el Sistema Nacional Educativo opera la promoción automática, es decir, ningún alumno puede perder el año lectivo, de acuerdo a los manuales de convivencia las instituciones pueden considerar la reprobación como un elemento para aplazar el alumnado que presenta rezagos en el aprendizaje.

El Municipio de Albán presente indicadores de eficiencia interna aceptables. La tasa de aprobación es del 88%, la de retención del 93% y la deserción del 9%. En contraposición a una tasa de reprobación del 5%.

#### **9.1.9.3.4. Eficiencia Administrativa**

A nivel general, la relación alumnos-docentes es igual a 19, es decir, a cada profesor le corresponden 19 alumnos. En la zona rural equivale a 17.

Este indicador está por debajo del departamental (23 alumnos por docente) y del estándar nacional e internacional (1 docente por cada 35 alumnos). En conclusión existe una subutilización de docentes del 52%.

La relación alumnos-aula es también baja, se sitúa en 25. En el casco urbano es de 24 y de 20 en la zona rural.

Teniendo en cuenta que con metodología Escuela Nueva, una aula puede albergar hasta 45 alumnos, en Albán las aulas existentes se encuentran subutilizadas en un 54%. Es más, cada alumno dispone en la actualidad de un espacio (sobreespacio) de 2.2 metros cuadrados. Bajo esta premisa en el sector rural, para atender la demanda de nuevos cupos no es necesario construir ni más escuelas, ni más aulas, a excepción de las que se requieren para que funcione en condiciones óptimas el nivel preescolar. (véase Cuadro 97)

Cabe anotar, que en la cabecera municipal, la Concentración Escolar Guillermo Vizuette presenta estrechez en su planta física. Esta institución experimenta una fuerte demanda por cupos y no posee terrenos para su ampliación, por tal razón se requiere construir la edificación en un terreno amplio dotado de áreas para futuras ampliaciones (su construcción se proyecta en la zona de expansión urbana).

En el sector rural, algunas escuelas requieren de la construcción de aulas para el funcionamiento del preescolar o grado cero. A través de los Talleres de Diagnóstico Participativo se pudo constatar las siguientes: Escuela Campobello, San Luis, Buenavista-Las Palmas, Tambo Alto, San Bosco, El Socorro, El Cebadero, El Diviso, Betania y Alto de las Estrellas.

#### **9.1.9.4. Educación Básica Secundaria y Media Vocacional**

Este nivel es impartido por el Colegio Nacional Juan Ignacio Ortiz-Jornada Diurna modalidad Comercial, Colegio Nacional Juan Ignacio Ortiz-Jornada Nocturna modalidad Académico y por el Colegio Politécnico Juan Bolaños fundado en el año 1993, el cual incorpora a parte del bachillerato, los niveles preescolar y básica primaria. Se puede considerar esta institución como integradora y muy ajustada a los preceptos de la Ley General de la Educación. El Colegio Politécnico es de carácter departamental, con vocación agropecuaria e industrial y en la actualidad ofrece hasta el noveno grado.

Merece destacar, el aporte educativo del Colegio Nacional Juan Ignacio Ortiz-Jornada Nocturna, que opera desde 1993 y ofrece las posibilidades de estudio y terminación del bachillerato a segmentos de población que trabajan durante el día.

#### **9.1.9.4.1. Cobertura**

El Municipio de Albán tiene una población en edad escolar para el nivel de secundaria y media vocacional (12-17 años) de 1890 jóvenes. De ellos 413 se hallan matriculados en las instituciones arriba mencionadas. En este nivel la tasa de escolarización neta es del 22%, muy inferior a la departamental que equivale al 37%.

Sumando la población en extraedad, o sea 192 estudiantes, la matrícula total asciende a 605 alumnos, para una tasa de escolarización bruta de 32%.

#### **9.1.9.4.2. Extraedad**

En este nivel la tasa de extraedad, debe considerarse desde dos puntos de vista: primero, sin tener en cuenta la población matriculada en la jornada nocturna, y segundo, incluyendo dicha jornada. Para el primer caso, corresponde al 13.84% y 86% para el segundo. (véase Cuadro 96)

Es apenas natural, que la jornada nocturna dispare la tasa de extraedad, debido a que los alumnos en su gran mayoría son mayores de 18 años.

#### **9.1.9.4.3. Eficiencia Interna**

La tasa de aprobación anual para la básica secundaria y media vocacional es del 92%. La tasa de reprobación es moderada, corresponde al 2 y 5%, respectivamente. La retención equivale al 94 y 97%, respectivamente y la tasa de deserción es baja, se sitúa en 6 y 3%. El panorama es positivo, aunque lo ideal es que las tasas de aprobación y retención sean 100%. Los indicadores de eficiencia interna presentan un mejor comportamiento para la zona urbana que para el sector rural. Los niveles de reprobación y deserción en la primaria rural son mucho más altos, lo que empeora la situación educativa y agranda la brecha entre áreas urbana y rural. (véase Cuadro 97)

#### **9.1.9.4.4. Eficiencia Administrativa**

En este nivel de enseñanza existen 18 alumnos por docente, un poco mejor que el indicador departamental de 15 alumnos por profesor. Teniendo en cuenta la relación de 1:35, se puede concluir que un profesor se subutiliza en un 57%, es decir, trabaja a media marcha.

En cuanto a la relación alumnos-aula, ésta es de 23, es decir, cada aula o salón de clases en promedio alberga 23 estudiantes. Si se considera la relación de 1:45, existiría una subutilización de aulas del 49%. De acuerdo al área construida cada estudiante dispone de 2.4 metros cuadrados, espacio más que suficiente. (véase Cuadros 97 y 98)

Aunque, la subutilización de aulas es evidente, los planteles que imparten educación secundaria y media, para atender los retos de incremento de cobertura, se ven obligados a construir más aulas, tal es el caso del Colegio Politécnico Juan Bolaños, donde cada año debe crear un nuevo grado, hasta el año 2000 donde concluye el ciclo del bachillerato.

#### **9.1.9.5. Comportamiento Histórico de la Cobertura Educativa**

Para el análisis se toma el período comprendido entre 1989 y 1997. En cuanto a la tasa de aprobación anual, a pesar de que las metodologías pedagógicas diseñadas por el Ministerio de Educación Nacional han sufrido cambios sustanciales, los índices correspondientes a los dos últimos años lectivos han disminuido con respecto al resto de período. Es importante que el personal docente reflexione sobre asunto y se evalúe la metodología empleada. ¿Será que está fallando el profesor, o la metodología?

El comportamiento de los indicadores de retención y deserción entre períodos, no denota cambios bruscos, por lo tanto su evolución ha sido regular.

En cuanto a la relación alumnos-docentes las variaciones han sido mínimas, por lo general ha oscilado entre 16.6 y 18.4.

La planta de personal docente a cargo del municipio ha sido creciente, a pesar de que han desaparecido instituciones educativas, se observa que en el año lectivo 1994-1995 de 24 profesores se pasó a 38 en el período 1996-1997. Esto es efecto de falta de planificación educativa y del uso de prácticas politiqueras, que para cumplir con compromisos electorales se crean puestos de trabajo, descuidando los criterios de eficiencia, eficacia y racionalización del gasto público, principalmente. (véase Cuadro 99)

#### **9.1.9.6. Educación Superior**

A través de convenios interinstitucionales, el Municipio de Albán ha sido receptor de algunos programas de pregrado y postgrado.

En lo que se refiere a pregrado la Universidad Santo Tomás de Aquino, ha extendido algunos programas a distancia, divididos en dos áreas: 1) Licenciaturas en Básica Primaria, Preescolar, Filosofía y Letras, Filosofía e Historia y Educación Ambiental. 2) Tecnologías en Administración de Empresas de Economía Solidaria, Producción Agropecuaria y Recursos Naturales Renovables.

Aunque el portafolio de programas es interesante, no ha respondido a las expectativas de la comunidad albanita. La implantación de tales programas debe obedecer a una encuesta de necesidades locales orientadas a un mercado laboral sin mucha saturación y de acuerdo a las posibilidades de recursos económicos de la población demandante de tales servicios.

El programa de Licenciatura en Básica Primaria es el que mayores adelantos presenta, en la actualidad 10 estudiantes cursan el séptimo semestre, y es el que mayor número de matriculados posee. En segundo lugar, en orden de preferencias está la licenciatura en Filosofía y Letras.

En cuanto a programas de postgrado, la Universidad de Nariño hizo presencia en San José de Albán con el programa Orientación Familiar y Desarrollo Humano, cuya primera promoción data de 1996, en la cual 35 profesionales adquirieron el título de especialistas. Como se aprecia este tipo de programas ha quedado limitado a una sola promoción. Se requiere fortalecer convenios con instituciones de educación superior, para extender las coberturas y brindar posibilidades a los bachilleres pedagógicos que se desempeñan como docentes municipales, para eleven su capacidad académica.

El desarrollo de dichos programas ha tropezado con limitantes tales como: Falta de salones apropiados, escasez de mobiliario, poco apoyo en lo relacionado a transporte, alimentación y estadía a los profesores universitarios que se desplazan a San José, falta de equipos de oficina, entre otros. En la actualidad se dictan clases en las instalaciones del Colegio Nacional Juan Ignacio Ortiz.

A manera de información, el Plan se permite citar los siguientes datos: En la promoción 1995-1996 se graduaron 60 bachilleres. De éstos, el 35%, o sea 21 adolescentes ingresaron a universidades para cursar carreras profesionales y tecnológicas. En la promoción 1996-1997, de 58 bachilleres egresados, solamente se encuentran matriculados en programas de pregrado 6 alumnos. De aquí se deduce que el ingreso a la universidad se ve restringido por falta de recursos económicos, escasa oferta de programas que satisfagan los deseos del bachillere impedimentos de tipo geográfico, que no permiten que los bachilleres no puedan acceder a programas presenciales impartidos por las universidades con presencia en la capital del Departamento de Nariño.

### **9.1.9.7. Personal Docente**

Al servicio del sector educativo se encuentran 111 docentes, de los cuales 72 (65.76%) son nacionales y 38 profesores, o sea el 34.24% dependen del municipio. De la totalidad de maestros, el 73.87% (82) están vinculados por nómina y el 26.13% (29), laboran bajo el sistema de contrato.

La totalidad del personal docente se encuentra escalafonado. Se resalta, que el 42% aparece en la categoría 1 en el Escalafón Nacional Docente, mientras que solo el 3% alcanza la categoría 14. Esto significa que la gran mayoría de docentes, son bachilleres pedagógicos, cuya carrera docente data de tiempos recientes y su pretensión de subir en el escalafón se enfoca hacia el ingreso a programas de pregrado, dirigidos a licenciaturas, principalmente.

La remuneración pagada a los profesores municipales corresponde a la establecida por la ley.

#### **9.1.9.7.1. Formación Académica del Personal Docente**

La preparación académica del docente influye de manera especial sobre la calidad de la educación. El sector educativo de Albán, presenta un panorama alentador en cuanto a la formación académica y profesional de los profesores. Es natural que el personal más calificado se asienta en el sector urbano (colegios y escuelas). La zona rural, por el contrario, sufre un rezago, los maestros en su mayoría son bachilleres, egresados de los planteles de educación media de la localidad. Es de anotar, que en la actualidad muchos de éstos profesores están matriculados en instituciones de educación superior, con dos objetivos: 1) Mejorar su capacidad profesional, y 2) Subir en el escalafón y de este modo incrementar sus ingresos.

El 58% de los maestros son bachilleres pedagógicos, el 27% son profesionales (licenciados en su mayoría) y el 11% han adelantado programas de postgrado. (véase Cuadro 100)

En cuanto a los programas de postgrado, 15 docentes han culminado especializaciones en Orientación Escolar y Desarrollo Humano, Gerencia Educativa, Planeación Educativa y Filosofía Latinoamericana.

#### **9.1.9.8. Educación No Formal**

En Albán no existen instituciones dedicadas a la educación no formal. De manera esporádica la administración municipal programa cursos cortos con el concurso del SENA-Regional Nariño. En los dos últimos años se han realizado los siguientes

cursos: 1) Fabricación de artesanías en fique bajo la orientación del laboratorio de diseño de Artesanías de Colombia S.A.; esta capacitación se dirigió a los grupos asociativos de mujeres, 2) Curso de Salsamentaria dirigido al grupo asociativo de mujeres del Carmelo, bajo la orientación de un instructor del SENA y 3) Curso de construcción de obras civiles cuya sede fue la cabecera municipal de Albán.

La población albanita requiere de una mayor oferta de programas de educación no formal, los cuales permitan cualificar el recurso humano y facilitar su inserción en el mercado laboral local o regional.

### **9.1.10. Sector Salud**

El Municipio de Albán dando cumplimiento al Decreto 1770 de 1994, en el mes de diciembre de 1997 firmó convenio Interadministrativo, lo cual le permite actuar como organismo descentralizado en salud y por lo tanto, manejar directamente el situado fiscal. En el mes de mayo de 1998, el Municipio de Albán recibió la planta de personal transferida por el departamento.

#### **9.1.10.1. Infraestructura Hospitalaria**

Los servicios de salud son prestados por un Centro de Salud con camas localizado a 600 metros aproximadamente de la plaza pública, por la vía que conduce a San Bernardo (vereda El Carmelo) y por un Puesto de Salud ubicado en la vereda El Guarangal. Este dispone de los servicios de una auxiliar de enfermería los días miércoles, jueves y viernes.

La política de las anteriores administraciones ha sido equivocada. Se piensa que montando puestos de salud (cuatro paredes y un techo) se elevan los niveles de salubridad. Estas cuatro paredes significan nada, sino se les proporciona los servicios de por lo menos una auxiliar de enfermería, y no los de una promotora de salud, como equivocadamente se piensa.

Actualmente, en la vereda El Cebadero acaba de construirse otro puesto de salud (no se encuentra en funcionamiento), existe otro en construcción en la vereda Chapiurco y el último aunque se abandonó la obra, se hará en San Bosco. Si no se les dota de recursos humanos, físicos y financieros, difícilmente podrán operar. Con la consecución de estos proyectos, cada corregimiento contará con un centro de operaciones para los servicios de salud.

El Centro de Salud de San José presta los servicios de consulta externa (medicina y odontología), urgencias, hospitalización (recuperación máximo 3 días),

laboratorio clínico, partos, citologías, pequeñas cirugías y farmacia. La sala de hospitalización cuenta con seis camas.

Entre los programas que ofrece tenemos: Promoción y prevención, Crecimiento y Desarrollo, Programa Ampliado de Inmunizaciones "PAI", Control Prenatal, Planificación Familiar, Hipertensión, C.A. Cervix, Enfermedades de Transmisión Sexual y Tuberculosis.

La infraestructura física del Centro de Salud a pesar que se la ha ampliado constantemente, no cumple con lo básico. Carece de salas de espera, rayos x, de necropsias, sala para toma de citologías, sala de electrocardiogramas, control prenatal, garaje para ambulancias, baterías sanitarias para el personal médico y paramédico, auditorio para conferencias y reuniones, entre otros.

Si se pretende jalonar el sector salud, es indispensable fortalecer la infraestructura existente, proveer la dotación de equipos faltantes, equipo de oficina, medios audiovisuales, adecuaciones locativas, suministro de papelería y elementos de oficina, iluminación de pasillos y consultorios, mantenimiento de equipos e instrumental, suministro de insumos en general, etc.

La farmacia carece de medicamentos para hipertensos y antibióticos para la población indigente.

El puesto de salud del Guarangal no posee unidad sanitaria, su mobiliario y dotación son escasos. Además, no cuenta con botica comunitaria.

#### **9.1.10.2. Recursos Humanos Disponibles**

En el sector salud aparecen dos plantas de personal, una a cargo del Departamento de Nariño (pagada con situado fiscal y transferida al municipio en el mes de mayo de 1998), y la otra, perteneciente al municipio y cancelada con ingresos corrientes de la Nación (con los 10 puntos de los 25 que le corresponden a la salud).

La planta de salud está conformada por 26 funcionarios, de los cuales 12 se pagan con recursos del situado fiscal y 14 con recursos de la PMICN y venta de servicios. (véase Cuadro 101)

El médico, odontólogo, enfermero y bacteriólogo son de servicio social obligatorio. El médico de servicio social obligatorio además de las funciones asistenciales desarrolla labores administrativas como Director del Centro de Salud.

La Asociación Mutual de la Cruz E.S.S. (Administradora del Régimen Subsidiado) para apoyar los aspectos asistenciales, ha contratado un médico general para atender a los carnetizados. Este profesional desempeña trabajo intramural en el Centro de Salud los días martes (8 horas) y los viernes (4 horas), y extramural (sector rural) de acuerdo a la programación establecida por esta empresa.

El número de promotoras de salud existente no logra cubrir todo el territorio municipal. Cinco promotoras cubren las veredas: Guarangal, Betania, San Bosco, Tambo Alto, Tambo Bajo, Viña, Cebadero, Chapiurco, El Salado, El Socorro y Guarangal Bajo. Quedan por fuera Campobello, El Carmelo, Alto de las Estrellas y El Diviso. En este sentido es necesario contratar 2 promotoras más, aunque en la localidad no existe el personal calificado, y la posibilidad de prepararse en este campo, se restringe por la escasez de recursos económicos para desplazarse a San Juan de Pasto.

Para ampliar la cobertura de los servicios se requiere de un médico general que cumpla funciones asistenciales, un odontólogo para las campañas de promoción y prevención y por lo menos, 5 auxiliares de enfermería para el Centro de Salud y los puestos de salud del Cebadero y Chapiurco, y próximamente para el puesto de salud de San Bosco.

Cabe anotar, que la Asociación Mutual de la Cruz tiene contratado los servicios de un odontólogo para atender a los afiliados. La promoción y prevención es orientada a través de Agentes Educativos, que en cierta forma desempeñan funciones similares a las ejercidas por las promotoras.

### **9.1.10.3. Prestación de los servicios de salud**

Los servicios de salud son prestados directamente por el Centro de Salud. En el Puesto de Salud del Guarangal se atienden casos de menor importancia, de acuerdo con la competencia de la Auxiliar de Enfermería.

Para el año de 1998 el Centro Hospital realizó 7.914 consultas, 2.100 de primera vez y 5.814 repetidas. El mayor número de pacientes corresponde a personas entre 15 y 44 años y niños entre 1 y 4 años de edad.

Teniendo en cuenta la población asignada por el Instituto Departamental de Salud de Nariño para el Municipio de Albán, equivalente a 10.070 habitantes para 1998, la cobertura de atención primera vez es de 20.85% y la repetida de 57.73%, para un total de 78.58%; esto significa, que por cada 100 habitantes, 21 de ellos reciben atención médica por primera vez y 58 pacientes repiten consulta. La baja cobertura se explica por la carencia de personal médico, puesto que un médico debe dedicar por lo menos 15 minutos por paciente. La situación actual ha

obligado a que el Centro de Salud atienda a los pacientes o clientes bajo criterios de cantidad, que de calidad.

Los casos de urgencias no pesan mucho sobre el total de atenciones. La población de mayor frecuencia es la comprendida entre 15 y 44 años. Los niños entre 1 y 4 años nuevamente son protagonistas, para un total de 29 casos.

La Asociación Mutual de la Cruz E.S.S. en sus archivos registran 8.272 consultas, 6.527 a nivel intramural (Centro de Salud) y 1.745 en atención extramural, es decir, en las diferentes veredas donde se localizan los carnetizados. Los casos repetidos superan considerablemente los de primera vez. La población que recibió mayor servicio pertenece a los grupos etáreos de 15-44 y 1-4 años, respectivamente.

En odontología, la cobertura es aún más baja, del orden del 19.17%. En 1998 se atendieron 1.670 clientes, de éstos, 751 son de primera vez y 919 de sesión repetida. Los casos más frecuentes son las curaciones en amalgama.

#### **9.1.10.5. Población Sisbenizada**

El municipio no cuenta con la base de datos del SISBEN. Por negligencia, esta fuente de información de población beneficiaria de programas sociales no existe, por lo tanto se complica cuantificar la población por afiliar.

Según el Instituto Departamental de Salud de Nariño, la población total de Albán asciende a 19.841 habitantes, de los cuales 16.984 personas constituyen la población con Necesidades Básicas Insatisfechas. De ella, 5.511 se hallan carnetizados (Régimen Subsidiado), es decir, el 32.45% de la población.

De acuerdo a los datos del I.D.S.N., sobre población pobre y vulnerable existente en el municipio restándole los cupos actuales, quedando desprotegidas 11.743 personas. Las metas en este campo deben ser ambiciosas, si se considera que la Ley 100 de 1993, establece que antes del año 2001 todo colombiano deberá gozar de seguridad social en salud.

El régimen subsidiado es administrado por AMET E.S.S. con 325 afiliados, UNIMEC S.A. con 823 afiliados y la Asociación Mutual de La Cruz E.S.S. con 4.363 afiliados.

#### **9.1.10.6. Morbilidad General**

La Infección Respiratoria Aguda (IRA) y la Enfermedad Diarreica Aguda (EDA), son los dos flagelos más azotan a la población albanita. En 1997 se presentaron 719 casos de IRA, 550 de primera vez y 169 repetidos. Esta patología se manifiesta en

mayor medida en infantes de 1 a 4 años y en menores de 1 año. Es ocasionada principalmente por virus que asociada a factores de riesgo hace que se complique con infecciones bacterianas sobreadegadas causando severos casos de neumonía.

En lo que se refiere a EDA aparecen 447 casos, 360 de primera vez y 87 repetidos. La población más afectada es la de 1-4 años y menores de 1 año. Es ocasionada por virus y bacterias, en muchos casos ocasiona serios problemas de deshidratación y desnutrición.

En el municipio persisten este tipo de enfermedades porque el agua que consume la población contiene coriformes fecales y totales (según análisis de laboratorio), por lo tanto, no es apta para el consumo humano.

De otro lado, la aparición de EDA se debe a la falta de promoción y prevención, que contribuya a un manejo adecuado de este tipo de enfermedades prevenibles.

Otra de las enfermedades con mayor impacto, es la hipertensión esencial, cuya causa aún no se ha precisado, pero se puede asociar con el consumo exagerado de sal, alimentos con alto contenido de colesterol, el cigarrillo, las bebidas alcohólicas y el estrés. En 1998 se presentaron 104 casos, 30 de primera vez y 74 repetidos, con mayor incidencia en la población con 60 y más años de edad. (véase Cuadro 102)

#### **9.1.10.7. Natalidad**

En 1998 se registraron 78 nacimientos, 44 varones (56.41%) y 34 mujeres (43.59%). Esta cifra reúne tanto a los nacidos en el Centro de Salud como a los que vienen al mundo en el hogar de la madre, atendidos por parteras o comadronas y en algunos casos por intermediación de la promotora de salud.

#### **9.1.10.8. Mortalidad**

La mortalidad se analizó para el período 1995-1997. El número de muertes para los años en estudio es similar. En 1995 se registran 30 casos, para 1996, 22 casos y para 1997, 28 defunciones. La población más afectada es la de 60 y más años, cuyas causas, algunas mal definidas, apunta a vejez, úlcera, cáncer, infarto, trombosis, entre otras. (véase Cuadro 103)

### 9.1.11. Población con Necesidades Básicas Insatisfechas-NBI

Para la determinación el índice de NBI se evalúan aspectos como el estado de la vivienda, los servicios públicos, hacinamiento, escolaridad y dependencia económica, entre otros.

De acuerdo con las cifras del DANE, la situación socio-económica de la población de Albán es preocupante, el 85.6 de la población aún no ha satisfecho sus necesidades básicas y el 51.1% se encuentra en la miseria. (véase Cuadro 104)

**Cuadro 104**

#### **PORCENTAJE DE PERSONAS POR INDICADORES DE NBI POR ZONA**

Zona	Vivienda Inadecuada %	Servicios Inadecuados %	Hacinam. %	Inasistenc. Escolar %	Alta Depend Económica %	NBI Compuesto %	Miseria %
TOTAL	8.5	60.7	61.5	11.9	19.0	85.6	51.1
CABECERA	27.8	90.1	41.7	9.2	9.6	94.7	52.5
RESTO	2.1	50.8	68.1	12.8	22.2	82.5	50.7

Fuente: DANE Censo 1993

## 9.2. Organizaciones Comunitarias

### 9.2.1. Juntas de Acción Comunal

La cabecera municipal como las 17 veredas que conforman el área rural tienen conformada su Junta de Acción Comunal, legalmente constituidas y nacidas bajo el esquema de la participación comunitaria, ordenada por la ley.

A pesar de que existe un amplio marco jurídico que ampara y pretende fortalecer este tipo de organizaciones, es notorio desde hace varios años que su operatividad se ha ido resquebrajando, debido a los siguientes factores: 1) Dentro las Juntas Directivas no existe un verdadero espíritu de liderazgo para jalónar procesos de cambio, 2) Los dignatarios no poseen ningún estímulo que los invite a continuar trabajando (parece que la premisa ad honorem es solo cuento), 3) Estas organizaciones no cuenta con un personal de apoyo por parte de la administración municipal que los mantenga activos, unidos y en constante interacción, 4) No existe un clima de cordialidad entre la administración municipal y las JAC, 5) Falta revalorizar la tesis del trabajo social, 6) No existen suficientes

espacios de participación ciudadana, y 8) Las JAC no cuentan con capacitación alguna.

### **9.2.2. Juntas Administradoras Locales**

En archivos figura que el 5 de mayo de 1991, en el Municipio de Albán fueron creadas 4 Juntas Administradoras Locales, hasta el momento se encuentran inoperantes, es más la elección de ediles por voto popular tampoco se ha cumplido. Se comenta que la principal causa para que haya ocurrido esto, se debe a que las administraciones pasadas no han tenido la voluntad de rescatar estas formas de participación dentro del desarrollo local.

### **9.2.3. Otras Formas Asociativas**

Según información suministrada por la UMATA, en Albán existen 13 formas asociativas, en su mayoría integradas por mujeres campesinas, cuyas actividades económicas se centran en el sector agropecuario principalmente. De estas 3 se hallan inactivas, por la falta de objetivos claros en su conformación y asistencia técnica y seguimiento en su proceso. (véase Cuadro 105)

Es preciso anotar, que a parte de esto existen 13 grupos asociativos dedicados a la explotación de cuyes, localizados en las veredas de Campobello, El Carmelo, Fátima, El Guarangal, Betania y El Diviso.

Para mantener la unidad y fortalecimiento de estos grupos, es necesario diseñar un programa de asistencia técnica y seguimiento, para evitar que los asociados se desvíen de los objetivos colectivos inicialmente aceptados y aprobados.

