

**DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE PARA EL PLAN BÁSICO
DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL MUNICIPAL
ARBOLETES – ANTIOQUIA**

**CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N°10298
CORPOURABA – MUNICIPIOS ZONA NORTE DE URABÁ**

**ALCALDE POPULAR
ALEJANDRO VERDEZA PATERNINA**

**INTERVENTORÍA
CORPOURABÁ – DIRECTOR REGIONAL ARBOLETES,
BIÓLOGO JAIRO GUILLERMO VASQUEZ ARANGO**

**COORDINACIÓN TÉCNICA
ADRIANA POSADA ARRUBLA,
ECONOMISTA AGRÍCOLA,
MSC. PLANEACIÓN URBANA Y REGIONAL**

1999

EQUIPO TÉCNICO

Primera Fase:

Patricia Velez Mejía, Socióloga.
Martha Leonor Rojas, Agróloga.
Juan Ramiro Molina, Asistente General.

Fase Definitiva:

TÉCNICO	PROFESIÓN	DATOS
Ada Luz Vargas Oviedo	Digitadora	Adavargas@hotmail.com
Carlos Humberto Martinez	Geólogo, Especialista en Hidrología. Msc Ecoauditoría	Hidrogema@epm.net.co Tel: 257 55 21 – 235 72 19 Med
Estella Franco	Ingeniera Forestal	Selybos@epm.net.co Telefax: 3124201 – 3113796 Med.
Patricia Zapata	Ingeniera Sanitaria, Especialista en Admon y Gerencia	Zapatica_patry@hotmail.com Tel: 413 79 31 Med
Jesús Alberto Monsalve	Sociólogo	Chuchoalberto@hotmail.com Corpourabá Apartadó Tel: 828 10 22- 828 10 23
Adriana Posada Arrubla	Economista Agrícola. Msc Planeación Urbana y Regional	Posada_adriana@hotmail.com Adric@epm.net.co Tel:320 8320 ext 6513Bgta 3113796 Med
Jaime Correa	Arquitecto	Jaime_correa@hotmail.com Tel: 8 282 031 Apartadó
Gonzalo Perez	Administrador Público, Especialista en finanzas	Gonmen@hotmail.com Tel: 887 1805 Yarumal
Jairo Andrés Agudelo	Ingeniero de Petróleos Especialista en SIG	Jagudelo@usa.net Tel: 823 7853 Aptdó.

**GESTORES DEL PLAN BASICO
DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

Gustavo Porras, Gestor Regional

Luis Alberto Ramos, Gestor Arboletes

Carlos Gonzales, Gestor Necoclí

Enoc Hernandez, Gestor San Juan de Urabá

**DOCUMENTO TECNICO DE SOPORTE PARA EL PLAN BASICO DE
ORDENAMIENTO TERRITORIAL MUNICIPAL
ARBOLETES**

TABLA DE CONTENIDO

PRESENTACION
ESTRATEGIA METODOLOGICA
INTRODUCCION

CAPITULO 1. LA REGION ZONA NORTE DE URABA EN ANTIOQUIA.

- 1.1. ASPECTOS GEOLOGICOS.
- 1.2. ASPECTOS AMBIENTALES.
- 1.3. DISPONIBILIDAD HIDRICA.
- 1.4. AGUAS SUBTERRANEAS.
- 1.5. SANEAMIENTO BASICO.
- 1.6. MINERIA.
- 1.7. ASPECTOS SOCIALES.
- 1.8. ASPECTOS ECONOMICOS.
- 1.9. ASPECTOS FISICO-ESPACIALES.
- 1.10. JERARQUIZACION DE CENTROS POBLADOS.
- 1.11. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS.

CAPITULO 2. INFORMACION DE BASE.

- 2.1. RESEÑA HISTORICA.
- 2.2. UBICACIÓN Y DELIMITACION.
- 2.3. JERARQUIZACION DE CENTROS POBLADOS.
- 2.4. ZONA COSTERA.
 - 2.4.1. Aspectos geológicos costeros.
 - 2.4.2. Aspectos bióticos costeros.
 - 2.4.3. Aspectos antrópicos costeros.
- 2.5. ASPECTOS SOCIALES.
 - 2.5.1. Dinámica poblacional.
 - 2.5.2. Grupos étnicos.
 - 2.5.3. Estructura poblacional.
 - 2.5.4. Características poblacionales.
- 2.6. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS.
 - 2.6.1. Aspectos administrativos.
 - 2.6.2. Aspectos financieros.

CAPITULO 3. ZONA URBANA.

- 3.1. ASPECTOS GEOLOGICOS.
 - 3.1.1. Geomorfología.
 - 3.1.2. Amenazas naturales.
- 3.2. ASPECTOS FISICO-ESPACIALES.
 - 3.2.1. Morfología urbana.
 - 3.2.2. Usos del suelo urbano.
 - 3.2.3. Vivienda.
 - 3.2.4. Infraestructura de vías y transporte.
 - 3.2.5. Espacio público y equipamiento colectivo.
- 3.3. AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO.
 - 3.3.1. Sistema de acueducto.
 - 3.3.2. Sistema de alcantarillado.
 - 3.3.3. Manejo de desechos sólidos.

CAPITULO 4. ZONA RURAL.

- 4.1. ASPECTOS AMBIENTALES.
 - 4.1.1. Descripción de la cobertura y uso actual
 - 4.1.2. Cuencas hidrográficas
 - 4.1.3. suelos
- 4.2. ASPECTOS FISICO-ESPACIALES.
 - 4.2.1. Centro poblado del corregimiento de Buenos Aires.
 - 4.2.2. Centro poblado del corregimiento de El Carmelo.
 - 4.2.3. Centro poblado del corregimiento de Naranjitas.
 - 4.2.4. Centro poblado del corregimiento de Santa Fe de Las Platas.
 - 4.2.5. Centro poblado del corregimiento de Trinidad.
 - 4.2.6. Centro poblado del corregimiento de La Candelaria.
 - 4.2.7. Centro poblado del corregimiento de El Guadual.
- 4.3. AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO.
 - 4.3.1. Centro poblado del corregimiento de Buenos Aires
 - 4.3.2. Centro poblado del corregimiento de El Carmelo
 - 4.3.3. Centro poblado del corregimiento de Naranjitas
 - 4.3.4. Centro poblado del corregimiento de Santa Fe de Las Platas
 - 4.3.5. Centro poblado del corregimiento de Trinidad
 - 4.3.6. Centro poblado del corregimiento de La Candelaria
 - 4.3.7. Centro poblado del corregimiento de El Guadual

DOCUMENTO TECNICO DE SOPORTE PARA EL PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL MUNICIPAL ARBOLETES

PRESENTACION

La Ley 388 de 1997 de Desarrollo Territorial en sus decretos reglamentarios (especialmente el 879 de 1998) y la Ley 507 de 1999, establecen la obligatoriedad de formular y adoptar el Plan de Ordenamiento Territorial POT, en el nivel Esquema para aquellos municipios con población menor a 30.000 habitantes, Planes básicos para municipios con población entre 30.000 y 100.000 habitantes y Plan de Ordenamiento para municipios con población mayor a 100.000 habitantes, a más tardar el 31 de diciembre del año 1999.

Estas Leyes establecen también que el proceso de planificación territorial debe ser adelantado en un marco de participación democrática, de concertación con las instituciones y de reconocimiento del Municipio como el ente territorial fundamental para la acción y gestión del estado, única manera de garantizar la sostenibilidad y estabilidad de los planes, programas y proyectos que se definan y concierten en el corto, mediano y largo plazo con la comunidad.

Acorde con estos lineamientos, a los municipios de la zona norte del Urabá antioqueño, les corresponde elaborar un esquema de ordenamiento territorial, pero en razón de la dinámica poblacional de estos municipios, que en pocos años superaran los 30.000 habitantes, de los objetivos del presente plan y por la profundidad del análisis, estructura y contenido, éste se aproxima más a lo que la Ley establece como **Plan Básico de Ordenamiento Territorial**.

Este Plan busca ser un instrumento de planificación y gestión para alcanzar un mejor futuro de la población en la medida en que establece las directrices para el uso, ocupación y manejo del territorio, a partir de una lectura de la realidad actual y tendencial, desde la óptica de la comunidad concertada con los técnicos, y teniendo en cuenta el entorno subregional de los municipios.

Esto significa en la práctica generar un nuevo rol para el Municipio como ente planificador, administrador y gestor de su propio desarrollo. Para asumir estas nuevas responsabilidades la Administración Municipal y CORPOURABA, están elaborando el Plan de Ordenamiento Territorial desde una perspectiva holística, prospectiva, democrática y participativa. Holística por que considera los problemas del territorio desde diferentes puntos de vista e involucra dentro de una perspectiva espacial, los aspectos socioeconómicos, culturales, físico-espaciales y ambientales, tradicionalmente tratados de forma sectorial. Prospectiva, porque plantea directrices a largo plazo y sirve de guía para la planeación local y regional. Democrática y participativa porque parte del principio de concertación con la comunidad para el proceso de toma de decisiones, principios que son de gran

utilidad para proyectar el desarrollo del municipio hacia el siglo XXI dentro del contexto del desarrollo humano sostenible.

Como puede apreciarse en la **Figura de Tiempos Claves en el PBOT**, el horizonte de plazo para ejecutar los planes programas y proyectos establecidos a través del Plan Básico de Ordenamiento Territorial –PBOT- se extiende hasta el año 2009. Para aplicar el PBOT, se inicia en el inmediato plazo la reestructuración del actual Plan de Desarrollo Municipal con vigencia hasta el año 2000. Seguidamente, el alcalde del periodo 2001 al 2003, deberá basar su Plan de Desarrollo en las directrices de corto plazo planteadas en el PBOT. Posteriormente, el alcalde del periodo 2004 a 2006, deberá basar su Plan de Desarrollo en las directrices de mediano plazo planteadas en el PBOT, y finalmente, el alcalde del periodo 2007 a 2009, deberá basar su Plan de Desarrollo en las directrices de largo plazo planteadas en el PBOT.

Lo anterior, con el fin de dar continuidad a los planes, programas y proyectos que ayudan a estructurar un desarrollo armónico entre las zonas urbana, suburbana y rural del territorio municipal. Esto significa que si un alcalde quiere presentar un Plan de Desarrollo acorde con la realidad del municipio y con intenciones de lograr un equilibrio paulatino en el uso, manejo y ocupación del territorio, lógicamente se basará en el PBOT. De lo contrario, las pretensiones de este futuro “líder”, no serán concordantes con lo que realmente requiere el municipio.

Es preciso aclarar, que si bien el PBOT no es una camisa de fuerza, dado que las necesidades de cada municipio pueden tener variaciones sustanciales, cualquier cambio que requiera realizarse, debe estar suficiente y técnicamente sustentado, de manera que los criterios utilizados para realizar cambios en el PBOT, deben superar los ahora presentados. Esto con el fin de evitar favorecer posiciones amañadas de personas que sólo piensan el desarrollo individual y no colectivo.

Para la realización de las etapas de diagnóstico y formulación de los municipios de San Pedro de Urabá, San Juan de Urabá, Necoclí y Arboletes, de la región zona norte de Urabá y de la zona costera, el proyecto contó con seis meses y \$155'000.000¹. Los resultados obtenidos con tan pocos recursos fueron optimizados y se pudieron lograr los avances aquí expuestos, además de la motivación e impulso a la comunidad en el proceso de Ordenamiento de su Territorio; para ello, se contó con un equipo técnico interdisciplinario que trabajó arduamente en cada uno de los municipios y con el valioso apoyo de la comunidad.

Durante la ejecución del proyecto resaltamos las fuertes limitantes económicas y de tiempo, más sin embargo en tan sólo seis meses se elaboraron los documentos de diagnóstico y formulación de los planes de ordenamiento. Adicionalmente se obtuvieron como productos, un documento regional con el que se impulsará la subregión “Zona Norte de Urabá”, así como la capacitación y puesta en marcha

¹ De estos, 40 millones se invirtieron en la fase inicial y el resto en la fase definitiva.

de la oficina regional de gestores con la que se quiere impulsar el proceso de retroalimentación y complementación del POT, a través de la participación comunitaria e interinstitucional.

ESTRATEGIA METODOLOGICA

El gran objetivo a lograr durante la elaboración del proyecto PBOT es el de determinar dos escenarios inicialmente: Un escenario factible, es decir una imagen de desarrollo futuro del municipio, desde la óptica de los técnicos encargados de elaborar el diagnóstico territorial y la formulación de planes, programas y proyectos. Y un escenario deseado, es decir, una imagen de desarrollo futuro del municipio según los anhelos de la población asentada en el territorio.

Con el cruce de estas dos imágenes futuras (la de los técnicos y la de la población), se establece un ESCENARIO CONCERTADO, es decir la determinación de la visión futura de un municipio desarrollado, que debe empezar a construirse desde ya, por que la Planificación del Desarrollo Municipal es en pocas palabras “FORMAR UN NUEVO Y MEJOR MUNICIPIO”.