### **9.2.4. Madres Comunitarias y FAMI**

Existen en el municipio dos asociaciones denominadas Voluntarias del Sur y Flor del Campo, las cuales reúnen 29 Hogares Comunitarios y 11 FAMI.

La Asociación Flor del Campo se conforma de 12 hogares comunitarios y 11 FAMI y Voluntarias del Sur por 17 hogares comunitarios.

Este tipo de organizaciones cumplen funciones de apoyo a niños en lo que respecta a nutrición y capacitación y atención a madres lactantes, gestantes y acudientes. Los hogares comunitarios atienden a una población de 435 infantes con edades entre 0 y 6 años. Los FAMI atienden 330 usuarios.

El ICBF para el caso de los FAMI ha establecido un cupo de 30 usuarios por cada uno de ellos y para los hogares comunitarios un cupo de 15 niños, aunque en la realidad no se cumple porque algunos padres por cuestiones de celos y resentimientos no dejan que sus hijos asistan.

Las condiciones de trabajo dificultan prestar un buen servicio. Adolecen de capacitación frecuente, la dotación de los elementos de cocina no responde a las necesidades de los hogares y los niños no cuentan con elementos recreativos que los distraigan y desarrollen su inteligencia.

### **9.2.5 Consejo Municipal de Desarrollo Rural-CMDR**

Por disposiciones del Gobierno Nacional en cada municipio colombiano se ha creado y constituido el Consejo Municipal de Desarrollo Rural como una instancia de planeación y toma de decisiones en el sector agropecuario. Para el caso de Albán cada vereda tiene su representante, al igual que las instituciones que hagan presencia en el municipio.

Dentro de las funciones básicas del Consejo está la de avalar ante la Administración Municipal y entidades del Gobierno la viabilidad de proyectos que surgan del sector agropecuario y que beneficien a la clase campesina.

Como toda organización comunitaria, enfrenta problemas de organización y toma de conciencia del rol que cada miembro desempeña en el diseño de futuro deseable y posible.

### **9.2.6. Asociaciones de Vivienda de Interés Social**

Debido a la escasa oferta de vivienda, al interior del municipio se han constituido legalmente dos asociaciones provivienda, cuyos nombres responden a: Asociación de Vivienda Renacer, localizada en San José con un total de 54 asociados y Asociación de Vivienda Villa María, ubicada en el Carmelo con un total de 30 asociados.

Estas organizaciones no son recientes, pero en su proceso de cambio han chocado con falta de liderazgo y con restricciones de tipo monetario, puesto que la gran mayoría de asociados pertenecen a estratos muy humildes, donde el sustento depende de un jornal.

La Asociación Villa María cuenta con lote donado por el municipio dotado de servicios públicos, en el cual únicamente 11 asociados han logrado construir sus viviendas, el resto, o sea, 19 lotes se encuentran abandonados. Esto permite

deducir que por lo general, la gente que integra una asociación es de origen humilde y que no basta con la dotación del lote solamente, sino que el municipio debe emprender esfuerzos para concluir totalmente los proyectos como condición sine quanon para elevar los niveles de bienestar social.

### **9.3. Aspectos Culturales y Deportivos**

#### **9.3.1. Aspectos Culturales**

##### **9.3.1.1. Casa de la Cultura**

Existe en el municipio la Casa de la Cultura creada mediante acuerdo municipal, la cual no ha podido despegar por falta de claridad en la misión y visión que debe tener como dependencia.

Las instalaciones en las que funciona son arrendadas, es más comparte su reducido espacio con la UMATA. No cuenta con la dotación indispensable y mucho menos con una biblioteca que sirva como fuente de investigación y consulta.

Parece que existe más como ente simbólico que como cuna de descubrimiento e impulso de valores netamente culturales y artísticos de la localidad.

La Casa de la Cultura adolece de un Plan de Cultura y Recreación concreto, que le permita fijar unas acciones claras y concretas de lo que se quiere que sea la cultura en el municipio.

##### **9.3.1.2. Banda Municipal**

EL Municipio de Albán es de los pocos lugares que carece de banda municipal, institución rectora de los ritmos y aires regionales y que engalana los valores musicales de un territorio y de sus gentes.

A pesar de que en el municipio existe el recurso humano para crearla, conformarla y sacarla adelante, han sido muy pocos los esfuerzos por concluir este magno proyecto.

Se resalta, la existencia de un grupo musical surgido aproximadamente hace dos años con talento y esfuerzo propio y que con seguridad será la base para la consolidación de la Banda Municipal de Albán.

### **9.3.1.3. Eventos Culturales**

La gama de eventos culturales presentes en el municipio es muy escasa. En la actualidad la actividad cultural se dirige a las fiestas patronales celebradas en el mes de marzo de cada año y a los espectáculos de fin y comienzo de año con motivo de celebración de carnavales de blancos y negros.

A esto se suma los actos religiosos celebrados por la Parroquia de Albán en conmemoración de la Semana Mayor y otros eventos de carácter ecuménico.

En lo que respecta a eventos musicales, es muy poco lo que se ha avanzado en el municipio. No se ha podido hacer un inventario de los recursos artístico-musicales existentes en el casco urbano y mucho menos en el sector rural. No se logrado institucionalizar el festival de la canción.

En cuanto a los artesanos del carnaval, éstos no se encuentran asociados. Su trabajo artístico afronta dificultades en cuanto a calidad. Su formación en este tipo de arte es mínima, lo que hace que las carrozas y motivos se trabajen con materiales duros y poco manejable, dejando a un lado el uso del barro, la cola y el papel, propio de los artesanos de Pasto. Es notorio, que la falta de capacitación y mejoramiento de los premios (poco atractivos en el momento), provocan que la cultura carnavalesca no encuentre aún un despliegue.

## **9.3.2. Aspectos Deportivos**

### **9.3.2.1. Escenarios Deportivos**

En el casco urbano la plaza pública es utilizada como polideportivo para encuentros de microfútbol, baloncesto y voleibol. Además su área sirva para la práctica de la chaza los días sábado y domingo, principalmente.

A nivel de barrios la Concentración del Hierro cuenta con un polideportivo utilizado por la población del sector bajo.

En el sector rural la situación es aún más preocupante, aunque la población es aficionada al deporte no encuentra los espacios adecuados para practicarlo. En la actualidad a través de convenios de cofinanciación se terminó la construcción del Polideportivo de San Luis y se encuentran en terminación los polideportivos de las veredas Betania, El Socorro, El Carmelo y Fátima.

La práctica del fútbol se realiza en el estadio ubicado en la vereda San Luis, espacio que permanece en buenas condiciones, aunque carece de gradería y muro de cierre, así como de batería sanitaria.

### **9.3.2.2. Espacios de Recreación y Sano Esparcimiento**

Hace varios años en el municipio se emprendió el proyecto denominado Construcción del Centro Recreacional San Luis, localizado en la vereda que lleva su mismo nombre. Se pretendía levantar un espacio dotado de cabañas, piscinas, salones, polideportivos y zona de veraneo. Lamentablemente, gran parte del proyecto quedó en planos y maqueta.

Este ambicioso proyecto concluyó en la construcción de dos piscinas, obra que ha demandado dinero, pero que hasta el momento no se ha logrado terminar. La construcción presenta fallas técnicas y carece de planta de tratamiento.

### **9.3.2.3. Eventos Deportivos**

Albán presenta vocación para la práctica de la chaza, fútbol, microfútbol y baloncesto.

En 1997 San José fue la sede de algunos partidos del Encuentro Departamental de Chaza, certamen en el que el equipo local representó al municipio con dignidad.

A nivel de instituciones educativas se organiza con frecuencia eventos deportivos en diferentes disciplinas y edades.

La Administración Municipal cada año se organiza el Campeonato Interveredal de Fútbol, al cual concurren los aficionados a este deporte.

El ente deportivo es el encargado de administrar el sector deportes, para ello recibe del presupuesto municipal (inversión social) el 3% para la financiación de la programación deportiva. Esta institución desde su creación se ha preocupado por impulsar el deporte y el aprovechamiento del tiempo libre; en lo corrido del último año ha organizado varios campeonatos y encuentros deportivos, así como la capacitación en algunas disciplinas como el fútbol.

El municipio requiere de la implantación de una Escuela de Formación Deportiva, donde se capacite el recurso humano que posteriormente será el orientador de los nuevos valores en las disciplinas que se identifiquen y tengan futuro.

#### 9.4. Patrimonio Histórico, Cultural y Arquitectónico

El Municipio de Albán es de los pocos territorios que poseen patrimonios históricos-coloniales. Cuando se habla de ello, no se puede dejar de mencionar la Casona de la Hacienda denominada por los historiadores como "la Hacienda de la Erre". Dicha casa que fue construida hace más de 400 años y que se constituye en la primera que se edificó en el municipio, por su edad y descuido se encuentra deteriorada, es más sus moradores (mayordomos) le han hecho algunos remiendos y modificaciones que mejoran en cierta manera su aspecto.

El área del primer piso es de 382.37 m<sup>2</sup> y 382.37 m<sup>2</sup> para el segundo piso. Esta edificación fue evaluada arquitectónicamente para diagnosticar su estado y plantear recomendaciones para su conservación y preservación. E.O.T. por considerarla como patrimonio histórico-colonial propone su reestauración para convertirla en museo municipal y Casa de la Cultura. Un aspecto que es importante considerarlo, es que dicha edificación se halla localizada en la zona de expansión urbana, por tal razón, su acondicionamiento hace juego con los equipamientos urbanos que se planifican para el período de ejecución del E.O.T.

A continuación se relaciona un relato histórico de la hacienda:

"La conocida como "Casa de la Hacienda" de la Herre, nombre dado en el siglo XVI, estaba situada en el centro y al pie, sobre un cruce de caminos (Pasto, Quiña, La Cruz; Almaguer; El Tablón de Gómez por Viña; La Unión por la Comunidad, etc.), el pueblo de la Herre, nombre que sustituyó al de Quiña. Es posible que la casa hubiese sido construida y habitada, así sea temporalmente, por uno cualquiera de los siguientes primeros propietarios de la hacienda con extensión de "una legua en ancho y largo" (30 km<sup>2</sup>): Don Francisco Sarmiento Mayor en 1615; Capitán Diego Pérez de Zúñiga en el mismo año, según Don Juan de Espinosa escribano de tierra, y del capitán Don Juan de Zúñiga en 1620 de conformidad al escribano mayor de Gobernación Pedro Chabamigotia Y Gobernador Pedro Lasso de la Guerra, si es que 43 años antes no la construyó el sacerdote Juan Bautista Reina primer "Párroco" de Quiña y corra parejo con la también primera iglesia del pueblo edificada con toda probabilidad en 1573, derruida en 1869 para elegir la que propuso el Presbítero José María Gómez Ortíz, igualmente derribada en 1979 para hacer la actual.

De todos modos, la edificación, de la misma factura de la que sepultó el tiempo y la imprevisión en Viña, es una joya colonial porque está entre 376 a 419 años de existencia, suficientes como para declararla, por quienes tienen el deber de hacerlo, como patrimonio colonial histórico.

Ese edificio, inicio de la floreciente población de San José, como demuestra a través del tiempo, es lo suficientemente amplio como para que allí también se

hubiesen almacenado los frutos de las cosechas; potreros adyacentes con agua en abundancia en el contorno de sus cascadas, más otras corrientes cantarinas hechas a propósito por sobre los pastizales para alimentar a las vacadas; para refrescar los prados y jardines; para llenar al tope la piscina junto a la casa construida con piedra-laja pegada con argamasa como era usanza.

Paraje ameno y agradable por el clima, por el hechizo altanero del paisaje haciendo guiños en casa amanecer en contraste con los picos enhiestos de los cerros circundantes; eden acaso en donde pudieron zigzaguentemente filtrarse idilios escondidos con el protagonismo de españoles y mestizos, que hoy solo son sombra imperceptible en cada pared desmoronándose angustiosas, en cada árbol viejo muriéndose sin sombra; en cada piedra antigua ajustada entre muros crujiendo de nostalgia; en el cordón de bolapiedras del zaguán invadidas de musgo melancólico conjunto, este donde guarda ileso el ayer desconocido, lo mismo que en las escaleras apolilladas y en los techos quejumbrosos donde se enconden sin murmullo los fantasmas de la noche temblando en los estilobatos de la joya en ruinas.

Area ufana de labranza y ganadería extensas a cargo y ejecución intrínseca de aparceros galanos con la fuerza indomable del indígena a lo mejor con la esclavitud de Esquilo; seguro refugio de algún devoto adoratorio para anclar en su ara las oraciones de la noche y una que otra por emergencia en el día; asilo perentorio de personalidades del más alto rango social, cultural y religioso hispano del ayer y los de hoy, que van haciendo del mañana y así siempre.

Se es del parecer que el inmueble, copia de los que construyó en Bogotá a partir de 1545 el maestro de la obra Juan de Céspedes que vino con Rodrigo de Bastidas en 1525, de las llamadas "casas suntuosas" que después se propagaron a lo largo y ancho del conliraje castizo, debe adquirirlo el Municipio y proceder cuanto antes, teniendo en cuenta el avanzado deterioro que presenta, a contratar un experto en técnicas de reconstrucción de obras coloniales y ojalá, se lo declare como Patrimonio Colonial Histórico Municipal y se instale allí, un museo en donde reposen documentos y otros elementos de interés histórico.

En esa preciosa reliquia, mudo testigo de los siglos que se fueron por sobre el filo de los cerros corobados, consumiéndose en silencio envejecida, está en algún rincón de su aposento, la historia herreña, albanita o quillacinga que cansada de asomarse al vacío por sobre algunas celosías, se acurrucó a dormir en los cojines mustios del moho, de la negligencia y el olvido que nadie podría reparar"<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> DELGADO M., Luis Alfonso. SAN JOSE DE ALBAN DESDE EL OLVIDO-1999. Páginas 37 a 39

## 9.5. Vivienda

### 9.5.1. Distribución de Viviendas por Corregimiento

La información que aparece a continuación fue suministrada por la comunidad en los talleres de diagnóstico participativo realizados a lo largo y ancho del territorio municipal.

En el sector rural existen 1.190 viviendas, distribuidas así: 36.97% localizadas en el Corregimiento de San José-Especial, 19.75% en San Antonio del Guarangal, 17.56% en San Bosco, 15.46% en Chapiurco y 10.25% en el Cebadero. (véase Cuadro 106)

**Cuadro 106**

#### DISTRIBUCION DE VIVIENDAS POR CORREGIMIENTO

CORREGIMIENTO	NUMERO DE VIVIENDAS	%
SAN JOSE-ESPECIAL	440	36.97
SAN ANTONIO DE GUARANGAL	235	19.75
SAN BOSCO	209	17.56
EL CEBADERO	122	10.25
CHAPIURCO	184	15.46
<b>TOTAL</b>	<b>1.190</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Presente estudio.

### 9.5.2. Distribución de Viviendas por Vereda

El número de viviendas construidas es directamente proporcional a la población residente. En el Cuadro 107 se aprecia que la mayor cantidad de viviendas se localizan en las veredas más cercanas al casco urbano por razones de infraestructura vial, transporte, servicios públicos, asistencia social; por el contrario,

las veredas más alejadas se caracterizan por una concentración poblacional y de vivienda baja y media. La vereda con mayor número de viviendas es El Carmelo y la de menor número es el Alto de las Estrellas.

Cuadro 107

## DISTRIBUCION DE VIVIENDAS POR VEREDA

VEREDA	NUMERO DE VIVIENDAS	%
EL CARMELO	141	11.85
CAMPOBELLO	77	6.47
FATIMA	53	4.45
BUENAVISTA	75	6.30
SAN LUIS	94	7.90
EL DIVISO	29	2.44
BETANIA	47	3.95
EL GUARANGAL	133	11.18
ALTO DE LAS ESTRELLAS	26	2.18
EL SOCORRO	65	5.46
TAMBO ALTO	64	5.38
SAN BOSCO	80	6.72
TAMBO BAJO	31	2.60
VIÑA	28	2.35
EL CEBADERO	63	5.29
CHAPIURCO	144	12.10
EL SALADO	40	3.36
<b>TOTAL</b>	<b>1.190</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Presente estudio

### 9.5.3. Distribución Territorial de Vivienda

Al igual que para la distribución territorial de población, el análisis de la distribución territorial de vivienda se basó en criterios de concentración calificados como baja, media y alta. Como se mencionó arriba, el elemento población y vivienda se encuentran íntimamente relacionados, esto hace referencia a que las localidades con mayor población son las que cuentan con mayor número de viviendas, y viceversa. El 18.84% del territorio municipal posee una concentración baja de vivienda, el 27.64% se caracteriza por una concentración media y la mayor parte del municipio, o sea el 53.51% posee una alta concentración de vivienda. (véase Cuadro 108 y Mapa 26)

Cuadro 108

## DISTRIBUCION TERRITORIAL DE VIVIENDA RURAL

CALIFICACION	VEREDA	No. VIVIENDAS
CONCENTRACION BAJA DE VIVIENDA	Alto de las Estrellas	26
	El Diviso	29
	Viña	28
CONCENTRACION MEDIA DE VIVIENDA	El Salado	40
	El Socorro	65
	Fátima	53
	El Cebadero	63
	Betania	31
	Tambo Bajo	
CONCENTRACION ALTA DE VIVIENDA	Chapiurco	144
	El Guarangal	133
	El Carmelo	141
	Buenavista	75
	San Bosco	80
	Tambo Alto	64
	Campobello	77
	San Luis	94

Fuente: Presente estudio con base en la información suministrada en los talleres 1999

#### 9.5.4. Déficit Cuantitativo de Vivienda Rural

El déficit cuantitativo de vivienda se refiere al número de viviendas nuevas que se requieren para aquellos hogares que no disponen de vivienda independiente (viven en cuartos de inquilinato o conviven en una sola vivienda con otra u otras familias).

A nivel rural existen 1.195 viviendas ocupadas por 1.400 hogares, lo que permite deducir que actualmente se encuentran 205 hogares desprovistos de vivienda independiente. El déficit cuantitativo de vivienda rural discriminado por vereda se aprecia en el Cuadro 109.

Para la administración municipal es muy difícil solucionar el déficit de vivienda actual. En la mayoría de los talleres de diagnóstico participativo la comunidad

saca a relucir esta problemática y solicita soluciones. Por otra parte, aunque los subsidios para vivienda nueva son escasos y se encuentran "focalizados", no existen los lotes de terreno adecuados para emprender este tipo de programas, y si los hay su precio es exagerado.

Cuadro 109

## DEFICIT CUANTITATIVO DE VIVIENDA POR VEREDA

VEREDA	No. VIVIENDAS	No. HOGARES	PROMEDIO Hab/Vivienda	DEFICIT
EL CARMELO	141	170	4.4	29
CAMPOBELLO	77	85	6.2	8
FATIMA	53	73	5.2	20
BUENAVISTA	75	99	7.9	24
SAN LUIS	94	110	4.9	16
EL DIVISO	29	31	3.8	2
BETANIA	47	59	4.8	12
EL GUARANGAL	133	166	5.0	33
ALTO DE LAS ESTRELLAS	26	30	5.2	4
EL SOCORRO	65	104	4.6	39
TAMBO ALTO	64	56	7.7	8
SAN BOSCO	80	88	6.5	8
TAMBO BAJO	31	30	4.9	0
VIÑA	28	28	2.7	0
EL CEBADERO	63	60	4.3	3
CHAPIURCO	144	169	10.5	25
EL SALADO	40	42	9.6	2
<b>TOTAL</b>	<b>1.195</b>	<b>1400</b>	<b>6.0</b>	<b>205</b>

Fuente: Presente estudio

### 9.5.5. Déficit Cualitativo de Vivienda Rural

El déficit cualitativo de vivienda se refiere a las carencias parciales de las viviendas, que requieren acciones de mejoramiento, ampliación y dotación de servicios públicos. Comprende el total de viviendas existentes que carecen de alguno o algunos de sus componentes o atributos básicos.

Para determinar el déficit cualitativo de vivienda se analizó la información del Censo de Población y Vivienda de 1993, el cual considera la existencia de 1.190 viviendas rurales, muy similar a los datos tomados por el E.O.T. (1.195 viviendas)

procedentes de los conteos físicos de viviendas realizados por los líderes veredales con posterioridad a los talleres programados.

Para determinar el déficit cualitativo se toma en consideración criterios como el material predominante de los pisos y de las paredes exteriores. En el Cuadro 110 se observa que el 52.52% de las viviendas tienen su piso en tierra o arena y el 41.34% en cemento. Con respecto a las paredes, el 90.08% poseen paredes construidas en tapia pisada o adobe, el 3.78% en bahareque y solamente el 6.05% en bloque o ladrillo. De lo anterior se deduce que la gran mayoría de viviendas rurales son de construcción antigua, aunque esto no es sinónimo que precariedad y mucho menos de deterioro avanzado. La construcción de las viviendas en barro pisado es parte de una cultura ancestral, que en ningún momento va en contravía de las técnicas de la construcción moderna, es más es parte de un estilo de vida autóctono.

La comunidad rural a través de los talleres de diagnóstico participativo pudieron establecer cierto número de viviendas que requieren ser incluidas en un programa de mejoramiento de vivienda, aunque como se mencionó arriba, los recursos financieros para este tipo de proyectos son bastante escasos y muy puntuales. (véase Cuadro 111)

Cuadro 111

## DEFICIT CUALITATIVO DE VIVIENDA POR VEREDA

VEREDA	No. VIVIENDAS	No. VIVIENDAS QUE REQUIEREN MEJORAMIENTO	%
EL CARMELO	141	14	7.73
CAMPOBELLO	77	9	4.97
FATIMA	53	8	4.42
BUENAVISTA	75	15	8.29
SAN LUIS	94	16	8.84
EL DIVISO	29	14	7.73
BETANIA	47	9	4.97
EL GUARANGAL	133	14	7.73
ALTO DE LAS ESTRELLAS	26	5	2.76
EL SOCORRO	65	9	4.97
TAMBO ALTO	64	6	3.31
SAN BOSCO	80	10	5.52
TAMBO BAJO	31	6	4.42
VIÑA	28	8	4.42
EL CEBADERO	63	10	5.52
CHAPIURCO	144	20	11.05
EL SALADO	40	8	4.42
<b>TOTAL</b>	<b>1.195</b>	<b>181</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Presente estudio a través de talleres de diagnóstico participativo 1999.

## 9.6. Servicios Públicos Domiciliarios

### 9.6.1. Abastecimiento de Agua-Zona Rural

Veredas como El Carmelo, Campobello, Fátima, Buenavista, San Luis, San Bosco, Tambo Alto, El Cebadero y Viña cuentan con acueducto rural. El acueducto de Chapiurco y El Salado se encuentra en terminación. El Diviso, Betania, Guarangal, Alto de las Estrellas al igual que otras localidades se beneficiarán del acueducto regional de Albán, que se encuentra en etapa de terminación. Este acueducto cuenta con una moderna planta de tratamiento localizada en la vereda Guarangal que permitirá abastecer de agua tratada a gran parte de las viviendas de las veredas abajo mencionadas y por supuesto, a la cabecera municipal. En la vereda Tambo Bajo también se está terminando el acueducto rural.

En el sector rural 601 (50.50%) reciben agua de acueducto rural, 587 (49.33%) de río, arroyo y caño y 2 (0.17%) de aljibe o pozo. (véase Cuadro 112)

Cada acueducto rural es manejado por una Junta Administradora, que a través de un fontanero quien trata de mantener funcionando en condiciones normales el respectivo acueducto. Las Juntas carecen de organización y capacitación, que les permita administrar el servicio con criterios de eficiencia, calidad y eficacia.

Únicamente los acueductos de San Luis y Viña poseen caseta de cloración, pero contradictoriamente no está operando porque los usuarios a parte que no quieren contribuir para la compra de cloro, tampoco consideran saludable la mezcla de este elemento químico con el preciado líquido; es más, se piensa que en lugar de desinfectar el agua, termina por contaminarla más. Esta reflexión errónea, debe ser refutada mediante talleres de cultura del agua y manejo del cloro como medio de desinfección.

En cuanto al estado físico de los acueducto rurales, se anota que los ubicados en el Carmelo y Campobello tanto en su parte alta como baja se encuentran en malas condiciones, por lo tanto, requieren mejoramiento y ampliación.

Para resolver la deficiencia en el suministro de agua tanto en calidad como cantidad, se está terminando la construcción del Acueducto Regional de Albán, el cual proporciona el servicio al casco urbano y a las veredas suroccidentales del municipio, tales como San Luis, Tambo Alto, El Socorro, Alto de Las Estrellas, Betania, El Diviso, Guarangal, Cebadero y San Bosco.

Este acueducto es un sistema de gravedad, que consta de bocatoma, desarenador, planta de tratamiento, tanques de almacenamiento en las veredas cubiertas por el proyecto y en la cabecera, conducciones de agua cruda y tratada, distribución de agua, micromedición y desarrollo institucional.

### **Características del Acueducto Regional**

**Fuente de Abastecimiento:** Quebrada Aguacillas, la cual está bordeada por una cuenca amplia, cuyo cauce rueda por una formación rocosa, se encuentra en buen estado. En época de verano tiene un caudal de 305 lts/seg. Los análisis confirmaron que esta agua está contaminada con cloriformes fecales, por tanto, requiere tratamiento.

**Bocatoma:** De fondo, capacidad de 52.72 lts/seg.

**Aducción:** Longitud 20 m, diámetro 8", caudal de diseño 26.36 lts/seg.

**Desarenador:** Convencional, caudal de diseño 26.36 lts/seg, volumen de la estructura 11.16 m<sup>3</sup>.

**Conducción:** Construida en tubería de PVC, con una longitud de 13 km aproximadamente.

**Planta de tratamiento:** Filtración lenta con filtros dinámicos como barrera para manejar los picos de turbiedad que se presenten en época de invierno, prefiltros y filtros lentos, con tres líneas de proceso. La capacidad de la planta es de 24.25 lts/seg.

El Cuadro 113 muestra las redes de distribución del Acueducto Regional con los respectivos diseños de ramales. Este diseño se proyectó hasta el año 2012, tiempo en el cual se terminará la vida útil del acueducto.

#### FILTRO DINAMICO

Número de unidades	= 1
Caudal de diseño	= 24.25 L/seg.
Tiempo de retención	= 2.45 minutos
Tipo de flujo	= Vertical descendente
Velocidad de filtración	= 3.5 m/hora
Velocidad de lavado superficial	= 0.26 m/seg.
Velocidad de arrastre de arenas	= 0.2 m/seg.