Para elaborar el escenario factible, el escenario deseado y el escenario concertado es necesario asumir una metodología de trabajo, en la que, como se observa en la **Figura de Participación Comunitaria**, inicia el proceso el Alcalde actual, como principal impulsor para el cumplimiento de la Ley de Desarrollo Territorial, apoyado de forma financiera y técnica por CORPOURABA, entre quienes se llevan a cabo reuniones periódicas para evaluar avances del proyecto en un espacio denominado “Comité Directivo del PBOT”.

Seguidamente, se ha seleccionado un equipo de técnicos idóneos para diagnosticar el estado de los sistemas natural y antrópico del territorio municipal y para proponer alternativas de desarrollo futuro sostenible. Este equipo interdisciplinario diseñó una metodología de Diagnóstico y Formulación practica y ágil para lograr abordar el territorio municipal en las zonas urbanas, suburbana y rural (centros poblados de corregimientos y lugares críticos o estratégicos).

La interventoría del proyecto es responsabilidad de CORPOURABA, especialmente, en lo que compete a los aspectos ambientales. Esta interventoría se realizó paralelamente a los avances del equipo, de forma tal, que al terminar la elaboración del proyecto, la Corporación pudo arrojar su concepto, ganándose así como mínimo, un mes de tiempo en la evaluación posterior.

Por su parte, a través de la Secretaría de Planeación Municipal, y en concordancia con los gestores de Ordenamiento territorial y las demás secretarías municipales, se debe crear y consolidar un Consejo Territorial, conformado por miembros de distintos sectores de la población urbana y rural, con el fin de conocer a fondo el proyecto y ejercer el proceso de veeduría ciudadana en las diferentes etapas de su aplicación.

Un paso muy importante que se lleva a cabo en la elaboración y aprobación del PBOT es la participación, conocimiento y comprensión por parte de los miembros del Concejo Municipal. Para lo cual se realizan diferentes actividades: En primera instancia, una sensibilización sobre el proyecto, seguidamente una capacitación

sobre la Ley de Desarrollo Territorial , posteriormente la participación activa en los talleres de validación del diagnóstico y formulación, luego la participación formal y concienzuda en la evaluación y aprobación definitiva del proyecto en sesiones ordinarias o extraordinarias.

Una vez se ha aprobado el PBOT para el Municipio, la Gobernación de Antioquia, a través de la Dirección de Ordenamiento Territorial, lleva un control en la realización de los diferentes planes, programas y proyectos e inicia el proceso de inserción de los proyectos regionales y macroproyectos a su plan de trabajo.

En el caso particular del PBOT de la zona norte del Urabá antioqueño, se viene ejecutando una estrategia de gestión futura para consolidar el Proceso de Planificación del Territorio, insertando al equipo técnico a un líder joven del municipio, sin ninguna posición “politiquera”, con el fin de aprovechar los espacios de conocimiento del territorio y de la concertación de su desarrollo. Este joven es llamado el GESTOR DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL y es quien va a garantizar, que la semilla sembrada temporalmente por el equipo técnico, crezca y se multiplique.

Finalmente, es preciso anotar que no todos los PBOT han contado con el apoyo de los Sistemas de Información Geográfica –SIG- y afortunadamente en este proyecto fue posible contar con esta valiosa ayuda, a partir de lo cual se han logrado espacializar (ubicar puntos del territorio en mapas) los diferentes fenómenos que ocurren en el municipio y realizar cálculos entre mapas, mediciones de áreas, perímetros y longitudes, y cruces de mapas como elementos de base para el equipo técnico. Para esto se ha utilizado cartografía en formato digital, imágenes de satélite LANDSAT TM y se han realizado visitas de campo apoyados con Sistemas de Posicionamiento Satelital –GPS-. Adicionalmente, la cartografía (parte de ella proporcionada por Catastro Departamental a partir del Decreto 2231 de 1998) en formato digital facilita la integración del POT a nivel Regional, Departamental, Nacional e Internacional.

Con este sistema se ha dotado al Municipio y a la Región de una herramienta eficaz para administrar su información cartográfica y los mismos municipios han obtenido una buena base cartográfica, de gran valor económico e importancia técnica para el desarrollo de futuros proyectos.

INTRODUCCION

La presentación final del documento del Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio se hace en dos tomos con su respectiva cartografía elaborada en Sistema de Información Geográfica. Un volumen de diagnóstico (documento técnico de soporte al Plan Básico de Ordenamiento Territorial) y un volumen de formulación concreta de Políticas, Estrategias, planes, programas y proyectos (acuerdo municipal).

Este volumen, es la versión definitiva del diagnóstico del Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio y sirve como una base de consulta técnica en los antecedentes que originaron el volumen de Formulación. Su contenido obedece a los lineamientos planteados en la Ley 388 de 1997, de Desarrollo Territorial y a su Decreto reglamentario 879 de 1998. Por lo tanto, este texto no incluye la evaluación al detalle de componentes que ya están siendo asumidos por el municipio de forma más permanente y particular como el plan agropecuario municipal, los planes sectoriales de salud y de educación; lo cual no significa que no hagan parte del desarrollo territorial, sino que ya es un esfuerzo obligado de los municipios en el que esta Ley no entra a profundizar.

De igual forma, la Ley establece el diagnóstico de algunos aspectos con más profundidad que otros. Tal es el caso de los aspectos físico-espaciales (elementos construidos o artificiales del territorio), que se derivan de la anterior Ley 9° de 1989 (Reforma Urbana) y que ha sido “reformada” por la Ley 388 de 1997. Es importante señalar, que algunos aspectos contenidos en este volumen no son exigidos como tal en el desarrollo de la Ley, sin embargo, han sido considerados de importancia y relevancia para la planificación del desarrollo de este municipio y por lo tanto han sido incluidos tanto en la etapa de diagnóstico como de formulación, concretamente se hace referencia a los aspectos administrativos y financieros, a la situación del agua potable y al saneamiento básico.

Este volumen se inicia con una presentación del diagnóstico general de la zona norte del Urabá antioqueño. En el capítulo segundo se da a conocer la información de base del municipio, esta información comprende la ubicación, delimitación e historia del municipio; se establece una jerarquización de sus centros poblados, se presentan los datos sociales necesarios para obtener una visión integrada a los demás componentes y se realiza un diagnóstico semidetallado de la situación administrativa y financiera de la alcaldía municipal. Adicionalmente, se incluye un diagnóstico de la zona costera, como elemento particular del territorio municipal en el contexto regional y nacional.

En el tercer capítulo, se presenta la evaluación de la zona urbana, iniciando con la determinación de las amenazas geológicas del casco urbano, lo cual se integra a la posterior presentación de las principales características físicas y espaciales de

la cabecera municipal, terminando con la descripción de la situación de agua potable y saneamiento básico urbano.

En el capítulo 4, se presenta el diagnóstico de la zona rural, en el cual se determinan y plasman las principales características del suelo rural, los aspectos ambientales y los elementos que ayudan a definir su zonificación. Se establece el estado del agua potable y el saneamiento básico y las principales características físicas y espaciales de los centros poblados de los corregimientos. Finalmente se describe la situación existente en el ámbito de agua potable y saneamiento básico en la zona rural.

DOCUMENTO TECNICO DE SOPORTE PARA EL PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL MUNICIPAL ARBOLETES

CAPITULO 1. LA REGION ZONA NORTE DE URABA EN ANTIOQUIA.

En un país como Colombia, conocido por su diversidad cultural, fisiográfica y sus potencialidades territoriales, existe una región que se destaca a nivel departamental, regional, nacional e incluso internacional, por su dinámica política, migratoria e industrial. Es la Región del Urabá antioqueño, típicamente conocida como el “Eje Bananero”; sin embargo, esta concepción se ha aplicado a la subregión central del Urabá, mientras que las subregiones adyacentes tienen otro carácter asociado a ella.

Concretamente, la subregión norte del Urabá antioqueño, NO tiene una dinámica bananera, pero es una zona asociada marginalmente a esta dinámica de producción, que tiene otras características particulares y diferenciales, y relaciones funcionales, más congruentes con el departamento de Córdoba que con el departamento Antioquia.

La zona norte de Urabá tiene como frontera, en el sector oriental, a la Serranía de Abibe, coincidiendo con el límite del departamento de Córdoba en el sector comprendido entre el alto de Carepa (7°50 N, 76° 35W) y Punta Arboletes. En el Norte, el límite está dado por el mar Caribe y en el occidente por el Golfo de Urabá. Comprende territorios de los municipios de: Arboletes, San Pedro de Urabá, San Juan de Urabá, Necoclí y Turbo². **Veáse Mapa de ubicación.**

Cuando se denomina “zona” a la porción de territorio conformada por los Municipios de San Juan de Urabá, San Pedro de Urabá, Arboletes y Necoclí, surge la pregunta: Cuál es el factor común que determina a estos municipios como una subregión del Urabá Antioqueño? La zona costera NO es, puesto que excluye a San Pedro de Urabá; el uso del suelo en ganadería extensiva NO es, ya que en San Juan de Urabá hay una importante manifestación de minifundios productores de plátano, además de la ganadería .

En búsqueda de un factor común positivo, tal vez sólo esté la Serranía de Abibe como elemento geomorfológico natural, pero a nivel antrópico los factores comunes son de corte negativo: La ausencia de una consolidación institucional, el conflicto originado por la tenencia del suelo, la falta de pertenencia del colectivo poblacional hacia su territorio, el sentido de la pobreza y el inmediatez, la carencia de alternativas de empleo e ingresos, la politiquería como una

² INER, CIA, U DE A, INGEOMINAS, CORPOURABA, CORPES DE OCCIDENTE, PLAN DE DESARROLLO CON ENFASIS EN LO AMBIENTAL.

enfermedad cancerígena que sólo “come” recursos y no aporta beneficios ante la posición estática de las comunidades y el creciente déficit de agua potable, entre otros factores que han impedido la posibilidad de formar una imagen de microregión, subregión o zona entre los cuatro municipios.

De otra parte, se observa que el conjunto de los cuatro municipios estudiados están ubicados en un punto geoestratégico, que desde siglos atrás ha sido el referente destacado de esta porción del territorio, pero que lastimosamente no ha sido aprovechado como tal. **Veáse figura de Regiones Nodales.**

En efecto, la que ahora se denomina ZONA NORTE DE URABA (para efectos de fraccionar el trabajo de la jurisdicción de CORPOURABA), es una ZONA FRONTERIZA, sin ningún amarre en su interior (entre municipios), mas que el geográfico, y tampoco al exterior, puesto que no está asociada, en conjunto, directamente con ningún nodo de intercambio socioeconómico (por ejemplo las ciudades de Medellín y Montería), desaprovechando el punto de transición entre las grandes regiones Andina y Caribe, y no utiliza la ventaja comparativa y competitiva de estar en el Océano Atlántico.

Como puede apreciarse en la figura, la zona norte del Urabá antioqueño limita internacionalmente con Panamá, Costa Rica y Nicaragua, ya que el mar es un espacio supranacional que asocia países y continentes (**veáse Mapa de límites internacionales**); y además, en la zona costera se interrelacionan el territorio continental y el territorio marítimo; concretamente, en la franja de la zona norte del Urabá antioqueño se desarrollan 3 cabeceras municipales (Arboletes, Necoclí y San Juan de Urabá) y 5 centros poblados de corregimientos (Totumo, Zapata y Mulatos en Necoclí; Uveros y Damaquiel en San Juan de Urabá).

Con el fin de precisar las condiciones naturales y antrópicas que enmarcan a la que seguiremos denominando en este texto “zona norte del Urabá antioqueño”, se presentan a continuación los principales elementos que ayudan a comprender la dinámica del objeto de estudio en el Plan de Ordenamiento Territorial Municipal, pues las pretensiones de este estudio no sólo son las de establecer una imagen futura de cada municipio de forma individual, sino de establecer el escenario futuro concertado para la formación y consolidación de la zona norte de Urabá como un potencial competitivo en las esferas departamental, nacional e internacional.

Los aspectos a tratar a continuación, se han evaluado en una escala subregional, que en cartografía equivale a una escala de 1:100.000 y aunque es una primera mirada de conjunto, a la zona norte del Urabá antioqueño, se recomienda consultar los documentos técnicos de soporte (diagnósticos) elaborados en este proyecto para cada uno de Planes de Ordenamiento de estos municipios, ya que contienen un nivel de detalle más compatible con la escala municipal.

1.1. ASPECTOS GEOLOGICOS.

La geología es la ciencia que estudia la composición, estructura y transformaciones que tienen lugar en la tierra. Casi todas las actividades que desarrolla el hombre, son llevadas a cabo en la superficie terrestre, por lo tanto, es fundamental tener conocimiento previo de las potencialidades o restricciones geológicas del área ocupada o a ser ocupada, para evitar la utilización de zonas que por sus condiciones naturales impliquen situaciones de amenaza geológica, como: inundaciones, avalanchas, deslizamientos, sismos y demás fenómenos naturales, que atenten contra su integridad física o bienestar; o para potenciar la utilización de recursos tales como los proporcionados por la minería.

A continuación se describen las características geológicas principales de la zona Norte de Urabá, como litología, geología estructural, geomorfología y se hace además, una descripción de la geomorfología costera.