#### PREFILTROS

Número de unidades	= 2
Velocidad de filtración	= 0.5 m/hora

#### FILTROS LENTOS

Período de operación	= 24 horas
Velocidad de filtración	= 0.1 – 0.2 m/hora
Número de unidades	= 3

Cuadro 113

## DISEÑO DE RAMALES ACUEDUCTO REGIONAL DE ALBAN

LOCALIDAD	Caudal Medio Lts/seg.	Caudal Máximo Diario (Lts/seg.)	Caudal Máximo Horario (Lts/seg.)	Volumen de Almacenamiento (M3)
San José (cabecera)	9.22	11.07	16.6	366.4
El Diviso	0.7	0.84	1.26	20
Berania	1.06	1.27	1.91	26.22
Guarangal	2.58	3.1	4.64	63.25
Alto de las Estrellas	0.63	0.76	1.13	Incluido en el Socorro
El Socorro	1.31	1.57	2.36	48
San Bosco	1.85	2.22	3.33	Incluido en Tambo Alto
Tambo Alto	2.07	2.48	3.73	95.96
San Luis	1.27	1.52	2.29	Incluido en el Cebadero
El Cebadero	1.28	1.54	2.3	62.42
	<b>21.97</b>	<b>26.37</b>	<b>39.55</b>	

Fuente: Estudio técnico Acueducto Regional de Albán

### Almacenamiento

El volumen de almacenamiento corresponde al 20% del volumen medio diario adicionado en el caso de la cabecera municipal con 6 horas de servicio y para las veredas con 2 horas de servicio, lo cual equivale en la práctica a un almacenamiento de 46% para la cabecera municipal y 28% para la zona rural con respecto al caudal ya referido. El diseño no tiene en cuenta el volumen de almacenamiento existente en la cabecera municipal.

Para las veredas el tanque de almacenamiento está ubicado inmediatamente después de la cámara de derivación. Para la cabecera municipal el tanque se ubica en inmediaciones de la actual planta de tratamiento.

El componente institucional del Acueducto Regional de Albán (estudio que sirvió de base para la creación de EMPOALBAN E.S.P.) establece el siguiente catastro de suscriptores por localidad:

Cuadro 114

## CATASTRO DE SUSCRITORES ACUEDUCTO REGIONAL DE ALBAN

LOCALIDAD	No. SUSCRITORES
CASCO URBANO	571
SAN LUIS	101
TAMBO ALTO	206
GUARANGAL	383
EL CEBADERO	100
EL DIVISO	32
EL SOCORRO	77
SAN BOSCO	91
ALTO DE LAS ESTRELLAS	51
BETANIA	38
<b>TOTAL</b>	<b>1.650</b>

Fuente: Componente Institucional Acueducto Regional 1998.

En conclusión, la población rural de Albán no tiene problemas de abastecimiento de agua. Existen acueductos rurales que aunque no cumplen con las normas de calidad de agua deseadas, satisfacen las necesidades inmediatas. Con la terminación del acueducto regional se podrá abastecer de agua a las veredas que aún no cuenta con este servicio, lo mismo ocurrirá con Chapiurco, El Salado y Tambo Bajo que para el año 2.000 se habrán terminado de construir sus acueductos rurales.

En lo referente a calidad del agua, en el subsistema biofísico se describe los problemas de contaminación que presentan las fuentes de agua debido a la presencia de coliformes fecales y totales y a la alta turbiedad. Para subsanar este inconveniente este preciso afianzar la cultura del agua y dotar a los acueductos rurales de casetas de cloración para la desinfección del líquido. También, se debe fortalecer los programas de promoción y prevención para reducir el efecto de enfermedades gastrointestinales que atacan sin misericordia la población infantil.

### 9.6.2. Disposición de Excretas-Zona Rural

La vereda El Carmelo es la única que posee alcantarillado, tal vez por su proximidad al casco urbano y por la ubicación de las viviendas en línea recta, lo que facilita las cosas. Su cobertura es del 65% y se encuentra en malas

condiciones físicas. La administración municipal en 1999 ejecutó una obra encaminada a la reposición y ampliación parcial de un tramo de la red principal.

En el área rural se encuentran instalados 453 inodoros, 191 tazas sanitarias y 165 letrinas. 381 viviendas no cuentan con elemento alguno que garantice una adecuada disposición de excretas, su disposición se hace a campo abierto. La letrina es muy corriente en las zonas desprovistas de acueducto. (véase Cuadro 115)

En relación con las 381 (32.01%) viviendas sin ningún sistema de disposición de excretas, la administración municipal deberá emprender un programa de letrización o construcción de pozos sépticos individuales o si es posible grupales considerando la cercanía de las viviendas.

### **9.6.3. Disposición Final de Desechos Sólidos-Zona Rural**

En el sector rural situaciones como el bajo volumen producido de basuras, la dispersión geográfica de las viviendas y la composición básicamente orgánica de las basuras, su manejo no ocasiona problemas ambientales. Sin embargo, cuando se presenta concentración de familias la acumulación de basuras a campo abierto es causa de contaminación. Para ello, se debe insistir a la población campesina, sobre la conveniencia de enterrar las basuras, o en otras palabras, adoptar el método de microrrelenos sanitarios manuales, fáciles de manejar y a un mínimo costo. Otra alternativa sería, la de separar las basuras en dos grupos: 1) Desechos orgánicos con propósitos de reciclaje y 2) Desechos inorgánicos con propósitos de transformarlos en abono orgánico o compost.

De las 1.190 viviendas rurales, en 345 (29.92%) sus moradores arrojan las basuras a campo abierto, 783 (65.80%) las tiran indiscriminadamente a los predios y 51 (4.29%) las recolectan y/o entierran. (véase Cuadro 116)

Las promotoras rurales de salud dentro de los programas de promoción y prevención capacitan a la población rural sobre el manejo de basuras mediante los microrrelenos sanitarios manuales; éstas alternativas son baratas, de fácil construcción y muy eficaces. Es preciso continuar afianzando los programas de capacitación y sensibilización comunitaria sobre el adecuado manejo de las basuras y si es preciso compartir experiencias exitosas con comunidades que hayan avanzado en este tema.

#### 9.6.4. Energía Eléctrica-Zona Rural

En el Municipio de Albán el servicio de energía eléctrica es prestado por la empresas CEDENAR S.A.. En la vereda San Luis se encuentra la subestación San José que es el punto terminal del sistema de subtransmisión , que se extiende desde la subestación de río Mayo, pasando por la subestación La Cruz, con una longitud de la línea de subtransmisión entre el río Mayo y San José de 35 kilómetros.

La tensión de transformación en la subestación de San José es de 34.5/13.2 Kv, traduciéndose en una capacidad nominal de 2.5 MVA y un registro actual de carga de 1.5 MW.

La cobertura del servicio de energía eléctrica en el municipio es del 99%. Analizando los listados de facturación y teniendo en cuenta la composición territorial del municipio, en el sector rural existen 761 suscriptores. (véase Cuadro 117)

**Cuadro 117**

#### SUSCRIPTORES CEDENAR S.A. SECTOR RURAL

VEREDA	NUMERO SUSCRIPTORES
EL CARMELO	125
FATIMA	37
CAMPOBELLO	22
BUENAVISTA	60
SAN LUIS	67
EL GUARANGAL	74
EL DIVISO	23
BETANIA	44
ALTO DE LAS ESTRELLAS	19
EL SOCORRO	83
TAMBO ALTO	46
SAN BOSCO	66
CEBADERO Y VIÑA	70
TAMBO BAJO	25
<b>TOTAL</b>	<b>761</b>

Fuente: Oficina CEDENAR San José 1999

El consumo de energía/mes se resume así: Cabecera municipal 43.121 W y sector rural 43.317. Las cantidades son muy similares, tal vez su explicación radique en que en las veredas la energía eléctrica se utiliza para el encendido de bombillas principalmente, mientras que en la cabecera, las familias poseen mayor número de electrodomésticos, que con frecuencia permanecen encendidos. El consumo en alumbrado público corresponde a 9.857 W.

La capacidad instalada en el casco urbano es de 1.274.587 W y de 855.420 W para la zona rural. Para alumbrado público se cuenta con una capacidad instalada de 27.375 W.

En general, los postes y las redes eléctricas se encuentran en mal estado. Sectores como San Luis, Fátima, Tambo Alto y El Carmelo requieren obras inmediatas de mejoramiento. En el área rural, la mayoría de postes de madera están podridos y amenazan con venirse al suelo. Si no se actúa rápido, muchas veredas del municipio puede verse enfrentadas a cortes en el servicio.

En el Gráfico 34 aparece la distribución de transformadores en el Municipio de Albán.

#### **9.6.5. Telefonía**

Este servicio es prestado por TELECOM. Opera en el municipio una oficina para tal fin, que atiende de lunes a domingo, en los siguientes horarios: Lunes a Viernes, de 8 am a 12m - 2 pm a 6 pm y 7 pm a 9 pm. Sábados y Domingos de 8 am a 12 m.

En 1997 empezó a funcionar el servicio telefónico automático. Existen 52 líneas telefónicas automáticas distribuidas así: 36 residenciales, 6 comerciales y 10 oficiales. Paralelamente, existen 25 extensiones (servicio semiautomático).

En promedio se efectúan 2.000 llamadas mensuales de larga distancia y entre 22 y 30 llamadas internacionales, por lo general, con destino al Ecuador.

A nivel rural, El Guarangal posee una cabina telefónica situada en las instalaciones de la Inspección de Policía, que presta el servicio con algunas complicaciones técnicas.

En los talleres, las comunidades rurales expresan su deseo de que se instale por lo menos en cada cabecera corregimental una cabina telefónica dotada de los elementos mínimos para la prestación de un buen servicio.

Existe un proyecto por parte de TELECOM para ampliar la cobertura, en 300 nuevas líneas tanto para el sector urbano como para la zona rural.

## 9.7. Equipamientos Sociales-Zona Rural

Los equipamientos sociales a nivel rural son muy escasos. Dentro de este grupo podemos destacar las escuelas, los puestos de salud, el matadero municipal y el complejo recreacional de San Luis.

### 9.7.1. Escuelas

En cada vereda existe una escuela rural que presta los niveles de preescolar y básica primaria. En las escuelas de Campobello y Chapiurco se están llevando a cabo obras de ampliación de las infraestructuras para convertirlas en colegios básicos de conformidad con la Ley 115 de 1994, para impartir educación desde el grado cero al noveno (denominada educación básica).

### 9.7.2. Puestos de Salud

Los puestos de salud por si solos no son garantía de mejoramiento de los niveles de salud para la población rural. Para que cumplan su función como centros de operación deben estar dotados de los equipos y elementos mínimos requeridos y de lo fundamental: el personal médico y paramédico que les de vida.

En el Municipio de Albán el único puesto de salud que funciona es el ubicado en el Guarangal que presta los servicios de enfermería los días martes y jueves y se atienden esporádicamente brigadas de salud que programa el Centro de Salud.

Aunque la población rural conoce los inconvenientes que existen en la operación de los puestos de salud, reclama se construya uno por corregimiento.

#### PUESTOS DE SALUD EXISTENTES:

- ◆ Puesto de Salud del Guarangal (funcionando)
- ◆ Puesto de Salud del Cebadero (construido recientemente y temporalmente abandonado)

#### PUESTOS DE SALUD PROYECTADOS:

- ◆ Puesto de Salud de Chapiurco (en construcción)
- ◆ Puesto de Salud de San Bosco (inicialmente se quizó construir en un terreno poco adecuado, fue abandonada la construcción y actualmente se proyecta construir en un terreno que comprará el municipio y la comunidad)

del Corregimiento de San Bosco ubicado junto a la escuela veredal). (véase Mapa 29))

El estado de las escuelas y puestos de salud se detalla en las siguientes fichas:

### **9.7.3. Matadero**

En el año de 1997 se terminó la construcción del matadero municipal, localizado en la vereda El Carmelo, a 900 metros aproximadamente del casco urbano (véase Mapa 29). Este matadero por las características de la localidad es de baja producción. Se diferencian dos zonas: La primera, conformada por la edificación en sí, y la otra, por la zona de corral.

La edificación tiene un área de 56 metros cuadrados de construcción. Consta de túnel de acceso, trampa de aturdimiento, de sacrificio y desangre, depósito de cabezas y patas, lavado de vísceras rojas y blancas, puesto de venta al público, un baño completo y un depósito para colgar carne en canal.

Su construcción es sencilla en mampostería en ladrillo tolete cocido y pañetado, la estructura en concreto reforzado, la cubierta en asbesto cemento, correas o cerchas metálicas, pisos en baldosa, muros interiores enchapados en azulejo, muros exteriores con repello y pintura en vinilo y con un número suficiente de ventanas y puertas.

En la parte exterior se encuentra una estructura en concreto reforzado, para la colocación de dos tanques de reserva de 1.000 litros cada uno.

Cuenta con instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas.

El corral posee un área mínima de 16 metros cuadrados, con capacidad de 6 cabezas (2.5 m<sup>2</sup> por cabeza). Está encerrado con un muro en ladrillo, cuya altura es de 2 metros.

Según registros de tesorería para los años de 1997 y 1998, semanalmente en promedio se sacrifican 6 cabezas de ganado vacuno y 4 de porcino. El consumo per cápita anual es de 5 kg por habitante, en forma aproximada. La carne, en su totalidad se vende en el mercado local, puesto que por situaciones de demanda, la oferta se ve condicionada, por lo tanto, el consumo es bajo y a él tienen acceso segmentos de población con mayores niveles de ingresos. La cantidad de ganado porcino sacrificado puede incrementarse, si se considera el hecho de que muchos lo hacen en forma clandestina, para evadir el pago de impuestos.

El “nuevo matadero” por el desuso se encuentra un tanto deteriorado en su planta física (paredes, pisos, ventanas), lo que implica que para su funcionamiento la administración municipal deberá invertir algunos recursos para su adecuación. Las actividades de sacrificio se desarrollan en el antiguo, en condiciones antihigiénicas y sin ningún control por parte de la autoridad competente.

Es urgente emprender las obras de rehabilitación del matadero del Carmelo y clausurar definitivamente el matadero viejo, para garantizar el sacrificio de ganado en forma técnica e higiénica.

#### **9.7.4. Complejo Recreacional de San Luis**

El complejo recreacional de San Luis se encuentra localizado en la vereda de San Luis y consta de estadio de fútbol, polideportivo y dos piscinas, las cuales presentan problemas de filtración de agua, situación que ha provocado su abandono; además, las piscinas no cuentan con planta de tratamiento

A pesar de que este complejo es importante para la cabecera de municipal y su zona de influencia, no posee unidad sanitaria, situación que obliga a los espectadores y usuarios realizar sus necesidades fisiológicas en las orillas de la vía y del estadio.

#### **9.7.5. Planta procesadora de residuos sólidos (orgánicos e inorgánicos)**

Para dar solución al botadero de basuras a campo abierto localizado en la vereda El Salado, la administración municipal presentó ante el Fondo Nacional de Regalías el proyecto denominado “Mitigación del Impacto Ambiental producido por los residuos sólidos en el Municipio de Albán”. Dicho proyecto pretende transformar en abonos orgánicos el 70% de los residuos sólidos, reciclar el 20% de los residuos (cartón, vidrio, plástico, metales) y el 10% restante que se considera no tiene uso económico depositarlo en un microrrelleno sanitario construido de acuerdo a las normas sanitario-ambientales.

El mencionado proyecto se pretende contruir en la vereda El Guarangal en el predio identificado con cédula catastral No. 00-200-050-341 de 2.5 has. de extensión, recientemente adquirido por el municipio. Este lote se considera apropiado por estar localizado en una región deshabitada y sin peligro de contaminación. Aunque el proyecto fue viabilizado por el Fondo Nacional de Regalías, aún la administración municipal no ha realizado los suficientes esfuerzos para socializar y sensibilizar a la comunidad de la vereda Guarangal sobre la importancia de acometer esta propuesta; de ahí la razón de que entre la

comunidad circulen falsos comentarios sobre la no conveniencia de la ejecución del proyecto en ese sector.

El E.O.T. propone como zonas de manejo especial para la ejecución del proyecto teniendo en cuenta las normas sanitario ambientales, las siguientes:

- Predio identificado con cédula catastral No. 00-200-050-341

Tamaño: 2.5 has

Localización: Vereda Guarangal

Propietario: Municipio de Albán

Distancia aproximada de la cabecera municipal al predio: 9 km

No existen fuentes de agua cercanas

Vivienda más próxima situada a más de 200 metros

Vía de acceso por construir: 650 metros aproximadamente

- Predio identificado con cédula catastral No. 00-200-050-046

Tamaño: 3 has

Localización: Vereda Alto de las Estrellas

Propietario: Miguel Angel Gómez Díaz

Distancia aproximada de la cabecera municipal al predio: 6 km

No existen fuentes de agua cercanas

Vivienda más próxima situada a más de 200 metros

Vía de acceso por construir: 500 metros aproximadamente. (véase Mapa 27)

Para la localización de los predios No. 00-200-050-049 se tomó como referencia la información suministrada por la Subdirección de Calidad Ambiental de Corponariño derivada de una visita realizada al Municipio de Albán por parte de funcionarios de esta dependencia, con el propósito de asesorar al ente territorial en la selección de predios aptos para la construcción de la planta procesadora de residuos sólidos de conformidad con la legislación ambiental y sanitaria vigente. (véase Mapa 29)

## **9.8. Vías y Transporte**

### **9.8.1. Infraestructura Vial**

La infraestructura vial del Municipio de Albán, se desarrolla a partir de una vía principal del orden nacional, de la cual se desprende una serie de ramales y subramales de bajas condiciones técnicas para el tráfico vehicular. El desarrollo

del sector se inició a partir de la construcción entre los años 1932 y 1934 de la carretera nacional Pasto-Buesaco-La Unión-Higuerones, de la cual se proyectó la troncal complementaria El Empate-San José-San Pablo-Higuerones, considerada del índole regional, convertida en la principal vía de acceso al municipio.

Albán no posee vías de índole nacional, cuenta con vías del orden departamental y municipal, caracterizándose estas porque en las labores de ampliación, conservación y mantenimiento están involucradas entidades regionales.

El municipio está interconectado regionalmente por la troncal principal Pasto-Buesaco-La Unión-Higuerones, vía en aceptable estado de conservación, a través de la cual se llega la bifurcación denominada El Empate, para continuar por la troncal complementaria hasta San José.

La estructura vial del municipio se compone de una red de ramales y subramales, tales como:

- 1) San José-San Luis-Alto de las Estrellas-Guarangal-Betania-El Diviso. Del Diviso se desprende otro ramal que conecta con Peñas Blancas y San Bernardo. Existe otro subramal que comunica Peñas Blancas-Sabanetas-Aguacillas y Plazuelas Municipio de La Cruz).
- 2) San José-Buenavista-Cebadero-Viña-El Tablón
- 3) San José-San Luis-Tambo Alto-San Bosco-El Socorro
- 4) Tambo Alto-Tambo Bajo-Viña
- 5) El Salado-Chapiurco-La Comunidad-La Cocha
- 6) Chapiurco-Pindal-San Bernardo
- 7) Campobello-Los Arboles-San Bernardo

Como puede verse el municipio, a diferencia de otros posee una amplia red vial, factor indispensable para alcanzar desarrollo. Las vías posibilitan el comercio, la integración, facilitan la satisfacción de necesidades y propician equidad en el desarrollo social, económico, cultural y político. (véase Cuadros 118 y 119 y Mapa 30)

Para fortalecer la integración urbano-rural, el municipio debe adelantar la construcción de los siguientes carreteables:

Cuadro 119

## PLAN VIAL RURAL Y URBANO RURAL

TRAMO	TIPO DE VIA	LONGITUD (km)
San José (sector el Zarso)-El Carmelo*	Subramal	3, 740
El Carmelo-Fátima**	Subramal	0, 780
Buenvista-Puente Quiña***	Subramal	2, 450
Cebadero-Puente Quiña***	Subramal	2, 630
El Diviso-Quebrada El Chorrillo (1)	Subramal	1, 220
El Diviso-Quebrada El Chorrillo (2)	Subramal	1, 790
El Socorro-El Chorrillo	Subramal	3, 570
Chapiurco-Pindal-San Francisco	Subramal	2, 550
Guarangal sector medio-Betania	Subramal	2, 250
<b>TOTAL Km POR CONSTRUIR</b>		<b>20.98</b>

\* Permite enlazar el casco urbano con la zona de expansión urbana pasando por el sector de las alfarerías del Carmelo y desembocando en la vía San José-San Bernardo.

\*\* Se constituye en una variante para obviar el paso de algunos vehículos por San José

\*\*\* Se constituyen en vías alternas para el transporte de productos del Corregimiento del Cebadero al Empate-Pasto. También permiten llegar al casco urbano en menor tiempo y evitar la dependencia absoluta del tramo de la vía El Empate-San José y viceversa. Estas vías facilitan la integración con el Municipio del Tablón de Gómez (función urbano-regional).

Fuente: Presente estudio mediante Talleres de Diagnóstico Participativo 1999.

### 9.8.2. Estado de las Vías

Las vías que comunican a San José con los corregimientos y veredas, e incluso con los municipios de Arboleda (La Cocha), San Bernardo (Pindal y Peñas Blancas) y La Cruz (Plazuelas) son de tipo carreteable sin afirmar, que en períodos de invierno sufren deterioros y dificultan la circulación de vehículos.

La malla vial municipal requiere acciones de mantenimiento y ampliación. Las condiciones de estas vías son malas, porque se olvida que el mantenimiento debe ser constante, y ójala reforzarlo en verano, para no tener que lamentar en invierno.

Una estrategia importante de trabajo comunitario que vienen impulsando las últimas administraciones para el mantenimiento y mejoramiento de la malla vial son las mingas, en las cuales participan personas de todas las edades. También

se ha optado por buscar la ayuda de los municipios vecinos mediante el préstamo de maquinaria. Estas modalidades además de ser baratas permiten la integración comunitaria y fortalecen los lazos de cooperación entre entes territoriales.

### **9.8.3. Medios de Transporte**

Las empresas de transporte intermunicipal e interdepartamental cubren las cabeceras municipales de la zona norte del departamento: Génova, Belén, San Pablo, La Cruz y La Unión, conectando la zona sur de los departamentos del Cauca y Valle.

Las rutas de las empresas Transpiales, Transandoná, Cootranar y Cotransmayo, en sus diferente horarios benefician a la cabecera municipal, por ser un punto intermedio. Diariamente 10 buses pasan por San José. Es factor, facilita la integración regional y permite comunicar a la población con la capital del Departamento y los municipios circunvecinos.

El transporte interveredal es frecuente el día de mercado. La población campesina se desplaza a San José con el propósito de abastecerse de alimentos. Este servicio lo proporcionan buses escaleras (transporte mixto: pasajeros y carga) y camperos. En días ordinarios, el transporte interveredal es casi nulo, a excepción de las chivas que de las veredas se dirigen a la ciudad de Pasto. Este tipo de viajes se realizan los días lunes, jueves y viernes.

A continuación se detalla el horario de las empresas arriba citadas:

◆ **Transpiales:**

Pasto-La Cruz-Cali pasando por San José a las 5:00 a.m.  
Pasto-Belén-Génova pasando por San José a las 7:30 a.m.  
Pasto-La Cruz pasando por San José a las 9:30 a.m.  
Pasto-La Cruz-San Pablo pasando por San José a las 11:30 a.m.  
Pasto-Belén-Génova pasando por San José a las 2:30 p.m.  
Pasto-La Cruz-Cali pasando por San José a las 2:30 p.m.  
Pasto-La Cruz-San Pablo pasando por San José a las 5:00 p.m.

◆ **Transandoná**

Pasto-La Cruz pasando por San José a las 2:30 p.m.

◆ Cootranar:

Pasto-La Cruz pasando por San José a las 2:30 p.m.

◆ Cootransmayo

Pasto-La Cruz pasando por San José a las 4:00 p.m.

En la visión urbano-regional San José de Albán tiene una posición estratégica por ser punto intermedio de la zona norte del Departamento de Nariño.

En el inventario de vehículos tanto de transporte como de carga existentes en el municipio se puede enumerar:

1 buseta afiliada a la empresa Supertaxis del Sur.

5 buses escalera.

10 camperos de transporte urbano-rural de pasajeros

4 camiones de 8 toneladas cada uno.

En los buses escalera y buseta se movilizan a la ciudad de Pasto en promedio 500 personas por semana y en los buses intermunicipales se calcula que se trasladan unas 300 personas/semana, aproximadamente.

## 10. SUELO URBANO Y DE EXPANSION URBANO

El componente urbano está conformado por el suelo urbano y el suelo de expansión urbano.

### 10.1. Delimitación del Suelo Urbano (cabecera municipal)

El Acuerdo No. 005 del 7 de marzo de 1996 emanado del Honorable Concejo Municipal de Albán estableció el perímetro urbano de San José sin criterios técnicos, yendo en contravía de la Ley 388 de 1997, que estipula que el perímetro urbano debe corresponder al perímetro sanitario. Dicho acuerdo integra al suelo urbano un porción considerable de suelo rural, que carece de servicios públicos domiciliarios y de otras limitantes para ser urbanizado.