1.1.1. Litología. La Cuenca de Urabá se encuentra localizada en la región occidental de la Serranía de Abibe, al NW del Departamento de Antioquia y hace parte del Bloque Chocó y del Terreno Sinú – San Jacinto (Duque Caro, 1984).

En el área afloran rocas sedimentarias terciarias de origen marino, diapiros de lodo y depósitos aluviales. Las rocas sedimentarias están constituidas principalmente por arcillolitas y areniscas, localmente fosilíferas, deformadas en amplios pliegues y levantados sobre el actual nivel del mar. **Veáse Mapa Geológico Regional y Municipal.**

Cerca de la costa pueden encontrarse calizas y liditas, en algunos casos cubiertas por turbiditas. Los estratos de lodolitas y areniscas están intruidos por diapiros de lodo que, en algunos sitios, afloran o tienen una manifestación superficial como volcanes de lodo. Sobre el sustrato rocoso se encuentran extensos depósitos marinos recientes que normalmente miden menos de 2 m. de espesor y contienen conchas y corales. Localmente estos depósitos forman playas más o menos amplias como ocurre en la población de Necocli y entre Punta Caribana y la boca del Río Mulatos.

En la zona del Urabá Antioqueño existen dos unidades terciarias bien diferenciadas, la unidad T1, de origen marino y la unidad T2, de origen continental. En la Zona Norte de Urabá solo se encuentra la unidad T1, que agrupa las rocas de edad terciaria de las Formaciones La Risa, Ciénaga de Oro o Arenisca del Pavo, Floresanto o Porquero y Tubara o Paujil (Haffer, 1967). El ambiente de depósito de estas formaciones, de acuerdo a su litología y su contenido fosilífero (foraminíferos) es marino (Haffer, 1967, Rojas, 1966). El espesor de esta unidad es variable, en el río Turbo alcanza 4.310 m, y en el carretable Turbo - El Alto - Valencia (Córdoba) alcanza los 9.000 m.

Es de tener en cuenta que, en la zona norte del Urabá, se extienden franjas de depósitos aluviales (depósitos no consolidados conformados por arenas, arcillas y gravas, entre los que se diferencian terrazas, abanicos y llanuras aluviales), desde las estribaciones de la Serranía de Abibe hasta la costa y a lo largo de los ríos y quebradas. Los espesores de estos depósitos varían entre 10 y 80 m, encontrándose los mayores en la llanura aluvial del Río Mulatos.

Por otra parte, los diapiros y volcanes de lodos son un fenómeno más o menos común en el extremo noroccidental de Colombia, desde el Urabá antioqueño hasta la altura de Galerazamba en cercanías a Barranquilla y constituyen un rasgo característico de la zona norte del Urabá.

Estos diapiros se originan por la presencia, en profundidad, de horizontes limoarcillosos no consolidados, que unidos a la existencia de gases hidrocarburos suben con relativa facilidad a la superficie por medio de fallas, fracturas o zonas de debilidad.

Los diapiros a diferencia de los volcanes de lodo, no siempre tiene una expresión superficial definida. El diapirismo de lodo da lugar a deformaciones y levantamientos del terreno que puedan alcanzar varias decenas de metros. A lo largo de la costa las terrazas marinas recientes están arqueadas y levantadas desde Mulatos (Necoclí) hasta Moñitos (Departamento de Córdoba). Las tasas de levantamiento medias registradas por Page (1.996) llegan a ser hasta de 15 mm/año.

La sismicidad asociada a este proceso es mínima debido probablemente a la existencia de grandes presiones internas que se manifiestan en el diapirismo y volcanismo de lodo. No todo el levantamiento de la costa caribe está asociado al diapirismo de lodo, aunque probablemente la mitad o más de la magnitud total del levantamiento sea debida a él (Woodward & Clyde Consultans, 1981, 1982; Page 1.983).

En la Zona Norte de Urabá se han reconocido siete manifestaciones superficiales importantes de diapirismo:

- La mayor y la más septentrional de ellas, el volcán de lodo de Arboletes, tiene una altura alrededor de 15 m por encima de la terraza marina, 22 m por encima del nivel medio de la pleamar y un diámetro aproximado de 200 m.

La acción de las olas ha erosionado la terraza y ha dejado al descubierto el depósito de lodo acumulado por el volcán en un escarpe de 5 m de altura que luego fue protegido por un pedraplén. La acción erosiva del mar ha dado lugar a un retroceso de 50 m de la línea de costa en los últimos veinte años (U. Nal, 1.998). En la vecindad de este sitio han sido construidos varios espolones,

como estructuras de protección, aunque sin el éxito esperado para detener el proceso erosivo.

- Tres kilómetros al sur del volcán de lodo de Arboletes, sobre la carretera Arboletes - San Juan de Urabá, en la vecindad del Río Hobo, pueden observarse depósitos de intrusiones de lodo.
- En el Corregimiento Santa Fe de Las Platas, vereda El Volcán, existe un volcán con un área de influencia de más de dos kilómetros.
- Frente a la población de San Juan de Urabá, un diapiro forma un islote efímero de 100 m de diámetro. La acción erosiva del mar convierte este islote en un bajo durante los meses de verano cuando el oleaje es más fuerte.
- Al oriente de la población de San Juan de Urabá un diapiro de aproximadamente un kilómetro de diámetro intruye las formaciones terciarias y produce la mayor elevación conocida de la terraza marina en este sector.
- Otro diapiro, de características similares, se encuentra frente a la inspección de policía de Damaquiel. Con ocasión del sismo de Murindó del 1º de noviembre de 1992, este islote ascendió cerca de un metro.
- Al nordeste de la población de Necoclí, aproximadamente a dos kilómetros de la línea de costa, se conoce otro volcán de lodo, con dos pequeños cráteres a través de los cuales expulsa lodo mezclado con hidrocarburos.
- Otro diapiro de lodo se encuentra en la vereda Culebriada del municipio de Necoclí, el cual presenta actividad hace aproximadamente siete años.

Geología Estructural. Es el estudio de las deformaciones, discontinuidades y debilidades de las rocas que se presentan como fracturas, fallas, diaclasas y plegamientos, entre otros fenómenos, que se manifiestan en la corteza terrestre. Estas discontinuidades se presentan como resultado de los movimientos de la corteza por interacción de las placas en que ésta está dividida, e influyen en gran medida en el relieve que se observa sobre el terreno.

Algunas de estas discontinuidades se encuentran activas, es decir que se desplazan o se mueven continuamente de manera casi imperceptible y en ocasiones de manera súbita e intensa; por esta razón es importante establecer su ubicación y estudiar su grado de actividad, principalmente cuando estas se encuentran localizadas en zonas de asentamientos humanos o de obras de infraestructura como vías, embalses, puentes, etc.