El presente E.O.T. mediante reconocimiento (trabajo de campo) del perímetro establecido por el IGAC y utilizando como criterios técnicos el crecimiento del casco urbano y la cobertura de los servicios públicos domiciliarios pone a consideración de la siguiente propuesta de perímetro urbano:

Se inicia en el **punto 1** o Centro de Salud de Albán-esquina nororiental de la manzana 22-A o vía que conduce al Municipio de San Bernardo, sigue en dirección occidente (W) al **punto 2** esquina noroccidente (NW) del mismo Centro de Salud, continúa en dirección sur al **punto 3** rodeando la parte occidente (W) de la manzana 22-A hasta llegar al predio del señor Luis Guerrero con cédula catastral No. 00-02-001-0085, de aquí continúa en dirección occidente (W) hasta el **punto 4** confluencia de la vía que de San José conduce hasta al Empate en el predio del señor Arcos Absalón sucesión con cédula catastral No. 00-02-001-0268, de este punto sigue en dirección sur por la vía antes mencionada al Corregimiento del Empate-Municipio de Arboleda , bordeando los predios de los señores Arcos Absalón sucesión y Bravo Bravo Pedro Flavio con cédula catastral No. 00-02-001-0271 hasta encontrar el puente sobre la quebrada El Ahorcado o **punto 5**, de este punto se sigue por la quebrada El Ahorcado en dirección de occidente (W) hasta el **punto 6** predio del señor López Acosta José Vicente-predio 001 manzana 021 hasta llegar al **punto 7**, continúa en sentido occidente (W) hasta el **punto 8** esquina de la cancha deportiva de la urbanización Concentración del Hierro, continúa en dirección sur bordeando la manzana 018 en su parte occidental (W) hasta el **punto 9**, continúa su recorrido en dirección occidente (W) hasta llegar al **punto 10**, continuando luego en dirección sur al **punto 11** y de aquí en dirección occidente hasta llegar al **punto 12** o esquina noroccidente (NW) de

la manzana 020, prosigue en sentido suroccidente (S-W) bordeando las manzanas 020 y 012 predios Nos. 002, 003 y predios 0013, 0017, 0011, 0016, 0010, 009 y 0014 hasta encontrar el **punto 13**, prosigue de este punto en dirección oriente hasta el **punto 14** y bordea luego en dirección sur la manzana 013 hasta encontrar el **punto 15** predio No. 006 o esquina suroccidental (S-W) de la manzana 013, continúa con rumbo oriente al **punto 16** por la misma manzana 006 zona sur, de aquí con rumbo sur hasta el **punto 17** predio No. 004 de la manzana 013, sigue en dirección occidente (W) hasta el **punto 18** manzana 013 predio No. 005 bordeando siempre la manzana antes mencionada en dirección occidente (W) y norte, de aquí prosigue en sentido suroriente bordeando la manzana 013 en su zona occidental (W) predios Nos. 005, 008, 009, 011, 016 y 017 hasta llegar al **punto 19** esquina suroccidente de la manzana 013, continúa en sentido oriente atravesando la vía que conduce a la vereda Buenavista hasta encontrar el **punto 20** o esquina suroriental de la manzana 014, de aquí prosigue en dirección norte y oriente hasta encontrar el **punto 21** circundando la zona suroriental de la manzana 014 confluencia de la vía que conduce a la vereda San Luis, prosigue en la misma dirección oriente por la Aguada bordeando la parte sur de la manzana 017 o predios de la Urbanización Los Robles (lote Villa Rosa) hasta llegar al **punto 22** confluencia por el camino que de San José conduce a la vereda Alto de las Estrellas, continúa por este camino y vía peatonal urbana en sentido noroccidente (NW) bordeando las manzanas D, E y A hasta la esquina nororiental de la Urbanización Los Robles o **punto 23**, de aquí continúa en dirección suroccidente (SW) hasta llegar al **punto 24** continuando de aquí en dirección norte bordeando el predio del Colegio Nacional Juan Ignacio Ortíz en la zona oriental hasta el **punto 25**, prosigue de aquí a bordear la manzana 016 en su parte o zona suroriental **punto 26** con predios Nos. 009, 005, 0010, 0012, 001, 0013, 004 y 003 y llegar hasta los **puntos 27 y 28**, de aquí continúa en dirección norte circundando los predios 002, 016 y 017 de la misma manzana 016 sectores oriente y norte llegando al **punto 29**, prosigue de aquí en dirección noroccidente (NW) circundando la manzana 002 o zona norte del predio del Colegio Politécnico Juan Bolaños con cédula catastral No. 01-00-002-0023 y el **punto 20** pasando por un proyecto de vía hasta llegar al **punto 30** confluencia con la vía que de San José conduce a San Bernardo, continúa de este punto con rumbo oriente bordeando la misma vía y predio del señor Serafín Neftalí sucesión o **punto 31** confluencia con la quebrada El Ahorcado predio No. 00-02-002-0215, continúa con rumbo norte bordeando la parte oriental del predio del señor Jorge Delgado López identificado con cédula catastral No. 00-02-001-0031 o **punto 32**, sigue en trayectoria oriente por los **puntos 33 y 34** circundando el predio de la señora Rosa Elisa Delgado con cédula catastral No. 00-02-001-0027 en sus zonas sur y occidente (W), prosigue con rumbo oriente hasta encontrar el **punto 35** parte sur del predio del señor Jorge Delgado López antes mencionado, de este punto prosigue con rumbo norte bordeando el predio del mismo señor zona oriente y el predio No. 00-02-001-0029 del señor Luis Cusí zona oriente y circundando también el predio del cementerio concluyendo hasta el **punto 36**, de aquí con trayectoria

occidente rodeando la zona norte del cementerio hasta el **punto 37**, continúa de aquí en dirección norte circundando el área de los predios de los señores Luis Felipe Belalcazar con cédula catastral No. 00-02-001-0296, Isabel Jurado Palacios con número predial 00-02-001-034, José Gerardo Cerón Acosta predio No. 00-02-001-003, Héctor Eduardo Cerón Jurado con predio No. 00-02-001-0303 hasta concluir en el **punto 38**, se reanuda de este punto con rumbo occidente (W) circundando los predios de la señora María Teresa Gómez Albán con cédula catastral No. 00-02-001-0323 y Gonzalo Argote Ordoñez con cédula catastral No. 00-02-001-035 hasta llegar al **punto 39** o concurrencia con la vía que de San José conduce a San Bernardo, de aquí en dirección sur por la misma vía hasta llegar al sitio de partida o **punto 1** zona nororiental del predio de propiedad del Centro de Salud de Albán y termina. (véase Plano 1)

Para efectos de una mejor organización del casco urbano, el E.O.T. en acuerdo con la comunidad replanteó la división la cabecera municipal en seis (6) barrios y dos (2) comunas, de la siguiente manera: 1) **Urbanización Los Robles** (se encuentra en construcción y se divide en dos etapas; la primera consta de 28 viviendas de interés social, y la segunda de 42, para un total de 72 viviendas en proceso de construcción), se identifica en el plano urbano como la manzana 017; 2) **Barrio Bello Horizonte**, conformado por las manzanas 006, 007, 008, 009, 010, 014 y 016; 3) **Barrio Sur Albán**, compuesto por las manzanas 003, 004, 005, 011, 013 y 022 (plaza pública); 4) **Barrio Los Guadales**, lo conforma la manzana 012; 5) **Urbanización Concentración del Hierro**, conformada por las manzanas 018, 020 y 021; 6) **Barrio San Carlos**, se compone de las manzanas 01-A, 01-B, 02, 019, 23-A y 23-B y 7) **Barrio San José Nuevo**, conformado por las manzanas 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 y 30. (véase Plano 2)

El perímetro del Municipio de Albán determinado por el IGAC comprende un área de 205.452.76 m<sup>2</sup> compuesto de 22 manzanas incluida la plaza pública. El perímetro propuesto contempla el anexo de una fracción de terreno cuya área es 2.631,32 m<sup>2</sup> localizada junto a la Urbanización Concentración del Hierro, la cual se anexará a la Manzana 18) y la creación de dos nuevas manzanas denominadas 22-A (13.492,44 m<sup>2</sup>) y 22-B (25.668,90 m<sup>2</sup>) en límites con la vereda El Carmelo. El total del suelo urbano ampliado corresponde a 41.792,66 m<sup>2</sup> (sin vías existentes). El total de la superficie del casco urbano es de 249.432,36 m<sup>2</sup>, representando el 0.63% del territorio municipal. (véase Plano 1)

**10.1.1. Delimitación Integral de la Cabecera Municipal y la Zona de Expansión Urbana.** La cabecera municipal y la zona de expansión urbana quedará delimitada de la siguiente manera: Se inicia en el punto 1o Centro de Salud de Albán-esquina nororiental de la manzana 22-A o vía que conduce al Municipio de San Bernardo, sigue en dirección occidente (W) al **punto 2** esquina noroccidente (NW) del mismo Centro de Salud, continúa en dirección sur al **punto 3** rodeando

la parte occidente (W) de la manzana 22-A hasta llegar al predio del señor Luis Guerrero con cédula catastral No. 00-02-001-0085, de aquí continúa en dirección occidente (W) hasta el **punto 4** confluencia de la vía que de San José conduce hasta al Empate en el predio del señor Arcos Absalón sucesión con cédula catastral No. 00-02-001-0268, de este punto sigue en dirección sur por la vía antes mencionada al Corregimiento del Empate-Municipio de Arboleda , bordeando los predios de los señores Arcos Absalón sucesión y Bravo Bravo Pedro Flavio con cédula catastral No. 00-02-001-0271 hasta encontrar el puente sobre la quebrada El Ahorcado o **punto 5**, de este punto se sigue por la quebrada El Ahorcado en dirección de occidente (W) hasta el **punto 6** predio del señor López Acosta José Vicente-predio 001 manzana 021 hasta llegar al **punto 7**, continúa en sentido occidente (W) hasta el **punto 8** esquina de la cancha deportiva de la urbanización Concentración del Hierro, continúa en dirección sur bordeando la manzana 018 en su parte occidental (W) hasta el **punto 9**, continúa su recorrido en dirección occidente (W) hasta llegar al **punto 10**, continuando luego en dirección sur al **punto 11** y de aquí en dirección occidente hasta llegar al **punto 12** o esquina noroccidente (NW) de la manzana 020, prosigue en sentido suroccidente (S-W) bordeando las manzanas 020 y 012 predios Nos. 002, 003 y predios 0013, 0017, 0011, 0016, 0010, 009 y 0014 hasta encontrar el **punto 13**, prosigue de este punto en dirección oriente hasta el **punto 14** y bordea luego en dirección sur la manzana 013 hasta encontrar el **punto 15** predio No. 006 o esquina suroccidental (S-W) de la manzana 013, continúa con rumbo oriente al **punto 16** por la misma manzana 006 zona sur, de aquí con rumbo sur hasta el **punto 17** predio No. 004 de la manzana 013, sigue en dirección occidente (W) hasta el **punto 18** manzana 013 predio No. 005 bordeando siempre la manzana antes mencionada en dirección occidente (W) y norte, de aquí prosigue en sentido suroriente bordeando la manzana 013 en su zona occidental (W) predios Nos. 005, 008, 009, 011, 016 y 017 hasta llegar al **punto 19** esquina suroccidente de la manzana 013, continúa en sentido oriente atravesando la vía que conduce a la vereda Buenavista hasta encontrar el **punto 20** o esquina suroriental de la manzana 014, de aquí prosigue en dirección norte y oriente hasta encontrar el **punto 21** circundando la zona suroriental de la manzana 014 confluencia de la vía que conduce a la vereda San Luis, prosigue en la misma dirección oriente por la Aguada bordeando la parte sur de la manzana 017 o predios de la Urbanización Los Robles (lote Villa Rosa) hasta llegar al **punto 22** confluencia por el camino que de San José conduce a la vereda Alto de las Estrellas, continúa al occidente (W) hasta encontrar el predio denominado "La Hacienda de la Erre" identificado con cédula catastral No. 00-02-002-0001 de propiedad de la señora Blanca Ligia Rosales Moncayo (puntos A, B, C, D, E y F), de aquí continúa en dirección norte hasta el predio 002 de la manzana 016 llegando al **punto 29**, de aquí en dirección sur por la misma vía hasta llegar al sitio de partida o **punto 1** zona nororiental del predio de propiedad del Centro de Salud de Albán y termina. (véase Plano 1)

### 10.1.2. División de la Cabecera Municipal y la Zona de Expansión Urbana en Barrios y Comunas.

Para la definición de los barrios que conforman el casco urbano se recurrió a la iniciativa de las comunidades en la búsqueda del fortalecimiento de la función intraurbana. Los grupos organizados se pusieron de acuerdo para dividir el casco urbano de la siguiente manera:

BARRIO	MANZANAS QUE LO CONFORMAN
URBANIZACION LOS ROBLES*	17
BARRIO BELLO HORIZONTE	006, 007, 008, 009, 010, 014, 015 y 016
BARRIO SUR ALBÁN	004, 003, 005, 011, 013 y 022
BARRIO LOS GUADUALES	012
URBANIZACION CONCENTRACION DEL HIERRO	018, 020 Y 021
BARRIO SAN CARLOS	01-A, 01-B, 02, 019, 23-A Y 23-B
BARRIO SAN JOSE NUEVO	23, 24, 25, 26, 27 Y 28

\* Urbanización en construcción para dar solución de vivienda a los miembros de la Asociación Renacer

Fuente: Presente estudio.

Para propender por la mayor integración de los barrios, se los integró en dos comunas, así:

**Comuna 1:** Urbanización Los Robles, Barrio Bello Horizonte, Barrio Sur Albán y Barrio San José Nuevo.

**Comuna 2:** Barrio Los Guadales, Urbanización Concentración del Hierro y Barrio San Carlos. (véase Plano 2)

## 10.2. Suelo de Expansión Urbano o Zona de Expansión Urbana

La zona de expansión urbana concebida como la superficie necesaria y prevista para la expansión de la cabecera municipal por fuera del perímetro urbano, se localiza al occidente (W) del casco urbano (San José). Posee un superficie de 8 has 394 m<sup>2</sup>, y reúne los requisitos básicos, tales como accesibilidad inmediata, topografía aceptable y condiciones adecuadas para la dotación de infraestructura de servicios públicos y el desarrollo de usos urbanos.

El suelo de expansión urbano para el E.O.T. 2000-2009 corresponde al predio denominado "La Hacienda de la Erre" identificado con cédula catastral No. 00-02-002-0001 de propiedad de la señora Blanca Ligia Rosales Moncayo. Sus límites son los siguientes: al norte limita con el predio 02-017 (N), al nororiente con el predio No. 02-016 (NE), al sur con el predio 02-003 (S), al suroccidente con el predio 02-004 (SW) y al occidente (W) con San José-capital del Municipio de Albán. El suelo de expansión urbano representa el 0.21% del territorio municipal. (Véase Plano 1)

### Topografía

El área de expansión urbana es una meseta cuyas pendientes oscilan entre 15 y 30%, aproximadamente, es decir, el predio La Hacienda de la Erre presenta pendientes menores que las existentes en el casco urbano, cuya inclinación oscila entre el 7 y 56%. Por la inexistencia de un levantamiento topográfico de este terreno, que sería un insumo indispensable para la planeación urbanística, para la determinación de las pendientes se tomó en consideración algunas curvas de nivel existentes tanto en el mapa topográfico del municipio como en la carta catastral de dicho predio suministrada por el IGAC-Oficina Pasto. A partir de estas curvas más los reconocimientos de campo, se pudo derivar un mayor número de curvas de nivel cada 10 metros, situación que permite tener un conocimiento aproximado de la inclinación del terreno para la determinación de usos propuestos y proyección de equipamientos. Una vez el Municipio de Albán adquiera este predio, deberá contratar un levantamiento topográfico detallado de éste terreno para la posible realización de ajustes a la propuesta de usos del suelo planteada por el presente E.O.T. (véase Plano 4)

### Servicios Públicos Domiciliarios

**a) Acueducto.** La zona de expansión urbana está beneficiada por el agua tanto del acueducto antiguo de San José como por la proveniente del Acueducto Regional de Albán. Según información suministrada por EMPOALBAN E.S.P. la planta de tratamiento del acueducto regional de Albán tiene una capacidad de

24.25 lts/seg y el acueducto antiguo cuenta con 8 lts/seg., para un total de 32,25 lts/seg. Para demostrar que existe disponibilidad de agua suficiente para esta zona, se hace el siguiente análisis:

El acueducto regional exceptuando la población de la cabecera municipal atiende las necesidades de 1.079 suscriptores debidamente registrados en el catastro de la empresa de servicios públicos. Considerando la media familiar local que es igual a 5 personas por familia, esto daría una población consumidora de 5.395 personas localizadas en las veredas de San Luis, Tambo Alto, Guarangal, El Cebadero, El Diviso, El Socorro, San Bosco, Alto de las Estrellas y Betania. A esta población se suma la del casco urbano equivalente a 1.400 habitantes y la población proyectada para el área de expansión estimada en 220 personas, para un gran total de 7.015 personas.

Aunque no existen registros locales sobre el consumo de agua actual o pasado, se determina según normas y recomendaciones técnicas que el consumo doméstico es el siguiente:

Consumo Doméstico = 160 litros/habitante/día

Pérdidas y desperdicios: Equivalente al 10% del consumo doméstico, o sea, 16 litros/habitante/día.

Consumo medio diario (Qmd) = Consumo doméstico + pérdidas y desperdicios (se adopta un 10% por pérdidas)

$D = 160 + 16 = 176$  lts/hab/día

Entonces:  $Qmd = \text{Dotación} \times \text{Población} / 86.400$  seg/día

$Qmd = 176 \times 7.015 / 86.400 = 14.29$  lts/seg

Resultado: La capacidad de los acueductos existentes es de 32.25 lts/seg y el consumo promedio de la población beneficiaria de estos es de 14.29 lts/seg, por lo tanto, la capacidad (oferta de agua) de los acueductos es superior a la demanda existente. Esto significa que las familias que habiten el suelo de expansión urbana contarán con agua suficiente para satisfacer sus necesidades, además, los tanques de estos acueductos se hallan localizados en este predio, situación que facilita la conexión a este servicio.

**b) Alcantarillado.** La zona de expansión urbana aunque no posee red de alcantarillado por su situación actual de predio rural, su cercanía al casco urbano facilita su interconexión con el casco urbano a través del proyecto: Plan Maestro de Alcantarillado contemplado en el programa de ejecución del presente E.O.T.

**c) Energía Eléctrica.** La subestación de San José cuenta con una tensión de transformación de 34.5/13.2 Kv, traduciéndose en una capacidad nominal de 2.5 MVA y un registro actual de carga de 1.5 MW. Esto significa que la subestación tiene la suficiente capacidad para abastecer de energía eléctrica a la zona de expansión, además, por este predio se extienden algunas redes eléctricas que facilitarán su interconexión. La Casona “La Hacienda de la Erre” cuenta con el servicio de energía eléctrica.

**Otros elementos por considerar para la incorporación de La Hacienda de la Erre como área de expansión urbana:**

- ◆ Es un solo predio, lo que facilita su negociación.
- ◆ Su extensión considerable de 8.4 has permite dejar un espacio para el establecimiento de cobertura forestal y la proyección de elementos de espacio público, muy escasos en el casco urbano y sin posibilidades reales de crearlos.
- ◆ En este predio se halla ubicado el patrimonio arquitectónico, histórico y colonial más representativo del municipio.
- ◆ Su proximidad al casco urbano lo convierten en el predio ideal.

**10.3. Identificación y Definición de Areas expuestas a Riesgo y Amenazas Naturales**

**10.3.1. Suelo Urbano (Cabecera Municipal)**

**10.3.1.1. Areas expuestas a Riesgo por Movimientos en Masa**

Para la identificación y definición de zonas de riesgo por movimientos en masa, fue necesario determinar de manera preliminar las condiciones geológicas, diferenciadas entre litología y estructuras geológicas, los rasgos geomorfológicos, con especial énfasis sobre las geofomas de origen denudativo del tipo de deslizamientos. Como criterio y parámetro complementario se tuvo en cuenta las pendientes, pues como es conocido a mayor inclinación mayor posibilidad de deslizamientos dependiendo del tipo de litología y estructura geológica identificada y la cobertura vegetal actual del suelo urbano.

La cabecera municipal y la zona de expansión urbana se encuentran localizadas en la zona de riesgo denominada San José (Z.R.-1)-espacializada en el Mapa No. 15. Esta zona presenta como característica primordial, la cobertura del 100% del

casco urbano y del suelo de expansión, asentada sobre esquistos de pizarrosos, grafitosos y micáceos, que en combinación con estructuras de fallas geológicas, originan deslizamientos menores y mayores activos. Esta zona al estar en pendientes superiores al 30% y con localización de asentamientos de población y viviendas, la convierte en Zona de Riesgo Alto, de mayor difusión con 2.35 Km<sup>2</sup>. El casco urbano y la zona de expansión suma 0.33 Km<sup>2</sup>, representando el 14.04% de la zona de Riesgo San José.

Las áreas de riesgo para una mejor comprensión se clasificaron en tres zonas que permiten diferenciar el nivel de gravedad de los posibles movimientos en masa, así:

**10.3.1.1.1. Riesgo Alto.** Corresponde al sector conformado por las manzanas más pobladas y cuya pendiente es mayor del 30%. En este sector habitan 1.078 personas que corresponde al 77% de la población urbana. Se encuentran localizadas 203 viviendas, o sea el 75% del total. En este sector las pendientes oscilan entre 15 y 46%. El área de riesgo alto cubre las manzanas 01-A, 01-B, 02, 03, 04, 05, 07, 08, 09, 11, 14, 15, 16, 17 y 18.

**10.3.1.1.2. Riesgo Medio.** Como criterio técnico se considera el sector más plano, cuyas pendientes oscilan aproximadamente entre 7 y 14%. También es la zona menos habitada y por consiguiente la de menor número de viviendas. En esta área se asientan 20 habitantes, o sea el 1% de la población y 4 viviendas (2%). Está conformada por las manzanas 06, 10 y 22. La manzana 10 corresponde al Complejo Parroquial de San José.

**10.3.1.1.3. Riesgo Bajo.** El sector denominado como de riesgo bajo se encuentra en la actualidad cubierto de cultivos en su gran mayoría, lo que garantiza al suelo una mayor estabilidad y menor exposición a la erosión. Las pendientes que caracterizan esta zona son fuertes, pero son controladas por la cobertura vegetal presente entre la que se encuentran cultivos de café asociados con plátano y frutales, y vegetación natural. Esta zona se conforma por las manzanas 12, 13, 19, 20, 21, 23-A y 23-B; localizando en ella 302 habitantes (22% de la población urbana) y 63 viviendas (23%). Las pendientes de este sector oscilan entre 15 y 56%. (véase Cuadro 120 y Planos 3 y 4)

Cuadro 120

## NUMERO DE HABITANTES Y VIVIENDAS EN RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA

Mza	Hab. R.A.	%	Hab. R.M.	%	Hab. R.B.	%	Total	% Tot	Viv. R.A.	%	Viv. R.M.	%	Viv. R.B.	%	Total	% Tot
01ª	77	5.5					77	5.5	13	4.8					13	4.8
01B	68	4.9					68	4.9	8	2.9					8	2.9
02	96	6.9					96	6.9	19	7.0					19	7.0
03	118	8.4					118	8.4	23	8.5					23	8.5
04	36	2.6					36	2.6	13	4.8					13	4.8
05	86	6.1					86	6.1	15	5.6					15	5.6
06			15	1.1			15	1.1			4	1.5			4	1.5
07	85	6.1					85	6.1	19	7.0					19	7.0
08	91	6.5					91	6.5	17	6.3					17	6.3
09	37	2.6					37	2.6	8	2.9					8	2.9
10			5	0.4			5	0.4			0	0			0	0
11	110	7.9					110	7.9	11	4.1					11	4.1
12					86	6.1	86	6.1					14	5.2	14	5.2
13					87	6.2	87	6.2					21	7.8	21	7.8
14	62	4.4					62	4.4	13	4.8					13	4.8
15	13	0.9					13	0.9	3	1.1					3	1.1
16	58	4.1					58	4.1	12	4.4					12	4.4
17	40	2.9					40	2.9	8	2.9					8	2.9
18	101	7.2					101	7.2	21	7.8					21	7.8
19					11	0.8	11	0.8					3	1.1	3	1.1
20					15	1.1	15	1.1					2	0.7	2	0.7
21					16	1.1	16	1.1					2	0.7	2	0.7
22			0	0			0	0			0	0			0	0
23-A					41	2.9	41	2.9					9	3.3	9	3.3
23-B					46	3.3	46	3.3					12	4.4	12	4.4
<b>Tot.</b>	<b>1.078</b>	<b>77</b>	<b>20</b>	<b>1.0</b>	<b>302</b>	<b>22</b>	<b>1.400</b>	<b>100</b>	<b>203</b>	<b>75</b>	<b>4</b>	<b>2.0</b>	<b>63</b>	<b>23</b>	<b>270</b>	<b>100</b>

R.A. : Riesgo Alto R.M.: Riesgo Medio R.B.: Riesgo Bajo

Fuente: Presente estudio

**10.3.1.2. Areas expuestas a Amenazas Naturales**

Las áreas de la cabecera municipal que se encuentran sometidas a amenazas naturales en realidad son pocas. La evaluación de la forma como se encuentra localizado el casco urbano, sus diferentes componentes urbanísticos, las geformas que lo caracterizan, entre otros; permiten identificar tres tipos de amenazas, así:

**10.3.1.2.1. Viviendas expuestas a deslizamientos por deficiencias en su construcción, especialmente en sus estructuras.** En su mayoría corresponden a viviendas antiguas construidas en barro pisado (tapia) y teja artesanal. Las estructuras de las viviendas más recientes no se ajustan al Código de normas sísmo-resistentes por el desconocimiento de estas normas y la nula planeación urbana ejercida por las administraciones de turno. Es notorio encontrar en estos

pequeños centros poblados que la dirección de las obras civiles por lo general la efectúan “maestros de construcción” dotados simplemente de conocimientos empíricos. Por otra parte, al no existir un Plan de Ordenamiento Urbano, la reglamentación de los usos del suelo urbano tampoco existe, situación que impide un crecimiento ordenado respetando el reglamento de usos de suelo.

Este tipo de viviendas se encuentran localizadas al borde de las carreras 3 y 4 entre manzanas 12, 13, 19 y 22-A para un total de 43 edificaciones que albergan 163 personas.

#### **10.3.1.2.2. Viviendas expuestas a inundaciones por corrientes de aguas-lluvias.**

La estrechez y vetustez de la red de alcantarillado urbano provoca que en períodos lluviosos gran parte de las corrientes se deslicen libremente sobre las calles y carreras arrastrando barro y piedras. La fuerte pendiente de las calles dependiendo la intensidad de las lluvias hace que las aguas corran a gran velocidad pudiendo en cualquier momento causar inundaciones e infiltraciones en el suelo. Las corrientes de aguas-lluvias que bajan aceleradamente sobre las calles 3, 4 y 5 entre carreras 1, 2, 3 y 4 amenazan a 16 viviendas ubicadas al borde de la carrera 4 y calle 5 con manzanas 12 y 13, para un total de 88 personas.