A continuación se hace una descripción de las características más importantes de las condiciones geológicas-estructurales de interés en este estudio:

- En la Zona Norte de Urabá, los movimientos actuales de la corteza terrestre o tectónica cuaternaria, incluidas las deformaciones asociadas al diapirismo de lodo, se manifiestan como levantamientos de terrazas y fallamientos que afectan tanto las rocas del terciario como los depósitos recientes. Los fallamientos costeros son todos cortos y de ello han sido estudiados los de San Juan de Urabá, Puerto Escondido, Punta Mangle y Punta de la Cruz (Page, 1983, 1985). Aparentemente existe también una falla menor en Río Hobo al sur de Arboletes.
- Las fallas de San Juan se observan en la desembocadura del Río San Juan y están claramente definidas por escarpes en la terraza marina a lo largo de unos 8 Km. con alturas de 3 a 15 m y por deformaciones en la terraza de 20 m. Este desplazamiento aparentemente ha sido originado en parte por el fallamiento y en parte por el diapirismo de lodo. La tasa de desplazamiento calculada por Page (1985) es de 10 mm/año.
- En la desembocadura del Río Hobo se presenta una diferencia de altura en la terraza, de tres metros aproximadamente, entre la margen izquierda y la derecha, que posiblemente está asociada a una falla aunque no se pueden apreciar otros rasgos característicos de ella. La más meridional de las fallas costeras en la zona evaluada se encuentra en Necoclí, siendo una falla vertical con dirección general N – S.
- Dos lineamientos fotogeológicos tienen importancia para ser mencionados. El cauce del río Punta de Piedra sigue una dirección definida asociada a un lineamiento con dirección N 70°W. La deformación de la terraza marina en este sitio y la continuidad del alineamiento en el fondo del mar son indicios adicionales de existencia de una falla. Un segundo alineamiento que coincide con la prolongación de la falla del Atrato pasa por una marcada depresión al norte de Necoclí y coincide con la localización de las ciénagas El Salado y Marimonda (Franco, 1992).
- El rasgo tectónico más destacado, en el caribe antioqueño, lo constituyen las deformaciones de la terraza, que presentan una elevación mínima en los Córdoba donde solo tienen una altura de 0.5 m, y se elevan progresivamente hasta San Juan de Urabá en donde alcanzan una altura de 36 m. A partir de este punto donde la falla de San Juan de Urabá desplaza la terraza, ésta mantiene una altura aproximada de 10 m hasta Mulatos. (U. Nacional, 1.998).

Geomorfología. En la Zona Norte de Urabá, se observan dos geformas bien diferenciadas: las zonas planas (formadas por las llanuras costeras y los depósitos

aluviales de ríos y quebradas) y las zonas de colinas y montañas (formadas por las rocas sedimentarias). Las colinas tienen una topografía relativamente suave, son de poca altura, con desniveles del orden de los 100 m., cimas redondeadas y pendientes cortas y convexas. Las montañas tienen alturas mayores, con desniveles hasta de 400 m., cimas angulares y pendientes moderadas a fuertes, largas y rectas. **Veáse Mapa Geomorfológico Regional y Municipal.**

Los procesos geomorfológicos identificados a nivel regional, en la Zona Norte de Urabá, corresponden a erosión de suelos y socavación lateral de orillas:

- Erosión de suelos: La erosión de suelos se presenta de manera leve como: erosión laminar, debido al arrastre de partículas de suelo por acción del agua lluvia y el viento, y por sobrepastoreo debido a la intensa e indiscriminada deforestación de los bosques naturales, para establecer potreros, los cuales no fueron reemplazados por nuevas plantaciones. El proceso de erosión de suelos afecta esencialmente las zonas de montañas y colinas circundantes de los municipios, en donde la pendiente juega un papel importante, pues facilita que el suelo migre a favor de la pendiente.
- Socavación lateral de orillas: Se presenta por acción de ríos y quebradas, que actúan sobre los taludes de sus márgenes, desprovistos de cobertura vegetal y de composición arenosa, que los hace fácilmente erosionables.

Geología Costera. De los 125 municipios que existen en el Departamento de Antioquia, solo cuatro son costeros y tres de estos se encuentran en la Zona Norte de Urabá: Arboletes, Necoclí y San Juan de Urabá. Por su importancia, en este aparte se presenta de una manera rápida la geomorfología costera en cuanto a las formas, procesos y evolución de los fenómenos geológicos, que actúan a lo largo de la línea de costa.

Es importante conocer el comportamiento de estos procesos costeros, para poder establecer el desarrollo de la infraestructura más adecuada que en ellos se debe establecer, con miras a corregir problemas actuales y prevenir futuros efectos negativos.

A continuación se hace una descripción de la morfodinámica de la zona costera del Norte de Urabá y las dinámicas actuantes que inciden sobre ella:

- Según el estudio, “Evaluación de zonas de erosión críticas en el litoral caribe antioqueño”, realizado por la Universidad Nacional y Corpourabá, en 1.988, a lo largo de la línea de costa el rasgo más frecuente es una terraza marina, con topografía plana, que llega a tener 6 km de ancho y hasta 36 m de altura, asociada con otras geoformas levantadas, escarpes y acantilados, pináculos, barras de playa y depósitos lagunares.

- La terraza esta cubierta en la mayor parte de su extensión por un depósito reciente de 0.5 - 3 m de espesor con conchas y en ocasiones con corales. Cerca de la desembocadura de los ríos y otras corrientes de agua dulce, la terraza marina esta separada de las terrazas aluviales por una barra de playa levantada.
- La costa tiene que ser vista como el escenario y el resultado de un proceso de disipación de energía donde interactúan agentes hidrodinámicos y morfológicos como vientos, olas, corrientes, mareas, sedimentos, geometría en planta y perfil de la costa y otros fenómenos en la zona litoral.
- Las olas actúan sobre la playa modificando tanto su forma en planta como su perfil y a su vez, la forma del perfil y las características del material de la playa modifican las características del oleaje incidente.
- La playa es una zona de dominio público definida como la zona comprendida entre la línea de marea baja normal y el límite tierra adentro a partir del cual no hay acción efectiva de las olas.
- Las dinámicas actuantes en las costas son básicamente las corrientes, el oleaje y las variaciones del nivel medio del mar debidas a mareas, tsunamis, mares de leva y al mismo oleaje.
- Los procesos asociados son debidos al transporte de sedimentos en sentido transversal, desde y hacia el mar y a lo largo de la playa, que se resumen en procesos de erosión, cuando se pierde terreno, y acreción, cuando se gana terreno o hay sedimentación.
- La acreción puede ser natural, debido a las dinámicas actuantes, o artificial, debido a la construcción de obras que interfieren con el transporte litoral de sedimentos, como los espolones.