#### **10.3.1.2.3. Areas expuestas a deslizamientos o derrumbes.**

En el borde sur de la manzana 17 (Urbanización Los Robles) existe un hueco de aproximadamente 8 metros de ancho y 6 m de profundidad, el cual según pobladores antiguos se formó en 1950 como producto de un deslizamiento por la fuerte ola invernal que azotó por aquel entonces al territorio albanita. Por ese lugar corre una pequeña quebrada, que en la actualidad la administración municipal viene adelantando obras de canalización como parte del programa de vivienda de interés social llamado Urbanización Los Robles. Aunque se están tomando las medidas pertinentes para evitar cualquier alteración del terreno, su campo de acción amenaza el predio denominado Villa Cristina y el extremo sur de la manzana 13. En riesgo por deslizamientos o derrumbes están 5 viviendas que albergan un total de 24 habitantes. (Véase Plano 3)

### **10.3.2. Suelo de Expansión Urbano**

Como se mencionó en el numeral 10.3.1.1., el predio denominado “La Hacienda de la Erre” considerado como el área de expansión urbana forma parte de la Zona de Riesgo San José (Z.R.-1) asentada sobre esquistos de pizarrosos, grafitosos y micáceos, que en combinación con estructuras de fallas geológicas, originan deslizamientos menores y mayores activos. Esta área se encuentra expuesta a Alto Riesgo por movimientos en masa. (véase Mapa 15)

Para efectos de analizar el riesgo en esta zona, el E.O.T. considera tres categorías de riesgo: Alto, Medio y Bajo; lo cual permite diferenciar el grado de vulnerabilidad a que pueden estar sometidos los futuros pobladores, sus viviendas y los diferentes equipamientos proyectados. Las primeras dos manzanas compuestas por 44 viviendas (Mzas 23 y 27) que deberán construirse para reducir el déficit cuantitativo de vivienda durante la vigencia del presente esquema de ordenamiento, su localización corresponde a los sectores más planos y más próximos al casco urbano catalogados como de Riesgo Bajo y Riesgo Medio con pendientes que oscilan entre 15 y 30%. **Es pertinente aclarar, que el suelo de expansión urbano presenta pendientes muy inferiores a las existentes en el casco urbano.**

La cobertura vegetal actual de La Hacienda corresponde a potreros y en una mínima parte (junto a la Casona) se encuentra establecida una parcela de café y maíz, como sustento del mayordomo y su familia.

Las áreas de riesgo para una mejor comprensión se clasificaron en tres zonas que permiten diferenciar el nivel de gravedad de los posibles movimientos en masa, así:

#### **10.3.2.1. Riesgo Alto**

Corresponde al sector nororiental del predio “La Hacienda de la Erre” . Presenta pendientes del 30%, aproximadamente. Se proyecta aquí la construcción de juegos infantiles y un polideportivo (Manzana 28).

En la demás área expuesta a riesgo alto denominada Suelo Protector Tipo 2 cuyos tratamientos corresponden a: 1) Regeneración y mejoramiento, y 2) Prevención y Mitigación, el presente E.O.T. recomienda que el Municipio de Albán cuando formule el próximo Esquema de Ordenamiento Territorial para el período 2.010-2.018, realice sobre este predio los estudios geológicos y/o geotécnicos específicos que permitan determinar con precisión la naturaleza de este suelo, con el propósito de analizar la viabilidad de construir otros equipamientos de interés municipal.

En gran parte de este sector (actualmente con cobertura vegetal de pastos naturales) con el propósito de proteger los suelos y evitar deslizamientos deberá emprenderse un programa de arborización o establecimiento de bosques artificiales.

### 10.3.2.2. Riesgo Medio

Este sector presenta pendientes del 30% aproximadamente y sobre se proyecta lo siguiente: Construcción de la Manzana 27 la cual albergará 24 viviendas futuras (considerando la media familiar de la cabecera municipal que es igual a 5, se estima que será ocupada por 110 habitantes) y construcción de un estadio para la práctica de fútbol.

### 10.3.2.3. Riesgo Bajo

Corresponde al área más plana y próxima al casco urbano con pendientes del 15%, aproximadamente. Aquí se proyecta la construcción de la Manzana 23 conformada de 22 viviendas que se supone dará albergue a 110 habitantes. Sobre este sector se encuentra localizada la Casona de La Hacienda (Mza 24) la cual será objeto de restauración para convertirla en museo municipal y Casa de la Cultura y junto a ella se levantará la Concentración Escolar Guillermo Vizuetta (Manzana 25). (véase Plano 3)

### Acciones por Implementar

Considerando los riesgos por movimientos en masa como las amenazas naturales que aquejan a la cabecera municipal como a la zona de expansión urbana, el municipio debe emprender las siguientes acciones para mitigar este tipo de impactos negativos:

- ◆ Reestructuración y operativización del Comité Local de Emergencias involucrando las instituciones con presencia local. Se recomienda contar con la asesoría técnica de la Oficina Departamental para la prevención y atención de desastres. La Personería Municipal de Albán debe ser un actor dinámico y decisivo en esta materia para garantizar la conformación de un comité bastante operativo.
- ◆ Formulación y adopción de un Plan Local de Contingencias en coordinación con el Comité Regional de Emergencias y Desastres, Ingeominas, Defensa Civil y Cruz Roja Colombiana. Este plan debe estar orientado en gran parte a la prevención y mitigación de los efectos negativos que pueden causar los riesgos por deslizamientos en masa y las amenazas naturales descritas arriba. La formulación y adopción del plan de contingencias es el paso más urgente a seguir después de la conformación del Comité Local.
- ◆ Creación del Fondo Local de Emergencias y Desastres que contará con un rubro específico dentro del Presupuesto de Rentas y Gastos del municipio. La

reglamentación para el manejo de este fondo deberá ser incluida en el acuerdo municipal que permita su creación. Cada vigencia fiscal este fondo deberá ser fortalecido financieramente y en el caso contrario, el Concejo Municipal deberá aprobar los traslados presupuestales necesario para atender las calamidades que se puedan suscitar.

- ◆ Canalización de la fuente de agua que bordea el costado sur de la manzana 17 (Urbanización Los Robles), ejecución de obras de relleno y arborización de esta zona.
- ◆ Sensibilización a los propietarios de viviendas que presentan estructuras inestables para emprender acciones privadas tendientes a reforzar las estructuras y cimentación de las edificaciones acorde con el tipo de suelo en el que se localizan.
- ◆ Diseño y construcción del Plan Maestro de Alcantarillado, obra que permitirá evacuar con eficiencia las aguas lluvias que se deslizan actualmente po las calles y carreras amenazando con inundaciones a 16 viviendas del casco urbano.
- ◆ Programas de capacitación comunitaria que giren en torno a la prevención y manejo de riesgos y amenazas naturales.
- ◆ Establecimiento de cobertura forestal en el sector nororiental de la zona de expansión urbana. (véase Plano 9)
- ◆ Adopción de una Cultura Urbana Ambientalista que trabaje por la protección y manejo de los recursos naturales, que a su vez es garantía de mitigación de riesgos y amenazas naturales.
- ◆ Adopción del uso propuesto del suelo. (véase Plano 9)
- ◆ Adopción de normas sismo-resistentes para las obras de construcción y urbanización. Para el estudio, trámite y expedición de licencias de construcción y urbanismo, la Oficina Municipal de Planeación o la que haga sus veces verificará el cumplimiento de las normas urbanísticas para garantizar seguridad y solidez en las obras de construcción y urbanización que se adelante en el suelo urbano y de expansión urbano.

## 10.4. Atributos

### 10.4.1. Suelo

#### 10.4.1.1. Usos del Suelo Urbano

##### 10.4.1.1.1. Uso Actual del Suelo

Para la determinación del uso actual del suelo urbano fue necesario realizar varios recorridos de campo por el perímetro urbano y mediante el apoyo de cartas catastrales urbanas-IGAC (27 en total) y cinta métrica se procedió a la actualización catastral que sirvió de base para identificar los usos del suelo.

El uso predominante del suelo urbano es el productor con 99.136,82 m<sup>2</sup> (44.84%) el cual está ocupado por cultivos como café asociados con plátano y vegetación natural descrita en el inventario de flora (véase numeral 7.4.1). Las pendientes de estos suelos oscilan entre 46 y 56%. En segundo lugar, está el suelo residencial con 48.349,20 m<sup>2</sup> (21.87%), en tercer lugar se encuentra el suelo que el presente E.O.T. lo denomina Sin Uso, el cual corresponde a lotes de terrenos vacíos susceptibles de ser urbanizados; el suelo de estas características ocupa un área de 36.967,95 m<sup>2</sup> (16.72%). También aparecen otros usos con menor participación como el institucional, el residencial-comercial y el institucional-comercial. El suelo recreacional es muy bajo, solamente corresponde a 2.896,31 m<sup>2</sup> que representa el 1.31% del suelo urbano. (véase Cuadros 121 y 122 y Plano 5)

**Cuadro 121**

#### USO ACTUAL DEL SUELO

USO ACTUAL DEL SUELO	AREA (m <sup>2</sup> )	%
Residencial	48.349,20	21.87
Institucional	23.375,81	10.57
Mixto Tipo 1 (residencial-comercial)	9.447,35	4.27
Mixto Tipo 2 (institucional-comercial)	919,88	0.42
Recreacional	2.896,31	1.31
Productor (cultivos)	99.136,82	44.84
Sin uso (lotes)	36.967,95	16.72
<b>TOTAL</b>	<b>221.093,32*</b>	<b>100.00</b>

No incluye vías  
Fuente: Presente estudio

Los Planos 6, 7 y 8 permiten determinar la intensidad en el uso del suelo urbano y su ocupación. Para ello se discriminó densidades de viviendas, hogares y habitantes por manzana. La densidad de viviendas y hogares toma como criterio técnico tres rangos (0-9, 10-20 y 21-30). La mayor cantidad de hogares y por ende la mayor población se localiza en las manzanas 02, 03, 05, 07, 08, 12, 13 y 16. De otro lado, la mayor cantidad de viviendas se localiza en las manzanas 003 y 013. Existe una porción considerable de suelo urbano con bajo número de población, hogares y viviendas que no refleja un uso intenso, debido a que en este tipo de suelo se combinan dos usos: residencial y productor (cultivos); en el casco urbano coexisten dos formas de vida: la del campo y la de la "ciudad"<sup>6</sup>.

#### 10.4.1.1.2. Uso Propuesto del Suelo-Suelo Urbano

El presente E.O.T. para racionalizar el proceso de ocupación del suelo urbano propone ampliar el suelo residencial anexando una porción del suelo sin uso (lotes vacíos-Mza 01-A, 04, 07 y 08) por considerarse adecuado para urbanizarse o construirse. Esta propuesta permitiría utilizar el 34.57% (76.424,82 m<sup>2</sup>) del territorio urbano como suelo residencial<sup>7</sup>. La gran parte del suelo ocupado actualmente por cultivos y denominado productor adquiere otra connotación, convirtiéndose por sus características actuales y las altas pendientes (las cuales oscilan entre el 46 y 56%) en suelo productor-protector, es decir, en este tipo de suelo se prohíbe llevar a cabo proyectos de urbanización o construcción. Además, este suelo por sus marcada topografía y composición de los suelos (geología local) se constituye en una zona de riesgo por deslizamientos en masa. El suelo productor-protector ocupa un área de 96.899,56 m<sup>2</sup> (43.83%) y en el se permite la ejecución de actividades agrícolas, de la misma manera que se viene usando actualmente.

En el uso propuesto se identifica el suelo de protección y conservación (protector) localizado a lado y lado del cauce de la quebrada El Ahorcado, corresponde a 8.404,41 m<sup>2</sup> (3.80%). Para la determinación de esta franja de suelo se toman 30 m a lado y lado de la quebrada de conformidad con el Código Nacional de Recursos Naturales.

De otra parte, el suelo recreacional que es muy reducido y que impide la ejecución de actividades para el aprovechamiento del tiempo libre queda igual (2.896,31 m<sup>2</sup>, o sea el 1.31%). Esta deficiencia se compensa en la determinación

---

<sup>6</sup> El término ciudad en ningún momento debe tomado en el sentido estricto de la palabra. Los cascos urbanos menores aunque poseen algunos elementos propios de la ciudad, su población conserva un estilo de vida casi rural.

<sup>7</sup> En el suelo residencial también pueden existir algunos casos donde se combine el suelo residencial con el comercial (pequeñas tiendas, almacenes, ect).

de los usos del suelo de la zona de expansión urbano donde gran parte del suelo de expansión es de tipo recreacional. (véase Cuadros 123 y 124 y Plano 9)

**Cuadro 123**

**USO PROPUESTO DEL SUELO**

<b>USO ACTUAL DEL SUELO</b>	<b>AREA (m2)</b>	<b>%</b>
Residencial	76.424,82	34.57
Institucional	26.100,99	11.81
Mixto Tipo 1 (residencial-comercial)	9.447,35	4.27
Mixto Tipo 2 (institucional-comercial)	919,88	0.42
Recreacional	2.896,31	1.31
Productor-Protector	96.899,56	43.83
Protector Tipo 1	8.404,41	3.80
<b>TOTAL</b>	<b>221.093,32*</b>	<b>100.00</b>

\*No incluye vías

Fuente: Presente estudio

#### **10.4.1.1.2.1. Propuesta de Reglamentación de los Usos del Suelo Urbano**

Los usos del suelo urbano están orientados con criterios de conservación urbanística y ambiental, tratando de mantener las características físicas formales y volumétricas de aquellas áreas y/o elementos urbanos que son representativos en el desarrollo urbanístico e histórico del municipio.

Para todos efectos la clasificación de los usos del suelo urbano y de expansión urbano, será la siguiente:

##### **◆ RESIDENCIAL**

Vivienda unifamiliar y bifamiliar.

##### **◆ INSTITUCIONAL**

Instituciones públicas y eclesiásticas con presencia en la localidad: Centro de Salud, Puesto de Policía, Banco Agrario de Colombia, oficina Federación Nacional de Cafeteros, Palacio Municipal, Complejo Parroquial de San José, iglesias, plaza de mercado, Telecom, Registraduría Municipal del Estado Civil, Juzado Promiscuo Municipal y Centro de Salud.

◆ **MIXTO TIPO 1: Residencial-Comercial**

Uso residencial complementado con comercio (expendios al detal y de consumo diario, tiendas o graneros, almacenes, restaurantes y pequeños talleres de bajo impacto ambiental).

◆ **MIXTO TIPO 2: Institucional-Comercial**

Uso institucional complementado con comercio (supermercados y tiendas)

◆ **RECREACIONAL**

Plaza pública, plazoleta que forma parte del Complejo Parroquial de San José, Plazoleta que forma parte de la Imagen del Niño de Jesús de Praga, gallera, polideportivo Concentración del Hierro, complejo deportivo y recreativo, Casa de la Cultura y Museo Municipal.

◆ **PRODUCTOR-PROTECTOR**

Lotes de terrenos con cobertura vegetal (cultivos)

◆ **PROTECTOR**

Terrenos dedicados a la protección y conservación por su importancia ambiental y de conformidad con el Código Nacional de Recursos Naturales. Se distinguen dos categorías:

◆ **Productor Tipo 1**

Suelo dedicado a la recuperación, investigación y educación ambiental. Corresponde a la ronda de la quebrada El Ahorcado.

◆ **Productor Tipo 2**

Suelo dedicado a la regeneración y mejoramiento.

**10.4.1.1.2.1.1. Usos del Suelo Urbano**

◆ Defínense los siguientes usos para el suelo residencial:

**Uso Principal:**

Vivienda unifamiliar y bifamiliar

**Uso Complementario:**

Comercio y servicios: establecimientos comerciales de cubrimiento local y bajo impacto urbano, ambiental y social.

El comercio y los servicios es compatible con la vivienda, puede aparecer mezclado con ella en el mismo predio, excepto establecimientos o bodegas de insumos agrícolas, sustancias químicas y en general aquellas que puedan generar perturbación al bienestar.

◆ Defínense los siguientes usos para el suelo institucional:

**Uso Principal:**

Sede de instituciones públicas y privadas.

◆ Defínense los siguientes usos para el suelo Mixto Tipo 1 (residencial-comercial):

**Uso Principal:**

Vivienda unifamiliar y bifamiliar

**Uso Complementario:**

Comercio: establecimientos comerciales de cubrimiento local y bajo impacto urbano, ambiental y social, excepto establecimientos o bodegas de insumos agrícolas, sustancias químicas y en general aquellas que puedan generar perturbación al bienestar.

- ◆ Defínense los siguientes usos para el suelo Mixto Tipo 2 (institucional-comercial):

**Uso Principal:**

Sede de instituciones públicas y privadas.

**Uso Complementario:**

Comercio: establecimientos comerciales y de servicios de cubrimiento local y bajo impacto urbano, ambiental y social (supermercados, tiendas, oficinas).

- ◆ Defínense los siguientes usos para el suelo Recreacional:

**Uso Principal:**

Actividades de recreación pasiva y activa:

Recreación pasiva: Es aquella que se realiza en espacios libres destinados a esparcimiento no organizado (plaza pública o parque, plazoletas, gallería y vías peatonales).

Recreación activa y deportiva: Es la realizada en espacios libres destinados a actividades de esparcimiento organizado y deportivo (polideportivos, estadios).

- ◆ Defínense los siguientes usos para el suelo Productor-Protector:

**Uso Principal:**

Cultivos tradicionales y vegetación nativa

**Uso Complementario:**

Construcción de vivienda del propietario y herederos, únicamente. Se prohíbe la construcción de este tipo de viviendas en las áreas localizadas al filo de las siguientes vías: carrera 1 con manzana 16, carrera 3 con manzana 13, carrera 4 con manzanas 12, 20 y 21 y carrera 3 con manzana 19, 23-A y 23-B, por ser consideradas como zonas expuestas a riesgos y amenazas naturales; por lo tanto, se prohíbe la consolidación de los frentes de dichas manzanas. (véase Planos 3 y 9)

**Uso Prohibido:**

Actividades de construcción y urbanización (loteo para programas de vivienda), localización de proyectos industriales, centros vacacionales, infraestructura deportiva y recreativa, y toda actividad que pueda alterar el uso del suelo

- ◆ Defínese el siguiente uso para el suelo Protector Tipo 1:

**Uso Permitido:**

Conservación y protección.

En estas áreas se adelantarán acciones de recuperación, investigación y educación ambiental.

**Uso Complementario:**

Interpretación ambiental.

**Uso Prohibido:**

Se restringe cualquier clase de intervención activa humana que altere el normal funcionamiento de los ecosistemas naturales. (véase Plano 9)

**10.4.1.1.2.1.1.1. Renovación Urbana**

Para garantizar un crecimiento urbano ordenado y precisar el uso y ocupación del Suelo Residencial, en especial, se deben adoptar las siguientes normas de tipo general para la consolidación de manzanas con desarrollo incompleto<sup>8</sup>:

---

<sup>8</sup> Se refiere a las manzanas que presentan lotes de engorde de áreas considerables susceptibles a ser urbanizados como mecanismo de aprovechamiento del suelo urbano y consolidación de frentes de manzana. Esta medida permitirá elevar la intensidad en el uso del suelo urbano.

**RENOVACION URBANA EN MANZANAS CON DESARROLLO INCOMPLETO**

MZA	USOS PERMITIDOS	TRATAMIENTO	OBJETIVO O PROPOSITO	AREA DISPONIBLE (m2)	No. VIV. POR CONST.
01-A	Residencial compatible con comercio de bajo impacto urbano, social y ambiental.	Vivienda de 1 y 2 pisos; 50% de ocupación del lote; 60% de construcción total. Requiere de una vía peatonal interna.	Consolidación total de la manzana.  Disminución del déficit cuantitativo de vivienda (programa parcial de vivienda de interés social)	4.639 m2	24 viviendas con áreas similares a las existentes en la maza.
01-B	Institucional	Construcción de la plaza de mercado con bodegas y elementos exteriores.	Recuperación de la plaza pública como elemento de espacio público.	2.848 m2	0

04	Residencial compatible con comercio de bajo impacto urbano, social y ambiental.	Vivienda de 1 y 2 pisos; 50% de ocupación del lote; 60% de construcción total.	Consolidación del frente de la mza 04 sobre la calle 3 .	449 m2	3 viviendas con áreas similares a las existentes en la mza.
07	Residencial compatible con comercio de bajo impacto urbano, social y ambiental.	Vivienda de 1 y 2 pisos; 50% de ocupación del lote; 60% de construcción hasta 10 m a partir del paramento. Requiere de una vía peatonal interna (escalonada).	Consolidación de los frentes de la mza 07 sobre la carrera 1 y calle 4-A.	1.223 m2	8 viviendas con áreas similares a las existentes en la mza.
08	Residencial compatible con comercio de bajo impacto urbano, social y ambiental.	Vivienda de 1 y 2 pisos; 50% de ocupación del lote; 60% de construcción total.	Consolidación del frente de la mza 08 sobre la calle 4-A.	685 m2	4 viviendas con áreas similares a las existentes en la mza.
016	Productor-protector Construcción de una vía peatonal escalonada.	Construcción de vía peatonal escalonada sobre el Predio # 13 de la mza 016 para el tráfico exclusivo de personas.	Interconectar el casco urbano con la zona de expansión urbana para facilitar los flujos poblacionales de residentes y visitantes.	195 m2	0
<b>TOTAL VIVIENDAS POR CONSTRUIR</b>					<b>39</b>

(Véase Plano 15)

La determinación del promedio de viviendas por construir en las manzanas con desarrollo incompleto descritas en la tabla anterior, obedece al siguiente razonamiento basado en la intensidad actual del suelo urbano. Dicho promedio es el resultado de dividir el área total construida de las manzanas en cuestión sobre el número de viviendas existentes. El área del lote promediado o estándar permite mantener una homogeneidad en la manzana, además de lograr su consolidación total en términos urbanísticos. Luego el área disponible por manzana correspondiente a los lotes de engorde se divide entre el área del lote promedio, obteniéndose los siguientes resultados:

#### 1. Manzana 01-A:

Área total construida = 2.504,94 m<sup>2</sup>  
 Número de viviendas existentes = 13

Area Lote Promedio	=	192.68 m <sup>2</sup>
Número de viviendas nuevas	=	<b>24</b> (4.639 m <sup>2</sup> /192.68 m <sup>2</sup> )

#### 2. Manzana 04:

Area total construida	=	1.738,04 m <sup>2</sup>
Número de viviendas existentes	=	13
Area Lote Promedio	=	133.69 m <sup>2</sup>
Número de viviendas nuevas	=	<b>3</b> (449 m <sup>2</sup> /133.69 m <sup>2</sup> )

#### 3. Manzana 07:

Area total construida	=	2.817,51 m <sup>2</sup>
Número de viviendas existentes	=	19
Area Lote Promedio	=	148.29 m <sup>2</sup>
Número de viviendas nuevas	=	<b>8</b> (1.669 m <sup>2</sup> /148.29 m <sup>2</sup> )

#### 4. Manzana 08:

Area total construida	=	2.911,77 m <sup>2</sup>
Número de viviendas existentes	=	17
Area Lote Promedio	=	171.28 m <sup>2</sup>
Número de viviendas nuevas	=	<b>4</b> (685 m <sup>2</sup> /171.28 m <sup>2</sup> )

A partir de este método lógico conservando la tipología local en el tamaño de los predios urbanos, se puede estimar que en las manzanas con desarrollo incompleto para un proceso de consolidación urbana, se podrían construir 39 viviendas nuevas, 24 de las cuales se destinarían a programas de vivienda de interés social para reducir en un 37% el déficit de vivienda actual (localizadas en la manzana 01-A). Las 15 viviendas restantes suplirán la demanda de personas naturales con capacidad de pago.

Como el déficit cuantitativo de vivienda es de 65, para proporcionar el faltante de viviendas de interés social estimado por sustracción en 41 viviendas, se deberán desarrollar las manzanas 23 y 27 proyectadas en la zona de expansión urbana con capacidad para albergar 22 viviendas cada una, para un total de 44.

### Patrimonio Histórico y Arquitectónico

En el lado de la manzana 07 localizado al occidente del casco urbano sobre la carrera 2 y calles 3 y 4-A, se encuentran las primeras edificaciones de San José, construidas hace más de cien años en muros de adobe, con estructura de vigas, columnas y entramado de cubierta en madera, con cubierta en teja de barro; éstas conservan elementos arquitectónicos característicos, como aleros, cornisas, balcones, portones de entrada y ventanas verticales. Los predios identificados con cédulas catastrales Nos. 023, 007, 008, 009, 010, 012 y 013; el E.O.T. los consideran como patrimonio arquitectónico e histórico, por lo tanto, la administración municipal velará que en los procesos de renovación urbana a que estas edificaciones sean sometidas por parte de sus propietarios, se mantenga homogeneidad en alturas, muros de fachadas y elementos arquitectónicos que realcen su valor histórico como puertas y ventanas en madera, balcones, etc. Este pequeño sector por las características arriba descritas se denife como **Zona de Interés Histórico**. (véase Plano 15)

Al oriente de San José se encuentra la Hacienda de la Erre (suelo de expansión urbano), cuya casa fue construida en la época de la fundación del pueblo hacia 1.558. Fue una casa suntuosa que perteneció a varios dueños y sufrió diversas modificaciones. Actualmente está sufriendo un deterioro constante a pesar de encontrarse habitada, por lo cual requiere de una completa restauración para rescatar los elementos originales. Es imprescindible la expropiación de esta hacienda, por el valor histórico de esta casa y por encontrarse dentro del predio más idóneo para incorporación como área de expansión urbana. Esta edificación debe constituirse en parte del patrimonio histórico y arquitectónico del municipio y para su conservación y aprovechamiento se le puede asignar un uso institucional (Casa de la Cultura y Museo Municipal). En el presente documento se hace un planteamiento de la utilización del mencionado predio y se suministra información más detallada al respecto.