1.2. ASPECTOS AMBIENTALES.

Según estudios ecológicos realizados por Tosí (1976) en las áreas con influencia marina predomina el bosque seco tropical que presenta condiciones favorables para establecimiento de cultivos como: arroz, algodón, cacao, ajonjolí, sorgo, soya, gran variedad de frutales y especies maderables de valor económico entre ellas, la caoba, el ebano, la teca, etc. A medida que aumenta la humedad se incrementa la cantidad de especies por unidad de área y se limitan las zonas agrícolas, por exceso de humedad. Otros sectores presentan características de transición entre el bosque húmedo tropical y el bosque muy húmedo tropical condición que proporciona un menor numero de especies por unidad de área en

comparación con zonas de regímenes más húmedos. **Véase mapa de zonas de vida.**

Las actividades productivas que en la actualidad se desarrollan en la zona norte de Urabá están asociadas a las prácticas de uso y manejo de la tierra y a los sistemas empleados por los pobladores que ocuparon estas zonas para usufructuar los recursos naturales que ha ofrecido el medio.

La actividad ganadera se acentúa en el río San Juan a partir de la década del veinte. Por su proximidad con el Departamento de Córdoba, al interior del territorio de Arboletes se fueron conformando las haciendas ganaderas, por la conexión existente entre el Valle del Sinú. Los sinuanos que ocuparon territorios del hoy Corregimiento El Carmelo fueron extendiendo esta actividad por toda la zona norte de Urabá.

El territorio de la Zona Norte de Urabá se caracterizó durante la primera mitad del siglo veinte por presentar gran cobertura boscosa. La transformación o cambios en el uso del suelo debido a la colonización, expansión de la frontera ganadera, entre otras acciones y las prácticas de manejo empleadas transformaron la distribución de la cobertura vegetal.

De acuerdo a la interpretación de imágenes Landsat de 1996 (**Véase Mapa de Coberturas Vegetales**), para el área total de la región 289.634 hectáreas, el 31.8% del área está ocupada por rastrojos altos (92077.8 has), seguida por los pastos que representan el 30.5 % y equivalen a 88.426.2 hectáreas. Considerando el área de pastos enmalezados reportados para Necoclí, el área total en pastos representa el 33% del área. **Véase Tabla de Coberturas Vegetales.**

CLASES DE COBERTURA VEGETAL ZONA NORTE DE URABÁ		
CLASES DE COBERTURA	AREA TOTAL HECTAREAS	PORCENTAJE %
Rastrojo alto	92077,8	31.8
Rastrojo bajo	84801,7	29.3
Pastos	88426,2	30.5
Pastos enmalezados	7195,4	2.5
Cultivos extensivos	2907,3	1,0
Cultivos localizados	1384,6	0.5
Bosques	1823,1	0.6
Cuerpos de agua	1666,0	0.6
Vegetación inundable	5034,4	1.7
Otros, nubes y área construida	4317,5	1.5
Area total	289634,0	100

El área con bosques naturales representa el 0.6% con un área total de 1823.1 hectáreas. Con base en la información del estudio del Iner 1994³ El área total bajo cobertura boscosa hasta 1993 representaba el 6.76 % del área de los municipios del Norte de Urabá, lo que indica que el ritmo de desmonte continuó en los años siguientes. El estudio de zonificación forestal⁴ reporta para la zona Norte de Urabá una cobertura en bosques del 1% .

En la región del norte de Urabá se presenta gran diversidad de ambientes donde la fisiografía, la influencia marina, así como los ríos que se conforman dentro del área favorece una gran diversidad de ambientes acuáticos, como son las ciénagas naturales y represas artificiales construidas para el consumo de agua. El área total ocupada por los cuerpos de agua es de 0.6% (1666.has) y la vegetación inundable asociada representa el 1.7% con un área de 5034.4 hectáreas, entre estos ecosistemas acuáticos los mas representativos lo constituyen la ciénaga Marimonda, y el Calabozo en los municipios de Necoclí y Arboletes respectivamente.

El área dedicada a cultivos es de 4291.9 hectáreas que representan el 1.6% del área total. El resto del área esta sin interpretar debido a la existencia de nubes en la imagen satelital y equivale al 1.5% del área total (4317.5 hectáreas).

La actividad agrícola tiende a incrementarse principalmente para el cultivo del plátano que constituye el principal producto del Urabá Antioqueño y tiene buena comercialización en la actualidad. Pero no es tan relevante en la Zona Norte, solo en San Juan de Urabá.

Las áreas que deben ser protegidas como son los nacimientos de ríos y quebradas, áreas con pendientes mayores del 45 % y áreas de gran interés por su diversidad y endemismo, como la serranía de Abibe, equivalen al 19 % de la Zona Norte.

Las áreas de protección histórico-cultural más representativas de territorios indígenas son las comunidades Tule, Resguardo Caimán Nuevo, y Zenúes, resguardo El Volao, en el municipio de Necoclí. Y equivalen al 0.9% del total del área de la Zona Norte de Urabá.

La topografía del territorio está caracterizada por colinas de corta pendiente y cimas redondeadas, el 19.6% del área de al zona norte es de aptitud forestal. De éstas, el 5.8% del área se encuentra con cobertura forestal. Por su fisonomía y

³ Iner 1994 Plan de Desarrollo de Urabá con énfasis en lo ambiental pag. 246

⁴ Torres Janet 1997 Zonificación Forestal y Monitoreo de áreas forestales de la jurisdicción de Corpourabá

especies existentes, indican un estado de sucesión secundaria temprana con características fenotípicas no deseables para el establecimiento de plantaciones comerciales, y pérdida de la variabilidad y diversidad genética debido a la explotación irracional a que ha sido sometida la Zona Norte de Urabá.

En efecto, las concesiones aprobadas desde principios del siglo, carecieron de control ya que no se garantizaba la renovación del recurso afectado y por el sistema de aprovechamiento empleado (extracción selectiva) se explotaron poblaciones completas de especies como abarco, caoba, cedro, ébano y choibá que ocasionaron la disminución de estas hasta niveles críticos, por sobreexplotación e interrupción de ciclos naturales ya que no dejaban árboles de buena forma para garantizar su regeneración, por consiguiente, ocurrió fragmentación del hábitat, disminución de su dispersión y de la fauna silvestre.

De acuerdo al uso potencial (clases de tierra por su capacidad de uso), en la zona norte de Urabá, el 33.6% del área es apta para la producción, entre estas la ganadería, la actividad minera, la acuícola, los sistemas agroforestales y actividades agrícolas. **Véase mapa de Uso Potencial del Suelo**

Las áreas planas a ligeramente inclinadas ocupan un área de 68.827 Has. que representan el 23.7% del área total y admiten un uso más intensivo del suelo pero que están limitados por factores edáficos y climáticos como son el drenaje imperfecto y la baja fertilidad debido a la presencia de aluminio intercambiable que disminuye la disponibilidad de fósforo principalmente.