### **Mejoramiento Integral**

Como medida de mejoramiento integral es necesario realizar los trámites pertinentes que conduzcan a la enajenación voluntaria o si es del caso, la expropiación judicial del predio denominado "La Hacienda de la Erre" , identificado como suelo de expansión urbano. Este terreno se utilizará para :

- a) Enlazar la vía hacia a San Bernardo, la cual tendrá inicio entre las manzanas 02 y 016 pasando por la zona de expansión urbana, vereda El Carmelo hasta empatarse con la vía que conduce desde San José a San Bernardo. (véase Plano 14)
- b) Recuperar la casona como edificio de valor histórico, cultural y arquitectónico. (véase Plano 15)

- c) Traslado de la actual Concentración Escolar Guillermo Vizuette a la zona de expansión urbana, la cual carece de espacio y condiciones para su correcto funcionamiento. (véase Plano 15)
- d) Incorporar áreas nuevas para vivienda de interés social, el déficit cuantitativo de vivienda es de 65 unidades, se plantea la futura construcción de máximo 4 manzanas de 22 viviendas para un total de 110 en el suelo de expansión urbano. El presente E.O.T. propone utilizar las manzanas 23 y 27 planificadas en el suelo de expansión urbano para la construcción de 44 viviendas de interés social. En el suelo urbano, más específicamente sobre la manzana 01-A se podrán construir 24 viviendas más de interés social para dar solución al déficit existente. (véase Plano 15)
- e) Resolver el problema del actual déficit cuantitativo y cualitativo del espacio público, permitiendo crear zonas deportivas, de juegos infantiles, áreas de recreación, zonas verdes y bosques de protección ambiental. (véase Plano 15)

La estructura del suelo urbano actual no permite mejorar cuantitativamente este indicador, por tal razón el déficit existente, el presente E.O.T. lo trata de compensar en la planificación de los elementos urbanos proyectados en la zona de expansión urbana. (véase numeral 10.4.2.)

#### **10.4.1.2. Usos Propuestos del Suelo-Suelo de Expansión Urbano**

Para la zona de expansión urbana considerando los equipamientos e infraestructura básica que el E.O.T. pretende desarrollar, se proponen los siguientes usos del suelo: El suelo residencial corresponde a 8.682,97 m<sup>2</sup> (12.45%) en el cual se llevarán a cabo un programa de vivienda de interés social compuesto por 44 soluciones (2 Mzas) con el propósito de reducir el déficit; el suelo institucional corresponde a 9.038,37 m<sup>2</sup> (12.95%) compuesto por la Casa de la Cultura y Museo Municipal y la Concentración Escolar Guillermo Vizuette; suelo recreacional con 12.473,97 m<sup>2</sup> (17.88%) en el que se proyecta la construcción de juegos infantiles, dos polideportivos y un estadio para la práctica del fútbol; el suelo protector tipo 1 ocupa un área de 10.003,94 m<sup>2</sup> (14.34%) correspondiente a una franja de terreno ubicada a un costado de la quebrada El Ahorcado, y para darle oxigenación al suelo de expansión urbano y de este modo para compensar el déficit de espacio público en el suelo urbano, el E.O.T. propone un área de 29.569,79 m<sup>2</sup> (42.38%) denominada suelo protector tipo 2 (zonas verdes y bosques plantados) destinado a la regeneración y mejoramiento del paisaje natural. (véase Cuadro 124-A y Plano 9)

Cuadro 124-A

## USO PROPUESTO DEL SUELO- SUELO DE EXPANSION URBANO

USO DEL SUELO	AREA (m2)	%
RESIDENCIAL	8.682,97	12.45
INSTITUCIONAL	9.038,37	12.95
RECREACIONAL	12.473,97	17.88
PROTECTOR TIPO 1	10.003,94	14.34
PROTECTOR TIPO 2	29.569,79	42.38
<b>TOTAL</b>	<b>69.769.04</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Presente estudio

#### 10.4.1.2.1. Propuesta para la Reglamentación de los Usos del Suelo-Suelo de Expansión Urbano.

- ◆ Defínense los siguientes usos para el suelo residencial:

##### Uso Principal:

Vivienda unifamiliar y bifamiliar

##### Uso Complementario:

Comercio: establecimientos comerciales de cubrimiento local y bajo impacto urbano, ambiental y social.

El comercio es compatible con la vivienda, puede aparecer mezclado con ella en el mismo predio, excepto establecimientos o bodegas de insumos agrícolas,

sustancias químicas y en general aquellas que puedan generar perturbación al bienestar.

- ◆ Defínense los siguientes usos para el suelo institucional:

**Uso Principal:**

Sede de instituciones públicas.

- ◆ Defínense los siguientes usos para el suelo Recreacional:

**Uso Principal:**

Actividades de recreación pasiva y activa:

Recreación pasiva: Es aquella que se realiza en espacios libres destinados a esparcimiento no organizado (zonas verdes y de bosques plantados, Casona La Hacienda de la Erre y vías peatonales).

Recreación activa y deportiva: Es la realizada en espacios libres destinados a actividades de esparcimiento organizado y deportivo (estadio para fútbol, área de juegos infantiles y polideportivo).

- ◆ Defínese el siguiente uso para el suelo Protector Tipo 1:

**Uso Permitido:**

Conservación y protección.

En estas áreas se adelantarán acciones de recuperación, investigación y educación ambiental.

**Uso Complementario:**

Interpretación ambiental.

**Uso Prohibido:**

Se restringe cualquier clase de intervención activa humana que altere el normal funcionamiento de los ecosistemas naturales.

- ◆ Defínese el siguiente uso para el suelo Protector Tipo 2:

**Uso Permitido:**

**Regeneración y Mejoramiento.** Se ejercerá acciones de recuperación o rehabilitación de espacios que han sufrido degradación por causas naturales y/o antrópicas, evitando procesos de mayor impacto ambiental por degradación del paisaje. (véase Plano 9)

Al suelo de regeneración y mejoramiento se le dará el siguiente tratamiento:

**Tratamiento de Prevención y Mitigación.** Se podrá intervenir los factores, es especial, los de carácter natural y/o antrópico, que generan riesgo para el territorio y la población, requiriéndose desarrollar conocimientos sobre los riesgos existentes, para la implementación de acciones sobre su manejo.

La administración municipal deberá realizar los estudios geológicos y geotécnicos pertinentes sobre esta área, para precisar su naturaleza y de este modo determinar el uso, ocupación y aprovechamiento.

**10.4.1.2.2. Usos y Tratamientos para las manzanas proyectadas en el Suelo de Expansión Urbano.**

Los usos y tratamiento de las manzanas proyectadas en el área de expansión urbana se describen a continuación, con el objeto de encauzar principalmente el desarrollo ordenado de las manzanas destinadas a vivienda de interés social (manzanas 23 y 27).

**USOS Y TRATAMIENTOS PARA LAS MANZANAS PROYECTADAS EN EL  
SUELO DE EXPANSION URBANO**

MZA	USOS PERMITIDOS	TRATAMIENTO	OBJETIVO O PROPOSITO	AREA DISPONIBLE (m2)	NO. VIVIENDAS POR CONST.
23	Residencial compatible con comercio de bajo impacto urbano, social y ambiental.	Vivienda de interés social ; 50% de ocupación. Para desarrollar la mza se deberán primero consolidar los frentes o lados de manzana.	Reducir el déficit cuantitativo de vivienda.	4.599 m2	22 viviendas de interés social
24	Institucional	Recuperación y conservación de la Casona "La Hacienda de la Erre" como patrimonio arquitectónico, histórico y colonial.	Rescate del patrimonio arquitectónico, histórico y colonial del municipio.	6.430 m2	
25	Institucional	Construcción de la Concentración Escolar Guillermo Vizuette.	Disfrutar de una planta física adecuada acorde con las necesidades educativas.	8.002 m2	
26	Recreacional	Construcción del Estadio Municipal para la práctica del fútbol.	Disponer de mayor espacio público para la recreación y el deporte.	6.480 m2	
27	Residencial compatible con comercio de bajo impacto urbano, social y ambiental.	Vivienda de interés social ; 50% de ocupación. Para desarrollar la mza se deberán primero consolidar los frentes o lados de manzana.	Reducir el déficit cuantitativo de vivienda.	4.083 m2	22 viviendas de interés social
28	Recreacional	Construcción de canchas deportivas, juegos infantiles y servicios sanitarios.	Disponer de mayor espacio público para la recreación y el deporte.	3.539 m2	
	<b>TOTAL VIVIENDAS POR CONSTRUIR</b>				<b>44</b>

(Véase Plano 15)

### 10.4.2. Espacio Público

El espacio público es el conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados, destinados por su naturaleza, usos o afectación a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden los límites de los intereses individuales de los habitantes<sup>9</sup>.

Aunque los elementos constitutivos del espacio público son numerosos, en la cabecera municipal de Albán sobresalen las vías clasificadas en calles y carreras, la plaza pública, los andenes, la plazoleta localizada en el extremo sur de la manzana 011, la plazoleta que forma la entrada del Complejo Parroquial de San José ubicada en el extremo norte de la manzana 010, la gallería, el polideportivo localizado en la Urbanización Concentración del Hierro y la ronda de la quebrada El Ahorcado que atraviesa la zona norte del casco urbano. El espacio público actual considerando las vías y calles es de 30.844,05 m<sup>2</sup> y sin tomar en cuenta estos elementos se convierte en tan sólo 3.338,09 m<sup>2</sup>. Si dividimos el espacio público existente entre la población urbana real (1.400 habitantes), da como producto 22.03 m<sup>2</sup>/hab. y **2.38 m<sup>2</sup>/hab.**, respectivamente. Si se compara el segundo indicador con el índice mínimo de espacio público efectivo de 15 m<sup>2</sup> por habitante<sup>10</sup>, se puede concluir que el casco urbano cuenta únicamente con el 15.9% del espacio público mínimo requerido, es decir, existe un déficit cuantitativo de espacio público del orden del 84.1%. Considerando el espacio público existente más el proyectado en el suelo de expansión urbano y teniendo en cuenta una población urbana actual de 1.400 habitantes más una población estimada para la zona de expansión de 220 personas, en un futuro cada habitante podrá disponer de **31.55 m<sup>2</sup>/hab.** de espacio público, aproximadamente.

Los andenes como elementos constitutivos del espacio público en ciertos sectores de las manzanas han sido invadidos por los dueños de los predios quienes olímpicamente construyeron antejardines sin respetar la cesión que le corresponde al municipio, este caso es notorio en las manzanas 02 y 03 con calle 2. Gran parte de las manzanas existentes no cuentan con andenes que permitan trasladarse sin ningún peligro a los transeúntes; la manzana 006 es la única que posee andenes en todos sus cuatro lados. La construcción de andenes no ha sido una iniciativa absoluta de la administración municipal, en cierta medida, han sido los propietarios de las viviendas quienes por mejorar la apariencia de las fachadas han optado por construirlos en forma heterogénea. En el Plano 9 se espacializan los lados de manzana con andenes completos, pero es pertinente clarificar que los lados de manzana que cuentan con estos elementos en forma completa, los

<sup>9</sup> Artículo 1° Decreto 1504 de agosto 4 de 1998.

<sup>10</sup> Artículo 14°. Decreto 1504 de 1998.

predios construidos que también se detallan en el mismo plano, cuentan con su andén, por tal razón, se considera acertada la iniciativa de la administración municipal de ocuparse de los andenes más utilizados por la población como son de las manzanas 011, 010, 005, 006, 002 y 01-A con carrera 3; 008, 009, 007 y 003 con carrera 2; 009, 010 y 011 con calle 5; 010 y 006 con calle 4; y 007, 003, 006, 005 y 004 con calle 3. Los predios no construidos no tienen andén, pero automáticamente al momento de edificarse sus propietarios de verán en la obligación de hacerlo. Es conveniente anotar, que los andenes existentes dependiendo de la pendiente que presente cada lado de manzana, se han construido en forma diferente, donde existe mayor pendiente los andenes son escalonados para facilitar el paso de peatones.

### 10.4.2.1. Inventario de Espacio Público Existente y proyectado

#### 10.4.2.1.1. Espacio Público Existente

Como se mencionó anteriormente, en la cabecera municipal de Albán los elementos que constituyen el espacio público son muy reducidos. A continuación se lista el inventario incluyendo su cuantificación:

- ◆ Red vial urbana. Conformada por las calles 1, 1-A 2, 3, 4, 4-A, 5, 5-A y 6 y las carreras 1, 2, 3 y 4. El sistema vial urbano mide 27.505,96 m<sup>2</sup> y su estado actual es el siguiente:

TIPO DE VIA	ESTADO	AREA (m2)	%	TRATAMIENTO QUE REQUIERE
Vehicular	Adoquinada	11.281,58	41.02	Mantenimiento
Vehicular	Pavimentada	625,08	2.27	Mantenimiento
Vehicular	Destapada	14.235,20	51.75	Adoquinamiento
Peatonal	Adoquinada	811,98	2.95	Mantenimiento
Peatonal	Escalonada	160,69	0.58	Mantenimiento
Peatonal	Empedrada	119,38	0.43	Mantenimiento
Peatonal	Destapada	272,05	0.99	Adoquinamiento
<b>TOTAL</b>		<b>27.505,96</b>	<b>100.00</b>	

Fuente: Presente estudio  
(véase Plano 14)

Las calles y carreras para un aprovechamiento ordenado requieren señalización y la definición de sentidos y nomenclatura visible. (véase Plano 14)

- ◆ Plaza pública. Denominada como manzana 022 tiene un área de 1.793, 13 m<sup>2</sup> y se encuentra localizada entre las calles 2 y 3 y carreras 2 y 3. La plaza pública es polifuncional, cumple actualmente funciones de plaza de mercado, polideportivo y escenario para la realización de eventos culturales y verbenas populares.

Tratamiento que requiere la plaza pública:

1. Recuperación de la plaza pública mediante la reubicación de la plaza de mercado en el predio localizado en el extremo norte de la manzana 01-A, de propiedad del municipio. Mantenimiento de la estructura del piso y graderías.

2. Construcción de zonas verdes con jardineras, arborización y elementos de ambientación del espacio como canecas de basuras, mensajes sugestivos, etc.
  3. Colocación de bancas. (véase Plano 10)
- ◆ Plazoleta que forma parte de la entrada del Complejo Parroquial de San José. Mide 306.16 m<sup>2</sup> y es utilizada comúnmente como lugar de espera por los participantes de los cultos religiosos católicos. Forma parte de la manzana 010 localizada entre calles 4 y 6 y carreras 2-A y 3.

Tratamiento: Mantenimiento y conservación.

- ◆ Plazoleta que forma parte de la imagen del Niño de Jesús de Praga. Ocupa un área de 183.55 m<sup>2</sup> y en su interior alberga la imagen de la Virgen. Para su protección el monumento de la virgen presenta un cierre en muro de ladrillo y malla metálica. Este es un espacio público reducido que cumple fines religiosos y se encuentra localizado en el extremo sur de la manzana 011 entre carreras 3 y 4 con calle 5.

Tratamiento: Mantenimiento y conservación.

- ◆ Polideportivo Concentración del Hierro. Tiene una extensión de 507.15 m<sup>2</sup> y cumple una función recreativa y de esparcimiento. Se ubica en la manzana 018 formando parte de la Urbanización Concentración del Hierro.

Tratamiento: Mantenimiento y conservación.

- ◆ Gallera Municipal. Este elemento recreativo tiene un área de 133.53 m<sup>2</sup> y se localiza en el extremo oriental de la manzana 012. Aunque las contiendas de gallos no es una actividad muy marcada en el municipio, ésta edificación ha sido objeto de obras de adecuación y mejoramiento.

Tratamiento: Mantenimiento y conservación.

4. Ronda de la Quebrada El Ahorcado. Es un elemento natural que en la actualidad se encuentra con cobertura forestal silvestre. Tiene un área de 414.57 m<sup>2</sup>. (véase Plano 10)

Tratamiento: Protección y conservación

#### 10.4.2.1.2. Espacio Público proyectado

- ◆ Red vial. Conformada por las calles 1, 2, 4 y 5 y las carreras 1 Este, 2 Este y 3 Este. El sistema vial proyectado mide 9.614,49 metros cuadrados.
- ◆ Andenes. Su ancho proyectado es de 2 metros y se localizan en los perímetros de las diferentes manzanas. Corresponden a 4.556,47 m<sup>2</sup>.
- ◆ Area deportiva y juegos infantiles. Constituida por 2 polideportivos y juegos infantiles. Tiene una extensión de 5.633,55 m<sup>2</sup>.
- ◆ Estadio para la práctica de fútbol. Localizado en el sector oriental de la zona de expansión urbana. Ocupa un área de 6.840,42 m<sup>2</sup>.
- ◆ Casa de la Cultura y Museo Municipal. Estos equipamientos funcionarán en la Casona denominada "La Hacienda de la Erre" , para la cual la administración municipal deberá emprender acciones para su recuperación y conservación como patrimonio, arquitectónico, histórico y colonial. Ocupa un área de 4.330,85 m<sup>2</sup>.
- ◆ Suelo de protección tipo 1. Corresponde a 29.569,79 m<sup>2</sup>. La administración municipal deberá emprender un programa de establecimiento de cobertura forestal en gran parte de este territorio con especies nativas de fácil adaptación. (véase Plano 10)

**10.4.2.2. Acciones para la recuperación del espacio público existente.** La administración municipal deberá ejecutar las siguientes acciones para recuperar el espacio público:

- a) En la actual plaza pública se deberá acondicionar un área polifuncional para deportes y actos públicos en el costado nororiental, se destinará el resto del espacio para zonas verdes con jardineras, arborización y elementos de ambientación del espacio. Para ello se requiere clausurar las funciones de plaza de mercado con las que actualmente cumple. Estas funciones se ejercerán en forma adecuada en la plaza de mercado que se proyecta construir en la manzana 01-B. (véase Plano 15)
- b) Recuperación de los andenes, manteniendo la continuidad del tránsito peatonal construyendo rampas y escalones, retirando obstáculos y eliminando rampas de acceso a viviendas y garajes. Además, se deberán retirar escalones y rampas que invaden el espacio de la calzada.

- c) Sobre la carrera 4 entre las calles 1 y 2 (Mza 01-B), en la zona del antiguo matadero se construirá la plaza de mercado. Deberá tener alumbrado público, canecas, baños públicos, bodegas, zona de parqueadero; además, deberá disponer de pasamanos, señalización y bancas. (véase Plano 15)
- d) Se deben incorporar servicios urbanos como canecas para recolección de basuras en la plaza pública y baños públicos junto a la edificación donde se proyecta construir el Centro Administrativo y Cultural Municipal. (véase Plano 15)

### **10.4.3. Vivienda**

#### **10.4.3.1. Generalidades**

La cabecera municipal de Albán enfrenta una alta demanda de viviendas, que se ve frenada por la escases de lotes de terreno.

En el afán de conseguir techo, grupos de personas se han organizado en asociaciones provivienda, para en conjunto sortear dificultades que individualmente son casi imposibles. Es así como surge dos asociaciones: Asociación Villa María con sede en la vereda El Carmelo, la cual reúne 30 asociados. Aunque poseen lote, por la escasez de recursos económicos y la falta de apoyo institucional, a medias se han construido nueve de ellos. Esta asociación se constituyó hace cinco años aproximadamente, pero los resultados no han sido los mejores. Es más, en conjunto poseen planos y diseños de las viviendas, pero infortunadamente no ha sido posible concretar sus sueños.

En el casco urbano, surge la Asociación Renacer conformada por 54 asociados. Esta forma asociativa inició actividades hace cinco años aproximadamente, por falta de liderazgo y nulos resultados se desintegró y con nuevos líderes se ha reorganizado. La administración municipal con apoyo de subsidios INURBE viene adelantando en el lote denominado Villa Rosa (Manzana 017) un programa de vivienda de interés social denominado "Urbanización Los Robles" conformado de 2 etapas, la primera, consta de 28 viviendas y la segunda, de 42 viviendas para un total de 72 unidades básicas de vivienda. El lote para este tipo de construcciones es de 6 x 12 m, y cada unidad consta de salón múltiple, una alcoba, cocineta, baño y patio de ropas sin muros de cierre.

Estos grupos asociativos buscan en la integración un medio de solucionar necesidades colectivas y bien definidas. Para fortalecer sus fiscos, programan eventos proadquisición de fondos (rifas, fijación de aportes, etc.), esto que a simple vista se considera loable y estratégico, de algún modo se convierte en un

impedimento para continuar adelante. La casi totalidad de asociados pertenece a estratos bajos (jornaleros en su mayoría), que lo que ganan a duras penas le sirve para comer, menos para aportar y construir su lote por cuenta propia.

#### **10.4.3.2. Tipología**

Lo particular de la topografía determina que las viviendas estén orientadas en el sentido de las carreras, escalonadas en el sentido de las calles, con altura de uno y dos pisos, construidas en niveles. Las edificaciones del costado oriental de las vías generalmente presentan mayor altura en la fachada y a veces mayor número de pisos que las del costado occidental. En el interior de algunos predios hay terrenos que no se pueden edificar por la pronunciada pendiente del terreno.

Las principales características de las viviendas tradicionales son: Tienen cimentación en piedra, como soporte de muros de dimensiones entre 50 y 90 centímetros de grueso en adobe, elementos estructurales en madera para vigas, dinteles, entramado de cubiertas en madera rolliza, barandas metálicas o de madera, pasamanos en madera, teja de barro; algunas construcciones tienen canales y bajantes metálicos, piso en baldosín de cemento para patios, piso interior en cemento, madera o baldosín. Las puertas son en madera maciza, ventanas con marcos en madera y metálicos, aleros en madera, balcones con barandas metálicas y en madera.

#### **10.4.3.3. Déficit cuantitativo de viviendas**

Para determinar el déficit cuantitativo de vivienda urbana para el Municipio de Albán, se tomó datos muy precisos para los años 1995 y 1999. La información de 1995 fue extraída de las cartas catastrales IGAC y la de 1999, mediante un censo de vivienda como producto de la actualización catastral que el equipo técnico del E.O.T. levantó entre mayo y junio del presente año.

Para 1995 en la cabecera municipal de Albán existían 230 viviendas que albergaban 301 hogares, presentándose un déficit de 71 hogares sin vivienda independiente. Para 1999 el número de viviendas es de 270 y en ellas se asientan 335 hogares, para un déficit de 65 hogares sin vivienda independiente. La variación de vivienda es de 17.39% y la de hogares es del 11.30%. Las variaciones muestran que las viviendas y los hogares han crecido, pero si se analiza el déficit cuantitativo se tiene que para 1995 era de 71 y para 1999 es de 65 viviendas, observándose una variación negativa de 8.4%. Esto demuestra que algunos hogares han solucionado su problema de vivienda, pero existen un número significativo de ellos sin respuesta. (véase Cuadro 125)

El E.O.T. considerando la información arriba descrita proyecta el déficit de vivienda para el período del plan; se aprecia que las variaciones son negativas. (véase Cuadro 126)

**Cuadro 126**

**PROYECCION DE HOGARES SIN VIVIENDA INDEPENDIENTE**

<b>AÑOS</b>	<b>HOGARES SIN VIVIENDA</b>	<b>VARIACION</b>
1995	71	
1999	65	-5
2000	65	0
2001	65	0
2002	64	-1
2003	64	0
2004	64	0
2005	64	0
2006	63	-1
2007	63	0
2008	63	0
2009	62	-1

Fuente: Presente estudio

Para dar solución al déficit de vivienda urbana, el E.O.T. proyecta la construcción de 44 viviendas en la zona de expansión urbana, correspondientes a las manzanas 23 y 27.

Para la determinación del tamaño de los lotes donde se construirán las unidades de vivienda localizadas en la zona de expansión urbana y que darán solución al déficit de vivienda urbano, se consideró como criterio técnico la intensidad del uso del suelo urbano, análisis que arroja indicadores de densidad residencial neta (DRN), densidad residencial bruta (DRB), densidad poblacional neta (DPN) y densidad poblacional bruta (DPB). Las manzanas que conforman el casco urbano no presenta un índice de construcción homogéneo, por tal razón, el análisis tiene en cuenta las manzanas céntricas por ser las más construidas y ocupadas; el estudio de conjunto arrojó la siguiente información:

Area promedio de un lote : 249.12 m<sup>2</sup>  
Frente : 8.39 m  
Fondo : 29.70 m

Area construida primer piso: 105 m<sup>2</sup>  
Area total construida : 159 m<sup>2</sup>

La presente información sirve para definir un tamaño promedio de lote para la zona de expansión urbana, el cual se considera de 8 metros de frente por 20 de fondo para un total de 160 m<sup>2</sup>. Este lote permite gozar a sus ocupantes de un espacio adecuado de tamaño similar al de las viviendas urbanas actuales, acorde con la vida urbana. (véase Cuadro 127)

#### **10.4.3.4. Déficit cualitativo de viviendas**

El déficit cualitativo se refiere al total de viviendas existentes que carecen de alguno o algunos de sus componentes o atributos básicos.

El déficit cualitativo para el caso particular de Albán toma en consideración el tipo de material predominante de los pisos y de las paredes exteriores. En cuanto a servicios públicos domiciliarios todas cuentan con este tipo de infraestructura.

La cabecera municipal de Albán se caracteriza por tener viviendas antiguas construidas de tapia pisada o adobe, el 88.15% (238 viviendas) tienen paredes exteriores construidas en este material y solamente el 9.26% (25) son de bloque o ladrillo. Aunque la mayoría de viviendas son de materiales antiguos, su estado físico es aceptable y muchas de ellas conservan una arquitectura colonial caracterizada por la presencia de balcones. (véase Cuadro 128)

#### **10.4.4. Infraestructura de Servicios Públicos Domiciliarios**

##### **10.4.4.1. Sistema de Acueducto**

La cabecera municipal cuenta con dos acueductos; el primero que funciona con un deficiente sistema que funciona a gravedad, el cual se abastece de cuatro diferentes fuentes hídricas, así:

Quebrada El Helechal: Se ubica a 4 Km del casco urbano, se encuentra construida un bocatoma lateral, con capacidad para 7 lts/seg, la aducción de 12 m es de PVC de 4", el desarenador es de flujo horizontal, la conducción hasta la planta de tratamiento se hace en tubería PVC de 3", el estado de todas las estructuras es regular.

Quebrada Segundo Hueco (La Chozona): Se ubican aproximadamente a 4 km de la planta de tratamiento antigua, la captación se hace por bocatomas laterales con capacidad de 4 y 3 lts/sg., respectivamente. La conducción de cada fuente llega a un tanque pequeño, de donde sale una sola conducción de 3" en asbesto cemento, no hay desarenación, las estructuras se encuentran en mal estado.

Quebrada Don Francisco: Esta quebrada nace en la hacienda del mismo nombre, de esta fuente se capta 1 lt/seg, se transporta en una conducción de 2" de diámetro material PVC. Esta conducción se encuentra en mal estado.

El agua que se capta de estas cuatro fuentes, llega a una cámara de entrada a la planta de tratamiento, la cual está conformada por cuatro unidades de filtración lenta. Estas no funcionan bien por las siguientes razones: 1) El lecho filtrante se encuentra en mal estado, y 2) Se carece de unidades de pretratamiento y los filtros se colmatan muy rápidamente. Se cuenta con un deficiente sistema de desinfección, la caseta destinada para este proceso es muy pequeña y solo cabe un tanque de 500 litros, insuficiente para la dosificación adecuada.

El acueducto antiguo como se le conoce, fue construido hace más de 30 años aproximadamente. El suministro de agua se caracteriza por:

- Un creciente deterioro de las fuentes de abastecimiento en calidad y cantidad, ocasionado por la deforestación, incremento en el área de cultivo, contaminación por el uso de insumos agrícolas, contaminación por el uso de agua en labores agrícolas (especialmente por el lavado de fique) y vertimiento de aguas residuales domésticas.
- Carencia de un sistema de tratamiento del agua, la cual no es apta para el consumo humano por la presencia de cloriformes fecales.
- Baja capacidad de almacenamiento.
- Deterioro de las estructuras existentes.
- Mal estado de las redes de distribución.

La cobertura del antiguo acueducto, según información de Saneamiento Básico es del 98% con red y 96% con conexión.

Para contrarrestar las deficiencias del acueducto antiguo, el municipio emprendió la construcción del Acueducto Regional de Albán en el cual se han invertido \$

890.794.878.00. Los recursos para ejecutar esta obra provinieron del FIU, FINDETER a través de crédito y de la Comunidad Europea (convenio ALA). A pesar de que se han construido las tres etapas proyectadas, el acueducto regional no ha entrado a operar ciento por ciento para el caso de las veredas que cubre. Es indispensable, hablar de una cuarta etapa consistente en la instalación de acometidas domiciliarias y el reemplazo y montaje de micromedidores en las viviendas cubiertas por el proyecto. Se calcula que para concluir el acueducto, se requiere de una inversión de \$ 300.000.000.00. Este acueducto se surte de agua proveniente de la microcuenca Aguacillas-El Chorrillo ubicada en la jurisdicción de San Bernardo, la cual fue caracterizada en el subsistema biofísico.

El acueducto regional está dotado de una moderna planta de tratamiento localizada en la vereda Guarangal que ya entró en funcionamiento y que a excepción de las veredas El Diviso y Betania surte de agua tratada a la cabecera municipal y su área de influencia. Estas dos veredas cuentan únicamente con tanques de almacenamiento. Las características técnicas del acueducto regional ya fueron descritas en el subsistema socio-cultural. (véase Gráfico 34)

Mediante Acuerdo No. 032 de diciembre 20 de 1997, se creó en el municipio la Entidad Administradora de Servicios Públicos "EMPOALBAN E.S.P.", de conformidad con la Ley 142 de 1994 para administrar los servicios de acueducto y alcantarillado. Para que funcione óptimamente será necesario implementar el sistema de micromedición, es decir, las tarifas de los servicios de acueducto y alcantarillado, se fijarán por estratos y por consumos. Por lo tanto, la etapa cuarta del Acueducto Regional contemplará la instalación de medidores en cada vivienda. El Cuadro 129 ilustra sobre este aspecto. Un total de 1196 viviendas no tienen medidor, 415 en San José y alrededores y 781 en la zona rural. Además, existen otros regular y mal estado, que deben ser reemplazados. De acuerdo al Desarrollo Institucional del Acueducto Regional de Albán, se requiere instalar 1.216 medidores, aproximadamente.

Según cifras del componente institucional del Acueducto Regional la cabecera municipal y sus alrededores cuenta con 571 suscriptores. (véase Plano 11)

#### **10.4.4.2. Sistema de Alcantarillado**

El municipio cuenta con un sistema de alcantarillado separado, cuya construcción data de treinta y dos años atrás, aproximadamente. La red fue construida en tubos de gress para aguas negras y tubos de cemento para aguas lluvias. Los diámetros fluctúan entre 8 y 12". Por los constantes taponamientos de tuberías y rebose de aguas negras por las cámaras de inspección y sumideros, el sistema combinado se fusionó en uno solo, es decir, las aguas negras y aguas lluvias corren por la misma red, sin ninguna diferenciación. Se calcula que la red

tiene una longitud de 6.000 metros, y por lo antiguo de su construcción (terminación de su vida útil), estrechez y mal estado de la tubería, se requiere obras de reemplazo y reacondicionamiento.

El alcantarillado está dotado de 30 cámaras de inspección y 35 sumideros de aguas lluvias, de los cuales 12 se encuentran en mal estado de conservación (taponados por la continua acumulación de sedimentos). La descarga final se hace sobre la quebrada El Ahorcado en dos puntos diferentes y sobre la quebrada El Derrumbe para luego ser vertidas las aguas negras y lluvias en el río Quiña. Estas aguas residuales no reciben ningún tratamiento antes de ser arrojadas al receptor. El caudal promedio de la descarga final es de 20 Lts/seg. La cobertura de la red de alcantarillado es del 100%. (véase Plano 13)

Dada la vetustez del alcantarillado y el proceso de expansión del casco urbano, es urgente el desarrollo del plan maestro de alcantarillado dotado de una planta de tratamiento de aguas residuales. Aunque los estudios de preinversión analizarán detalladamente los aspectos de diseño y costos, el plan maestro deberá proyectarse como un sistema separado (aguas lluvias y aguas negras).

De 209 inodoros instalados, el 70% son higiénicos, de 15 tazas sanitarias existentes, 4% son higiénicas y de 20 letrinas, higiénicas son el 5%.

En el Mapa 29 (Equipamientos Sociales) se localizan algunas áreas denominadas de manejo especial identificadas como sitios tentativos para la construcción de las dos Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (Quebrada El Ahorcado y Quebrada El Derrumbe). En el proyecto de preinversión y diseños específicos del Plan Maestro de Alcantarillado que la administración municipal posteriormente adelante, se podrá identificar y localizar en forma precisa los predios donde será sanitaria y ambientalmente factible construir dichas plantas. A continuación se listan los criterios técnicos tomados en cuenta para la localización de las áreas tentativas:

#### 1. PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES QUEBRADA EL AHORCADO:

##### ◆ Predio No. 328

Distancia de la cabecera municipal al predio: 848 metros

Area: 3.5 has

Localización: Vereda Fátima (límites con el río Quiña)

Este lote se encuentra en un área denominada en equilibrio actualmente dedicada al cultivo del café, por lo tanto, no presenta conflictos ambientales. La planta puede localizarse fácilmente a más de 100 m del río Quiña sin penetrar en las áreas definidas como de conservación y recuperación.

No existen viviendas cercanas que se puedan afectar, ni tampoco fuentes de agua.

Esta área esta beneficiada por la vía departamental El Empate-San José.

Aunque estos terrenos no son totalmente planos, con obras sencillas de ingeniería pueden adecuarse a este propósito.

◆ Predio No. 190

Distancia de la cabecera municipal al predio: 1.003 metros

Area: 4.2 has

Localización: Vereda Fátima (límites con el río Quiña)

Este lote se encuentra en un área denominada en equilibrio actualmente dedicada al cultivo del café, por lo tanto, no presenta conflictos ambientales. La planta puede localizarse fácilmente a más de 100 m del río Quiña sin penetrar en las áreas definidas como de conservación y recuperación.

No existen viviendas cercanas que se puedan afectar, ni tampoco fuentes de agua.

Esta área esta beneficiada por la vía departamental El Empate-San José.

Aunque estos terrenos no son totalmente planos, con obras sencillas de ingeniería pueden adecuarse a este propósito.

## 2. PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES QUEBRADA EL DERRUMBE:

◆ Predio No. 091

Distancia de la cabecera municipal al predio: 900 metros

Area: 4.2 has

Localización: Vereda Buenavista

Este lote se encuentra en un área denominada en equilibrio actualmente dedicada al cultivo del café, por lo tanto, no presenta conflictos ambientales. La planta puede localizarse fácilmente a más de 100 m del río Quiña sin penetrar en las áreas definidas como de conservación y recuperación.

No existen viviendas cercanas que se puedan afectar, ni tampoco fuentes de agua.

Esta área esta beneficiada por la vía departamental El Empate-San José.

Aunque estos terrenos no son totalmente planos, con obras sencillas de ingeniería pueden adecuarse a este propósito.

◆ Predio No. 099

Distancia de la cabecera municipal al predio: 1.100 metros

Area: 1.7 has

Localización: Vereda Buenavista

Este lote se encuentra en un área denominada en equilibrio actualmente dedicada al cultivo del café, por lo tanto, no presenta conflictos ambientales. La planta puede localizarse fácilmente a más de 100 m del río Quiña sin penetrar en las áreas definidas como de conservación y recuperación.

No existen viviendas cercanas que se puedan afectar, ni tampoco fuentes de agua.

Esta área esta beneficiada por la vía departamental El Empate-San José. Aunque estos terrenos no son totalmente planos, con obras sencillas de ingeniería pueden adecuarse a este propósito.

◆ Predio No. 118

Distancia de la cabecera municipal al predio: 1.500 metros

Area: 3.9 has

Localización: Vereda Buenavista

Este lote se encuentra en un área denominada en equilibrio actualmente dedicada al cultivo del café, por lo tanto, no presenta conflictos ambientales. La planta puede localizarse fácilmente a más de 100 m del río Quiña sin penetrar en las áreas definidas como de conservación y recuperación.

No existen viviendas cercanas que se puedan afectar, ni tampoco fuentes de agua.

Esta área esta beneficiada por la vía departamental El Empate-San José.

Aunque estos terrenos no son totalmente planos, con obras sencillas de ingeniería pueden adecuarse a este propósito. (véase Mapa 29)

#### **10.4.4.3. Energía Eléctrica**

La capacidad instalada en el casco urbano es de 1.274.587 W, existen 248 suscriptores y la cobertura es del 100%. La calidad de la energía eléctrica es aceptable. (véase Plano 12)

#### **10.4.4.4. Telefonía**

En 1997 empezó a funcionar el servicio telefónico automático. Existen 52 líneas telefónicas automáticas distribuidas así: 36 residenciales, 6 comerciales y 10 oficiales. Paralelamente, existen 25 extensiones (servicio semiautomático).

En promedio se efectúan 2.000 llamadas mensuales de larga distancia y entre 22 y 30 llamadas internacionales, por lo general, con destino al Ecuador.

Aunque la cobertura es baja el servicio es de buena calidad. Existe una alta demanda de nuevas líneas.

#### **10.4.4.5. Disposición Final de Bauras y Desechos Sólidos**

El servicio de recolección de basuras es prestado por la Alcaldía Municipal, utilizando para ello la volqueta del municipio. Esta hace dos recorridos por semana, los días martes y viernes. El día sábado recolecta los desechos de la plaza pública derivados del día de mercado. (véase Plano 12)

El municipio no cuenta con un relleno sanitario propiamente dicho, construido técnicamente y localizado en las afueras, para que no produzca contaminación. Absurdamente, las basuras que produce la población urbana son arrojadas sin ninguna medida preventiva a la orilla del río El Salado, localizado en la vereda que lleva el mismo. Este es un botadero a cielo abierto.

Los desechos sólidos arrojados a campo abierto generan contaminación de las aguas y atraen la presencia de mosquitos transmisores de enfermedades. A finales de 1997 la población fue azotada por un sinnúmero de moscas y otros insectos como consecuencia, entre otras, de la disposición inadecuada de las basuras.

A parte del relleno sanitario, en la localidad no existe trabajo sobre educación ambiental. La ausencia de programas de reciclaje y manejo de desechos de origen orgánico, ha obstaculizado un buen manejo de las basuras y la generación de empleo, puesto que la basura es dinero.

La zona urbana produce aproximadamente, 32 metros cúbicos de basura mensuales. La mayor composición corresponde a elementos inorgánicos. Para subsanar este problema la administración municipal presentó en 1999 ante el Fondo Nacional de Regalías un proyecto denominado "Mitigación del impacto ambiental producido por residuos sólidos en el Municipio de Albán", el cual tiene un costo de \$ 113.300.000.

La descripción detallada del proyecto aparece en el numeral 9.7.5. del Subsistema Socio-Cultural, donde se identifican, localizan y describen las áreas tentativas de manejo especial donde sería viable su construcción. (véase Mapa 29)

#### **10.4.5. Transporte**

La infraestructura vial es determinante para el desarrollo de las funciones intraurbanas, urbano-rurales y urbano-regionales.

La cabecera municipal cuenta con una aceptable malla vial tanto en términos cuantitativos como cualitativos. De los 27.505,96 m<sup>2</sup> considerados en vías, el 51.75% corresponden a vías vehiculares sin pavimentar, le sigue en orden de importancia la vías vehiculares adoquinadas con el 41.02% que cubran casi en su totalidad la zona centro de la cabecera municipal. Dada la pendiente de las calles algunas de ellas son de tipo peatonal, 2.95% corresponden a peatonales adoquinadas, el 0.58% son peatonales escalonadas y el 0.43% corresponden a peatonales empedradas. Como vía peatonal destapada está el denominado Callejón Santander localizado en la zona norte del casco, el cual es poco utilizado. A continuación se detalla dicha infraestructura:

**Cuadro 130**

**INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA EXISTENTE**

TIPO DE VIA	AREA (m <sup>2</sup> )	%
VIA VEHICULAR ADOQUINADA	11.281,58	41.02
VIA VEHICULAR PAVIMENTADA	625,08	2.27
VIA VEHICULAR SIN PAVIMENTAR	14.235,20	51.75
VIA PEATONAL ADOQUINADA	811,98	2.95
VIA PEATONAL ESCALONADA	160,69	0.58
VIA PEATONAL EMPEDRADA	119,38	0.43
VIA PEATONAL DESTAPADA	272,05	0.99
<b>TOTAL</b>	<b>27.505,96</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Presente estudio.

Vías Urbanización Los Robles: 2.729,04 m<sup>2</sup>. (véase Plano 14)

Para completar la malla vial urbana y permitir una conectividad del ciento por ciento, el E.O.T. propone la construcción de la vía que comunicará la carrera 3 (manzana 02) con la carrera 1 (manzana 016) y las vías para la Urbanización Los Robles (manzana 017). Además, para comunicar el casco urbano con la zona de expansión urbana se proyecta la construcción de una vía peatonal escalonada que atravesará el predio # 13 de la manzana 016. Dada la intensidad en el uso de las vías y su pendiente el presente E.O.T. propone el sentido de las mismas para ordenar el transporte. Esta actuación requiere de un programa de señalización (nomenclatura) de calles y de la adopción de una cultura ciudadana y de conducción. (véase Plano 14)

El E.O.T. propone el enlace del casco urbano y la zona de expansión urbana a través de la siguiente red vial:

Cuadro 131

## INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA PROYECTADA

TIPO DE VIA	AREA (m2)	%
VIA VEHICULAR PROYECTADA	12.343,53	68.24
VIA PEATONAL PROYECTADA	672,59	3.72
VIA PEATONAL ESCALONADA	514,60	2.85
ANDENES PROYECTADOS	4.556,47	25.19
VIA DESTAPADA*		
<b>TOTAL</b>	<b>18.087,19</b>	<b>100.00</b>

\*Vía por construirse la cual comunicará San José-Zona de Expansión Urbana-El Carmelo hasta conectarse con la vía que conduce al Municipio de San Bernardo.

Fuente: Presente estudio

Los andenes proyectados en el suelo de expansión urbano tendrán un ancho de 2 metros para permitir con facilidad la movilidad de los transeúntes. La carrera 1 Este y 2 Este por ser las principales, tendrán un ancho de 10 metros, las demás se construirán de 8 metros. (véase 14)

#### 10.4.6. Equipamientos Urbanos

##### 10.4.6.1. Plaza de Mercado y de Ferias

No existe plaza de mercado. La compraventa de productos agropecuarios se realiza en la denominada plaza pública o parque (Mza 022) los días viernes y sábado, este último con mayor intensidad.

El día sábado durante las horas de transacción comercial se presentan problemas de congestión en el tráfico vehicular, dada la localización del sitio donde se efectúan este tipo de actividad.

Tampoco existe plaza de ferias, donde efectuar la compraventa de ganado. En la vía que conduce a San Bernardo se ha improvisado un sitio para este tipo de operaciones. La cantidad de cabezas que se negocia es muy baja.

El día de mercado, la afluencia de gente que se desplaza de las veredas y municipios cercanos, no cuenta con orinales o baños públicos. Sus necesidades fisiológicas son satisfechas en las paredes de las diferentes calles, generando problemas de higiene y contaminación del ambiente básico.

En el lote de terreno localizado en la manzana 01-B sobre la carrera 4 (vía que comunica El Empate con San José), se construirá la plaza de mercado (véase Plano 15). La administración municipal radicó este proyecto en las oficina de FINDETER S.A. con sede en Cali para la obtención de un crédito que permita su construcción. Dicho lote cuenta con los servicios de acueducto, alcantarillado y energía eléctrica y su ubicación no genera ningún impacto ambiental negativo, es más, en este sector se localizan muy pocas viviendas.

La construcción de la plaza de mercado permitirá la recuperación de la actual plaza pública.

#### **10.4.6.2. Matadero Público**

Aunque en 1997 se terminó el matadero municipal localizado en la vereda El Carmelo, aún se sacrifica el ganado en el antiguo matadero ubicado en la manzana 01B. Este edificio además de su vetustez no cuenta con los elementos adecuados y técnicos para garantizar un sacrificio higiénico y apropiado. La víspera del día de mercado se sacrifican en promedio 4 cabezas de ganado vacuno.

La administración municipal ha actuado de manera negligente al negarse usar el nuevo matadero, y persistir en seguir utilizando el viejo.

El municipio a la mayor brevedad posible debe rehabilitar el matadero localizado en la vereda El Carmelo, para clausurar definitivamente el matadero antiguo y prohibir el sacrificio o faenado de ganado en el perímetro urbano.

#### **10.4.6.3. Gallera Municipal**

La gallera municipal hace algún tiempo fue remodelada por encontrarse en malas condiciones. El juego de gallos es un aspecto que forma parte de la recreación de un pueblo. Por lo general, los domingos se programan riñas de gallos, con participación de la población aficionada a esta actividad.

#### **10.4.6.4. Cementerio**

El cementerio que se encuentra localizado fuera del perímetro urbano actual, la propuesta del nuevo perímetro lo integra al casco urbano, formando parte de la manzana 23B. Esta porción de terreno se adecúa a las necesidades de la cabecera municipal donde se presenta una tasa de mortalidad baja, cuya principal causa es la senilidad o vejez.

#### **10.4.6.5. Centros Educativos**

En la cabecera municipal tienen asiento el Colegio Nacional Juan Ignacio Ortíz (educación secundaria y media) y el Colegio Politécnico Juan Bolaños (preescolar, básica y media vocacional) y la Concentración Escolar Guillermo Vizuette que presta el servicio de preescolar y básica primaria. La Concentración Escolar Guillermo Vizuette por su tradición y excelente nivel académico cuenta con una demanda de cupos bastante alta, la cual no puede ser satisfecha en su totalidad por la estrechez de su planta física que infortunadamente no tiene donde ampliarse y mucho menos posee un espacio adecuado para las actividades recreativas y deportivas del alumnado. Para subsanar este problema el E.O.T. planifica su construcción en la zona de expansión urbana con el espacio requerido y el entorno urbanístico adecuado.

Una vez sea trasladada la Concentración Escolar Guillermo Vizuette, el edificio actual que ésta ocupa podría servir para ubicar las Oficinas de la UMATA, el ente deportivo, la Comisaria de Familia y la Personería Municipal que actualmente funcionan en sitios arrendados en detrimento del presupuesto municipal.

#### **10.4.6.6. Centro de Salud con Camas**

La cabecera municipal de Albán cuenta con un Centro de Salud con camas localizado a la orilla de la vía que de San José conduce a San Bernardo por fuera del perímetro urbano actual. La propuesta de nuevo perímetro lo integra al casco urbano por su importancia y función que presta. La caracterización de este establecimiento de salud ya fue descrita en el subsistema socio-cultural.

#### **10.4.6.7. Emisoras Locales**

En el municipio existen dos emisoras. Emisora Radio San José, de carácter comunitaria y de propiedad de la Alcaldía, la cual poco a poco se va articulando a la población albanita. La otra, se denomina Quiña Stereo, de carácter privado y desde San José proyecta su imagen a las diferentes veredas y municipios aledaños. Ambas, poseen frecuencia FM.

Radio San José hasta el momento no ha legalizado su situación ante el Ministerio de Comunicaciones. Aunque la administración municipal la ha dotado de equipos, necesita otros más, en aras de prestar un mejor servicio.

Esta emisora cuenta con un Director y 2 auxiliares. Su programación es variada, pero por el mismo hecho de ser comunitaria, merece incluir espacios que fortalezcan la participación comunitaria, que afiance los vínculos Estado-

Comunidad (entendida la Administración Municipal como parte del Estado) y genere las condiciones para una convivencia pacífica.

#### **10.4.6.8. Complejo Parroquial de San José**

Este equipamiento se constituye en uno de los más significativos de la cabecera municipal de Albán por la forma como fue construido bajo el liderazgo de la iglesia católica en cabeza del sacerdote Guillermo Vizuette.

El Complejo Parroquial consta de templo, teatro, despacho parroquial y residencia cural, sala de velación y varias oficinas y locales cuyo uso es de tipo institucional y comercial. Un buen número de dependencias públicas funcionan actualmente en este complejo, tal es el caso de la Comisaría de Familia, el Concejo Municipal, la UMATA, la emisora Radio San José y la Casa de la Cultura. (véase Plano 15)

#### **10.4.6.9. Equipamientos Urbanos Projectados**

##### **10.4.6.9.1. Cabecera Municipal**

Para complementar y mejorar la función urbana el presente E.O.T. en concordancia con el Plan Estratégico de Desarrollo de Albán 1998-2000, se considera de suma importancia la construcción de los siguientes equipamientos:

- ◆ Plaza de Mercado
- ◆ Edificio del Café (proyecto que cuenta con recursos de cofinanciación por parte del Comité Departamental de Cafeteros de Nariño)
- ◆ Centro Administrativo Municipal y Cultural. (véase Plano 15)

##### **10.4.6.9.2. Zona de Expansión Urbana (San José Nuevo)**

En el suelo de expansión urbano el E.O.T. propone la construcción de los siguientes equipamientos:

- ◆ Casa de la Cultura y Museo Municipal, para ello se requiere la reconstrucción y/o remodelación de la casona denominada la "Hacienda de la Erre".
- ◆ Concentración Escolar Guillermo Vizuette.

- ◆ Complejo Deportivo que consta de juegos infantiles, estadio para la práctica de fútbol. (véase Cuadro 132 y Plano 15)

### **10.5. Plan Vial Propuesto**

Para el mejoramiento de las funciones intraurbanas el presente E.O.T. propone lo siguiente:

#### **10.5.1. Casco urbano**

- ◆ Adoquinamiento de 14.235,20 metros cuadrados de vías vehiculares (tramos localizados en carreras 1, 2, 3 y 4 y calles 1-A y 6).
- ◆ Adoquinamiento de 272,05 metros cuadrados de vías peatonales (calle 1 o Callejón Santander).
- ◆ Apertura y adoquinamiento de 2.723,36 metros cuadrados de vías vehiculares (calle 1-B, 7, 8 y 9, carreras 1 Este, 2 Este y 3 Este).
- ◆ Apertura y adoquinamiento de 94,05 metros cuadrados de vías peatonales (calle 9 y 9-A).
- ◆ Señalización de vías vehiculares definiendo sentido de vías según los flujos de tráfico de las mismas. (véase Plano 14)

#### **10.5.2. Zona de Expansión Urbana**

- ◆ Apertura y adoquinamiento de 9.614,49 metros cuadrados de vías vehiculares (calles 1, 2, 4 y 5; carreras 1 Este, 2 Este y 3 Este).
- ◆ Construcción de 4.556,47 metros cuadrados de andenes (2 m de ancho).
- ◆ Construcción de 194,78 metros cuadrados de vías peatonales escalonadas que permita unir el casco urbano con la zona de expansión urbana.
- ◆ Señalización de vías vehiculares definiendo sentido de vías según los flujos de tráfico de las mismas y nomenclaturas. (véase Plano 14)

## 10.6. Plan de Infraestructura de Servicios Públicos Domiciliarios Propuesto

- ◆ Implementación de la micromedición, para ello se requiere la instalación de 415 nuevos medidores de agua y el reemplazo de 42 medidores que se encuentran en regular y mal estado.
- ◆ Construcción del Plan Maestro de Alcantarillado de San José de Albán, proyecto que involucra la Urbanización Los Robles y la zona de expansión urbana. (véase Planos 13 y Mapa 29)
- ◆ Construcción de redes del sistema de acueducto para la Urbanización Los Robles y la zona de expansión urbana. (véase Plano 12)
- ◆ Construcción del sistema de redes eléctricas para la Urbanización Los Robles y la zona de expansión urbana. (véase Plano 12)
- ◆ Reemplazo de redes y posteadura en sectores determinados del casco urbano.
- ◆ Construcción microrrelleno sanitario y planta de procesamiento de residuos sólidos en la vereda El Guarangal. (véase Mapa 29)
- ◆ Construcción de 381 soluciones individuales de disposición final de excretas en en el sector rural del municipio.
- ◆ Optimización del alcantarillado de la vereda El Carmelo y construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales.

## 11. ANALISIS ESTRATEGICO TERRITORIAL

El análisis estratégico como elemento constitutivo de la planeación estratégica toma con herramienta la matriz DOFA la cual centra el diagnóstico en dos ambientes:

1. Ambiente Interno. Involucra las particularidades y peculiaridades internas del municipio. Se analizan las fortalezas y debilidades que caracterizan a la entidad territorial.
2. Ambiente Externo. Considera los elementos que están por fuera del territorio municipal, pero que influyen en su comportamiento. Se analizan las oportunidades y amenazas.

Las fortalezas y debilidades descritas en la matriz DOFA, son las resultantes de dos tipos de análisis: el primero, de tipo técnico basado en el diagnóstico territorial producto del procesamiento de información primaria y secundaria; y el segundo, corresponde al diagnóstico de carácter comunitario surgido de los comentarios, exposiciones, aportes y peticiones de las diferentes comunidades rurales, tal como consta en las actas de participación comunitaria que forman parte de las memorias del presente E.O.T.

Para el caso particular de Albán, el análisis estratégico fue aplicado a las diferentes subsistemas y atributos urbanos. (véase Matrices DOFA)

## 12. POLITICAS, ESTRATEGIAS Y METAS

### 12.1. Políticas Institucionales

La formulación de políticas públicas, se debe orientar hacia la sostenibilidad del desarrollo económico, al evitar superar la oferta natural del contexto con el equilibrio que debe existir entre los productos del sustento, el aumento demográfico y los indicadores de la dimensión socio-económica de calidad y expectativa de vida.

#### 12.1.1. Políticas Físico-Ambientales

- ◆ Planificación de riesgos y amenazas naturales.
- ◆ Delimitación y cuidado de las fuentes hídricas.
- ◆ Evaluación y seguimiento de las condiciones meteorológicas.
- ◆ Mayor cobertura forestal.
- ◆ Mayor educación y cultura ambiental y comunitaria.
- ◆ Delimitación de zonas de conservación y protección de recursos naturales y ambientales.
- ◆ Ocupación racional del territorio municipal.
- ◆ Recuperación de subcuencas y microcuencas.
- ◆ Mantenimiento de un balance hídrico adecuado

#### 12.1.2. Políticas Socio-económicas

- ◆ Superación de las carencias básicas.
- ◆ Integración comunitaria a los beneficios sociales.
- ◆ Educación con calidad y calidez
- ◆ Salud para todos
- ◆ Participación y organización social.
- ◆ Crecimiento económico local.
- ◆ Integración urbano-rural
- ◆ Adecuada interacción urbano-regional
- ◆ Mayor oferta agropecuaria
- ◆ Adecuación de tierras
- ◆ Recuperación del espacio público y generación de una mayor oferta de este.
- ◆ Ordenación de las actividades urbanísticas.
- ◆ Mayor cobertura y calidad de servicios públicos.
- ◆ Vivienda de interés social (vivienda nueva) para la población urbana.

- ◆ Intensificación de la práctica del deporte, la recreación y el aprovechamiento del tiempo libre.

### **12.1.3. Políticas de Gestión Institucional Administrativa**

- ◆ Autonomía de gestión institucional
- ◆ Eficiencia de la gestión.
- ◆ Desarrollo ambiental local.
- ◆ Planificación ambiental local y regional.
- ◆ Gestión ambiental pública y privada.

### **12.1.4. Políticas de Desarrollo Urbano-Rural y Urbano-Regional**

- ◆ Adecuada infraestructura vial
- ◆ Construcción de equipamientos básicos.
- ◆ Recuperación e incorporación de un mayor número de elementos de espacio público.
- ◆ Ocupación adecuada del suelo urbano.
- ◆ Mayor y mejor oferta de vivienda.
- ◆ Adecuada prestación de servicios públicos.
- ◆ Construcción de elementos urbanos de conformidad con normas urbanísticas.

## **12.2. Estrategias Administrativas e Institucionales**

El sistema de acción y dinámica de las regiones, plantea la necesidad sobre la capacidad real de la población y de las instituciones por presentar, diseñar y ejecutar estrategias. Las actividades estratégicas puestas a consideración se refieren a situaciones innovadoras experimentales a la adecuada explotación y aprovechamiento de los recursos naturales, la organización de servicios básicos y otras acciones que requieren de la movilización, contribución y compromiso de los actores locales y regionales.

La identificación de un grupo humano poblacional de su propio futuro y la participación directa, se vuelve un factor de desarrollo en la medida que potencia su capacidad, presente una visión futurista concebida a largo plazo y origine nuevas formas de movilización de los actores civiles y recursos materiales.

### **12.2.1. Estrategias Físico-ambientales**

#### **12.2.1.1. Planificación de riesgos naturales**

- ◆ Operativización del Comité Local de Prevención y Atención de Desastres.
- ◆ Formulación del Plan Local de Contingencias en coordinación con el Comité Regional de Emergencias, Ingeominas, Defensa Civil y la Cruz Roja Colombiana.
- ◆ Creación del Fondo Local de Calamidades y Desastres
- ◆ Programas de arborización en áreas expuestas a riesgos por movimientos en masa, utilizando terraceos en lo posible (sectores con pendientes fuertes).
- ◆ Capacitación comunitaria en prevención y manejo de desastres.
- ◆ Implementación de sistemas de drenaje y canalización de aguas superficiales que atraviesan las vías (construcción de alcantarillas y cunetas, entre otros).

#### **12.2.1.2. Adecuada Oferta Hídrica**

- ◆ Manejo de áreas estratégicas de captación y regulación.
- ◆ Manejo de residuos domésticos y agropecuarios.
- ◆ Aprovechamiento de la oferta hídrica.
- ◆ Recuperación de nacimientos y márgenes de quebradas de las microcuencas (establecimiento de cobertura forestal en 181 has).
- ◆ Reforestación de 340.2 has de bosques en las microcuencas hidrográficas existentes en el municipio.
- ◆ Formulación de planes de manejo de las subcuencas de los ríos Quiña y Janacatú.

#### **12.2.1.3. Evaluación y Seguimiento de las Condiciones Metereológicas**

- ◆ Implementación de una estación metereológica
- ◆ Planificación de las actividades agrícolas con base en la información metereológica.

#### **12.2.1.4. Mayor cobertura forestal y paisajística**

- ◆ Establecimiento del programa de Certificado de Incentivo Forestal (CIF) para conservación y recuperación.
- ◆ Adquisición de predios de interés forestal o exoneración del impuesto predial unificado a propietarios de predios que velan por la protección y conservación de zonas de interés ambiental.

- ◆ Investigación forestal y diseño de un plan de manejo

## **12.2.2. Estrategias Socio-económicas**

### **12.2.2.1. Elevar la calidad de vida**

- ◆ Generación de procesos de desarrollo local que permitan crear obras de servicios básicos e infraestructura.
- ◆ Otorgar a la comunidad la propiedad de satisfacer las necesidades básicas.

### **12.2.2.2. Creación de programas de integración social**

- ◆ Superar cualquier forma de extinción.
- ◆ Generar crecimientos cualitativos y cuantitativos de los niveles de empleo. Fortalecimiento del programa "Iniciativas locales para la Generación de Empleo".
- ◆ Cobertura general de la población involucrada en los procesos de educación y salud.

### **12.2.2.3. Dinamizar la participación y organización social**

- ◆ Potencializar el recurso humano y ambiental.
- ◆ Optimizar la existencia de organizaciones sociales consolidadas, reconocidas y con buen nivel de articulación.
- ◆ Alto grado de protagonismo
- ◆ Planificación local y regional.

### **12.2.2.4. Acumulación y dinámica sostenible de la economía regional.**

- ◆ Valoración de los recursos regionales.
- ◆ Construcción de nuevas unidades productivas (diversificación de cultivos)
- ◆ Adoptar el uso recomendable del suelo.
- ◆ Industrialización de los cítricos

### **12.2.2.5. Equilibrar la integración rural y urbana**

- ◆ Creación de un modelo equitativo de desarrollo regional que integre el sector rural con el urbano.
- ◆ Apertura de vías en sectores de importancia agrícola.

### **12.2.3. Estrategias de Gestión Institucional Administrativa**

#### **12.2.3.1. Fortalecimiento de la autonomía de gestión**

- ◆ Superar vínculos de dependencia
- ◆ Asumir plena responsabilidad en el compromiso con la sociedad
- ◆ Superar relaciones clientelistas.
- ◆ Mejorar la eficiencia en el recaudo de ingresos corrientes propios.
- ◆ Creación de la Oficina de Planeación Municipal.

#### **12.2.3.2. Superar espacios de agenda pública**

- ◆ Construir espacios y momentos de debate y negociación pública.
- ◆ Crear una política global de desarrollo local y regional sometida a los diferentes actores.

#### **12.2.3.3. Implementar, establecer y actualizar los modelos de planificación regional.**

- ◆ Exigir instrumentación de mecanismos de planificación regional.
- ◆ Planificar con niveles de procedimientos institucionales y legítimos.
- ◆ Planificar con visión estratégica colectiva compartida e incluyente.

### **12.3. Metas**

#### **12.3.1. Subsistema Político-Administrativo**

- ◆ Fortalecimiento permanente de las Juntas de Acción Comunal en un plazo de 10 años.
- ◆ Fortalecimiento de las comunidades rurales como soporte de integración territorial.

- ◆ Fortalecimiento de las inspecciones de policía como organismos político-administrativos.
- ◆ Creación y operativización de la Oficina Municipal de Planeación en un plazo de 6 meses.
- ◆ Incremento en un 40% de los ingresos corrientes propios para la financiación de una inversión con recursos propios en un plazo de 10 años.

### **12.3.2. Subsistema Biofísico**

- ◆ Reforestación de 340.2 hectáreas de las principales microcuencas del municipio en un plazo de 5 años.
- ◆ Establecimiento de 181 has. de cobertura forestal en los nacimientos y márgenes de los ríos y quebradas existentes en el municipio en un plazo de 5 años.
- ◆ Creación de una Cultura Ambiental en la comunidad albanita en un plazo de 4 años. Una sociedad como la nuestra no podrá plantear desarrollo si no utiliza la Educación Ambiental como estrategia para analizar la simbiosis entre ambiente y sociedad. La Educación Ambiental acepta que toda sociedad se desarrolla a partir de los recursos naturales y del manejo racional de la población, teniendo en cuenta poblaciones futuras. La educación ambiental debe dar a conocer cuales son los problemas del entorno natural y social construido por el hombre y buscar la armonía entre la oferta natural y las actividades económicas y sociales sin deterioro de los recursos naturales.
- ◆ Concertar con la comunidad rural el uso recomendable de suelo considerando su potencialidad y conflictos para lograr un equilibrio natural y económico. El uso adecuado del suelo rural depende del compromiso de la comunidad, y no únicamente puede basarse en un simple reglamento de usos. El uso recomendable del suelo debe ser producto de un gran acuerdo social.
- ◆ Preservar la flora y fauna local como garantía de supervivencia de las especies naturales o silvestres.
- ◆ Concertar con los alfareros del Carmelo la sustitución de leña por carbón mineral.
- ◆ Operativizar el Comité Local de Atención y Prevención de Desastres y formular en forma participativa el Plan Local de Contingencias. La comunidad debe estar enterada de las implicaciones de los riesgos y amenazas naturales y debe contar con las instrucciones mínimas para manejar tal situación en un

momento determinado. Se contempla el diseño de programas de educación en prevención y atención de riesgos naturales.

- ◆ Realizar un seguimiento de las condiciones climatológicas del municipio para planificar y recomendar prácticas agrícolas adecuadas. El Municipio de Albán debe contar con una estación climatológica que revele el comportamiento particular de las principales variables ambientales.
- ◆ Preservar la cobertura forestal, la oferta hídrica y el paisaje existente.
- ◆ Fortalecimiento del vivero municipal.

### **12.3.3. Subsistema Económico**

- ◆ Dar el uso adecuado al suelo rural para potencializar su rendimiento económico.
- ◆ Adecuar un sector importante del suelo rural a través de un distrito regional de riego que permitirá elevar la productividad de la tierra, mejorar los ingresos de las familias campesinas, generar empleo rural y explotar la producción de cítricos y frutales. Esto facilitaría el camino para el montaje de la planta de procesamiento de cítricos y pulpa.
- ◆ Formación de una Cultura Agrícola y Ambiental que propenda por el uso racional del suelo y el respeto de los recursos naturales en un plazo de 4 años.
- ◆ Mejorar los sistemas de producción de café como principal renglón de la economía local.
- ◆ Adecuar y complementar la infraestructura vial municipal para facilitar los procesos de intercambio de bienes y servicios en un plazo de 10 años.

### **12.3.4. Subsistema Socio-Cultural**

- ◆ Ampliación de la cobertura educativa y mejoramiento de la calidad educativa durante la vigencia del E.O.T. Se considera conveniente la conversión de las escuelas localizadas en las cabeceras corregimentales en colegios básicos (grado cero a noveno).
- ◆ Mejoramiento de los niveles de salud de la población y calidad en la prestación de los servicios de salud. Ello implica la ampliación de la cobertura del régimen subsidiado en salud, la ampliación de la infraestructura física del Centro de Salud, la construcción del Puesto de Salud del Corregimiento de San

Bosco, el funcionamiento de los puestos de salud existentes y el fortalecimiento del programa de promoción y prevención en salud en un plazo de 3 años.

- ◆ Mejoramiento de las condiciones habitacionales de la población rural en un plazo de 5 años.
- ◆ Abastecimiento de agua tratada. Consiste en la adopción de una cultura del agua, en la construcción de casetas de cloración en los acueductos rurales y capacitación de las Juntas Administradoras en asuntos relacionados con el manejo del agua y calidad de la misma en un plazo de 4 años.
- ◆ Dotación de tazas sanitarias y letrinas a 381 viviendas rurales que no cuenta con ningún sistema de disposición de excretas en un plazo de 5 años.
- ◆ Terminación del Acueducto Regional de Albán el cual abastecerá de agua potable a la población urbana y a las veredas de Guarangal, Alto de las Estrellas, El Socorro, San Bosco, Tambo Alto, San Luis y El Cebadero en un plazo de 2 años.
- ◆ Mejoramiento en la prestación del servicio de energía eléctrica. Ello implica el reemplazo de redes, postes y algunos transformadores.
- ◆ Adecuación y complementación de la infraestructura vial rural. Incluye el mantenimiento de la red vial existente y la terminación y apertura de nuevos carretables en un plazo de 10 años.

#### **12.3.5. Componente Urbano**

- ◆ Adquisición del predio denominado "La Hacienda de la Erre" y su incorporación como suelo de expansión urbano en un plazo de 1 año.
- ◆ Construcción de 65 viviendas de interés social en la cabecera municipal y en zona de expansión urbana en un plazo de 4 años.
- ◆ Recuperación y construcción de elementos de espacio público durante la vigencia del E.O.T.
- ◆ Construcción de la plaza de mercado en un plazo de 3 años.
- ◆ Construcción del Edificio del Café en un plazo de 1 año.

- ◆ Construcción del Centro Administrativo Municipal en un plazo de 3 años.
- ◆ Casa de la Cultura y Museo Municipal, para ello se requiere la reconstrucción y/o remodelación de la casona denominada la "Hacienda de la Erre" en un plazo de 3 años.

- ◆ Construcción de la Concentración Escolar Guillermo Vizuette en un plazo de 2 años.
- ◆ Construcción Complejo Deportivo que consta de juegos infantiles, polideportivos y estadio para la práctica de fútbol en un plazo de 3 años.
- ◆ Adoquinamiento de 14.235,20 metros cuadrados de vías vehiculares (tramos localizados en carreras 1, 2, 3 y 4 y calles 1-A y 6) y de 272,05 metros cuadrados de vías peatonales (calle 1 o Callejón Santander), apertura y adoquinamiento de 94,05 metros cuadrados de vías peatonales (calle 9 y 9-A) y apertura y adoquinamiento de 3.401,63 metros cuadrados de vías vehiculares (calle 1-B, 7, 8 y 9, carreras 1Este, 2Este y 3Este) en un plazo de 10 años.
- ◆ Señalización de vías vehiculares definiendo sentido de vías según los flujos de tráfico de las mismas y colocación de nomenclaturas (números y nombres de vías).
- ◆ Apertura y adoquinamiento de 9.614,49 metros cuadrados de vías vehiculares (calles 1, 2, 4 y 6; carreras 1 Este, 2 Este Y 3 Este) y 4.556,47 metros cuadrados de andenes localizadas en la zona de expansión urbana en un plazo de 10 años.
- ◆ Construcción de 514,60 metros cuadrados de vías peatonales escalonadas que permita unir el casco urbano con la zona de expansión urbana.
- ◆ Señalización de vías vehiculares definiendo sentido de vías según los flujos de tráfico de las mismas y colocación de nomenclaturas (números y nombres de vías).
- ◆ Implementación de la micromedición, para ello se requiere la instalación de 415 nuevos medidores de agua y el reemplazo de 42 medidores que se encuentran en regular y mal estado en un plazo de 2 años.
- ◆ Construcción del Plan Maestro de Alcantarillado de San José de Albán, proyecto que involucra la Urbanización Los Robles y la zona de expansión urbana en un plazo de 3 años.
- ◆ Construcción de redes del sistema de acueducto para la Urbanización Los Robles y la zona de expansión urbana en un plazo de 3 años.
- ◆ Construcción sistema de redes eléctricas para la Urbanización Los Robles y la zona de expansión urbana en un plazo de 3 años.

- ◆ Reemplazo de redes y posteadura en sectores determinados del casco urbano.
- ◆ Construcción del microrrelleno sanitario y planta de procesamiento de residuos sólidos en un plazo de 1 año.
- ◆ Adopción de normas urbanísticas que garanticen calidad en las obras de construcción y un orden en el desarrollo urbano.
- ◆ Creación de la Curaduría Urbana a nivel de los municipios que conforman ASONORTE o la entidad pública que la sustituya para formalizar las licencias y sanciones urbanísticas de conformidad con lo establecido por el Decreto 1052 de 1998.
- ◆ Adopción del reglamento de usos del suelo urbano y de expansión urbano.
- ◆ Adopción de normas sismo-resistentes para las construcciones urbanas (actividades de construcción y/o urbanización).

### 13. PROGRAMA DE EJECUCION

El programa de ejecución concebido como el instrumento que define con carácter obligatorio las actuaciones sobre el territorio previstas en el Esquema de Ordenamiento Territorial, que deben ser ejecutadas en el corto plazo, es decir durante el período de una administración municipal<sup>11</sup>. El E.O.T. del Municipio de Albán 2000-2009 con el propósito de consolidar el proceso de ordenamiento territorial ha diseñado un Programa de Ejecución de corto, mediano y largo plazo, el cual contiene los proyectos básicos concertados con las diferentes fuerzas vivas de la localidad, lo que garantiza una adecuada prospectiva territorial. Es posible que todos los proyectos aquí planteados no logren ejecutarse en un plazo de 10 años establecido por el presente E.O.T.; lo importante de este complejo proceso es que las iniciativas que no se puedan cristalizar en el primer intento sean acogidas por el próximo E.O.T. 2010-2018.

El Programa de Ejecución trazado a un horizonte de diez (10) años (2000-2009), toma como principales fuentes de financiación las siguientes:

- Participación del Municipio en los Ingresos Corrientes de la Nación o transferencias (Recursos Propios).
- Recursos de Cofinanciación (Fondo Financiero Nacional y otros fondos específicos).
- Recursos provenientes de la Cooperación Técnica Internacional, a través de los convenios bilaterales que Colombia ha celebrado con Estados Unidos, Canadá y la Comunidad Europea.
- Recursos por venta de servicios del Centro de Salud para financiar única y exclusivamente el sector salud.
- Recursos del Crédito, a través de empréstitos con el sector financiero.
- Aportes de la comunidad, valorados en bienes y servicios y mínimamente en pesos.

---

<sup>11</sup> Ministerio de Desarrollo Económico. Esquemas de Ordenamiento Territorial. Santa fé de Bogotá, enero de 1998,. Pág. 14

- ◆ Sector Privado, a través de las acciones que obtengan los inversionistas particulares para el montaje de la planta procesadora de cítricos y pulpa de fruta.

Para la programación de la inversión pública durante el horizonte del E.O.T. (Plan Plurianual de Inversiones 2000-2009), se consideró como criterio técnico para la determinación de prioridades, la urgencia en la ejecución de los proyectos la cual se identifica con los dígitos 1, 2 y 3 (véase Listado de Proyectos) y por consiguiente, la programación de la inversión social se realiza en tres (3) períodos: corto plazo (2000-2003), mediano plazo (2004-2006) y largo plazo (2007-2009). Cabe anotar, que la ejecución de algunos proyectos involucran el corto y mediano plazo y otros, el corto, mediano y largo plazo.

El programa de ejecución conformado por 29 proyectos<sup>12</sup> se acompaña de los correspondientes perfiles de proyectos clasificados de acuerdo al subsistema y atributo urbano respectivo.

El programa de ejecución 2000-2009 tiene un costo aproximado de \$ 10.020.034.000.00, discriminado por fuente de financiación y plazo de ejecución de la siguiente manera:

FUENTE	REC. PROP.	COFIN.	CREDITO	C.T.I.	COMUN.	VENTA SERV.	SECTOR PRIVADO	Miles \$	
								TOTAL	%
<b>CORTO PLAZO 2000-2003</b>	1.733.749	691.695	1.415.000	30.000	163.473	50.000	0	4.083.917	40.76
<b>MEDIANO PLAZO 2004-2006</b>	989.014	1.192.720	509.500	0	131.370	0	0	2.772.604	27.67

<sup>12</sup> Véase Listado de Proyectos según prioridad

<b>LARGO PLAZO 2007-2009</b>	847.866	587.900	1.315.000	185.000	102.747	0	75.000	3.113.513	31.07
<b>TOTAL INVERSIONES</b>	3.570.629	2.472.315	3.239.500	215.000	397.590	50.000	75.000	10.020.034	100.00
<b>%</b>	35.63	24.67	32.33	2.15	3.97	0.50	0.75	100.00	

Fuente: Presente estudio

La proyección de las transferencias de la Nación que le corresponden al Municipio de Albán por su participación en los ingresos corrientes de la Nación se relaciona en los Cuadros 17, 18, 19 y 20 (Subsistema Político-Administrativo).

En cuanto a los recursos del crédito, el monto requerido de \$ 3.239.500.000.00 no sobrepasa la capacidad de endeudamiento del ente territorial, la cual se sitúa en niveles muy bajos, es decir, el margen de endeudamiento de Albán es bastante elástico. (véase Cuadros 23, 24 y 25)

El Programa de Ejecución (Plan Plurianual de Inversiones 2000-2009) discriminado por programas y proyectos situados en una dimensión temporal se detalla a continuación:

#### 14. SEGUIMIENTO Y EVALUACION

Para difundir el E.O.T. y facilitar su seguimiento y evaluación, se distribuirán resúmenes ejecutivos a las diferentes instituciones educativas, al Centro de Salud, a las Juntas de Acción Comunal, al Consejo Municipal de Desarrollo Rural y comunidad organizada; con el propósito de afianzar el control social.

De conformidad con las Leyes 136 y 152 de 1994, cada año la administración municipal ante el Concejo Municipal, las organizaciones comunitarias, las veedurías ciudadanas rendirá informes de ejecución de E.O.T. y de gestión pública.

El control social es fundamental para asegurar que las inquietudes y anhelos de la comunidad sean cumplidos, para tal efecto, la Personería Municipal de Albán conformará un grupo de veeduría ciudadana que monitoree y evalúe del desarrollo el E.O.T. 2000-2009. Esta labor se reforzará con el papel que desempeña el Comité Cívico de Albán.

## BIBLIOGRAFIA

- ARANGO, C. y PONCE, M. Reseña Explicativa del Mapa Geológico del Departamento de Nariño. – Ingeominas Bogotá, 1981.
- BURBANO ORJUELA, Hernán. El Suelo: Una visión sobre sus componentes bioquímicos. Primera Edición, Universidad de Nariño. Pasto, 1989.
- BURBANO ORJUELA, Hernán y VIVEROS, Miguel Angel. Diagnóstico, Fertilidad e Interpretación de Análisis de Suelos. Sociedad Colombiana de la Ciencia del Suelo. Facultad de Ciencias Agrícolas Universidad de Nariño. Pasto, 1988.
- CIRCULO DE LECTORES. Diccionario Ilustrado de la Geología.
- CONSEJO NACIONAL DE PLANEACION. Documento base para los Consejos Territoriales de Planeación y la sociedad civil en el proceso de formulación, discusión y aprobación de los planes de ordenamiento territorial de los municipios. Santa fé de Bogotá, 1998.
- CORPONARIÑO y GTZ. Plan de Ordenamiento Territorial Ambiental del Municipio de la Florida-Nariño. 1997.
- CORPONARIÑO. Determinantes Ambientales a tenerse en cuenta en el proceso de elaboración de los planes de ordenamiento territorial de los Municipios del Departamento de Nariño. San Juan de Pasto, abril 21 de 1999.
- DECRETOS LEY 388 DE 1997: Decreto 879 de mayo 13 de 1998, Decreto 1504 de agosto 4 de 1998, Decreto 1507 de agosto 4 de 1998, Decreto 151 de enero 22 de 1998, Decreto 540 de marzo 20 de 1998, Decreto 1420 de julio 24 de

1998, Decreto 1599 de agosto 6 de 1998 y Decreto 1052 de junio 10 de 1998.

DECRETO 824 DE MAYO 8 DE 1999 "Por el cual se reglamentan parcialmente la Ley 3ª de 1991 en relación con el Subsidio Familiar de Vivienda en dinero para áreas urbanas y la Ley 49 de 199, en cuanto a su asignación por parte de las Cajas de Compensación Familiar.

FEDERACION DE CAFETEROS DE COLOMBIA. Estudio de Suelos de la zona cafetera del Municipio de Albán. Abril de 1999.

GOBERNACION DE NARIÑO-OFICINA DE COORDINACION DEL COMITÉ REGIONAL PARA LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES. Plan de Contingencia Regional 1998.

IDEAM. El Macizo Colombiano y su área de influencia inmediata. Santa fé de Bogotá, D.C., abril de 1999.

IGAC. Estudio General de Suelos del Noriente del Departamento de Nariño. Bogotá, 1986.

IGAC. Guía metodológica para la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial Municipal. Santa fé de Bogotá, julio de 1997.

IGAC. Guía simplificada para la elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial Municipal. Santa fé de Bogotá, D.C. 1998.

LEY 9 DE 1989 (LEY DE DESARROLLO URBANO).

LEY 388 DE JULIO 18 DE 1997 (LEY DE DESARROLLO TERRITORIAL).

LUNA, Carlos y CARLHOUN, Frank. Suelos derivados de cenizas volcánicas del Departamento de Nariño. IGAC, volumen IX No. 2. Bogotá, 1973.

MINISTERIO DE DESARROLLO ECONOMICO. Esquemas de Ordenamiento Territorial. Santa fé de Bogotá, D.C., enero de 1998.

MURCIA, A. y CEPEDA, H. Memoria Geológica de la Plancha 429–Pasto. Ingeominas Popayán, 1984.

MURCIA, A. y CEPEDA, H. Memoria Geológica de la Plancha 410–La Unión. Pasto. Ingeominas Popayán, 1991.

PLAN ESTRATEGICO DE DESARROLLO DE ALBAN 1998-2000.

SATIZABAL PARRA, Camilo y SATIZABAL JAIME, María Luz. Código Nacional de Recursos Naturales. Tercera Edición. Santa fé de Bogotá, D.C., 1995.

## ANEXOS

Anexo 1. RESULTADOS DE ANALISIS DE MUESTRAS DE SUELOS

Anexo 2. INFORMACION CLIMATOLOGICA-IDEAM

Anexo 3. RESULTADOS ANALISIS FISICO-QUIMICO Y MICROBIOLOGICO MUESTRAS DE AGUA