El predominio de texturas arcillosas limitan la profundidad radicular para el establecimiento de algunos cultivos. El clima es seco en una gran parte del territorio debido a la influencia de los vientos alisios que penetran a través del litoral costero. Esta condición y la influencia de las mareas, hacen que algunos suelos en las áreas de influencia marina, sean sódicos y presenten ligera salinización, razón por la cual los cultivos que se establezcan requieren prácticas de manejo, en ocasiones costosas.

Mejores condiciones naturales se presentan para el municipio de Necoclí, el cual ofrece la mejor oferta ambiental de la zona norte, debido a su localización geográfica esta influenciado por las corrientes húmedas que penetran a través del golfo de Urabá, lo que favorece un clima más húmedo, por consiguiente mejor disponibilidad hídrica y mayor diversidad biológica, ya que su gran extensión costera propicia una mayor extensión de humedales, como son La ensenada de Rionegro y el sistema de ciénaga de La Marimonda y El Salado, de gran extensión y de interés para la conservación por su gran productividad biológica y valor paisajístico, apto para el desarrollo de la actividad turística y recreativa.

Existen varios humedales en la región como la ciénaga El Calabozo localizada en el municipio de Arboletes y otros humedales localizados en sitios dispersos y con

influencia de la actividad ganadera, lo que representa una amenaza para estos ecosistemas que ameritan estudios mas detallados ya que éstos no están debidamente representados dentro de las áreas naturales protegidas del país.

El ecosistema del manglar ha sido destruído en la mayoría de las costas del caribe, sólo quedan algunos relictos en los municipios de Necoclí y San Juan de Urabá, que ameritan una mayor atención en su control y seguimiento.

A nivel de paisaje, se destacan serranías de poca altura y pendientes moderadas con dirección predominante norte sur y algunas con pendientes fuertes mayores al 50% como el alto Quimarí en el municipio de San Pedro de Urabá, donde existen bosques secundarios intervenidos que no han sido protegidos, para garantizar la conservación de la biodiversidad existente y para efectuar investigaciones que propicien la rehabilitación y recuperación de las áreas degradadas en la zona norte de Urabá.

1.3. DISPONIBILIDAD HIDRICA.

Para nadie es noticia nueva que en la zona norte del Urabá existe un alto conflicto entre la poca oferta de agua potable y la alta demanda del recurso hídrico. En este sentido, es importante profundizar un poco más sobre los aspectos que ayudan a comprender el por que de la problemática asociada al agua.

En cuanto a fuentes de agua superficiales, la zona norte se delimita por tres unidades hidrográficas que incluye todas las vertientes al Caribe (Mulatos, San Juan, Damaquiel, Iguana y otras menores). De otro lado se encuentran las cuencas aportantes al sector nororiental del golfo situadas al norte de la cuenca del río Caimán Viejo (El Carlo, Bobal y Necoclí). La tercera unidad hidrológica esta conformada por las áreas vertientes de los cuerpos de agua del sistema de ciénagas: El Salado y La Marimonda. **Veáse Mapa de Disponibilidad Hídrica.**

La zona incluye como cuencas principales las de los ríos San Juan y el Mulatos, estos reúnen mas del 80% del área aportante al mar Caribe. **Veáse Mapa de Cuencas Hidrográficas.** El río Mulatos nace en las estribaciones del cerro de Carepa; al este de Apartadó su cauce se orienta en dirección norte en el tramo inicial hasta San José de Mulatos(Turbo). Desde allí su cauce cambia al occidente en un tramo de aproximadamente 15 Km, finalmente retoma rumbo norte hasta su desembocadura.

El río San Juan nace cerca al Alto de Quimarí, en la Serranía de Abibe. Su curso se dirige básicamente al Norte. Comprende un área de 1448 Km² que se ubica entre los municipios de San Juan de Urabá, San Pedro de Urabá y Arboletes. Entre sus afluentes principales se encuentran el río San Juancito, las quebradas Las Platas y Toyosa.

El sistema hidrográfico de esta zona presenta variaciones estacionales muy marcadas asociadas a la distribución de lluvias. Los caudales en época de estiaje (sequía) son prácticamente nulos.

Los rendimientos medios en la cuenca superior del río San Juan que es el principal en la zona, son del orden de los 6 l/s/km² mientras los valores correspondientes al río Mulatos, duplican la cifra anterior. No obstante en el periodo seco no llega a ofrecer 1l/s/km.². Si dicha oferta se contrasta con las demandas evapotranspiratorias de la atmósfera (el agua se convierte en gas), es claro que se tiene una situación deficitaria frente a las demandas de cultivos y pastos y sobre todo la demanda para consumo humano en las cabeceras urbanas y en las zonas rurales.

Los ríos San Juan y Mulatos, presentan una alta turbidez asociada al transporte de sedimentos muy considerables, debido a la erosión que presentan sus orillas y al depósito de basuras en los lechos de los ríos. Dicha sedimentación restringe el uso de estos para ser utilizados como fuente de abastecimiento para consumo humano, ya que estas aguas presentan gran cantidad de lodo.

El régimen de lluvias en la zona norte de Urabá presenta lo menores valores de precipitación, en el departamento de Antioquia, inferiores a 1800 mm / año, los cuales se encuentran clasificados dentro del rango bajo y muy bajo, como puede apreciarse en el Mapa de Disponibilidad Hídrica.

En el rango muy bajo se encuentra ubicada la cabecera municipal de Arboletes y los centros poblados de su jurisdicción: Buenos Aires y El Carmelo. En este rango se encuentra también la parte de la zona rural del Municipio de San Pedro, centros poblados de Zapindonga, Arenas Monas y Santa Catalina.

En el rango bajo - color anaranjado - se encuentran ubicadas las cabeceras de los municipios de San Pedro de Urabá, San Juan de Urabá y Necoclí, con sus respectivos corregimientos y parte de la zona rural de Arboletes.

La variación temporal de la precipitación, expresada como la distribución de la precipitación a través del año, presentan para la región norte un comportamiento unimodal (sólo se presenta una época de invierno al año) con el periodo de mínimas precipitaciones durante los meses de diciembre - abril, condicionando la disponibilidad del recurso a los siete meses restantes del año.

Por otra parte, la zona presenta varias formas de amenaza ligados a los eventos hidrológicos extremos (crecientes y sequías). El periodo lluvioso transcurre entre abril y noviembre con promedios regionales que oscilan en torno a 200 mm / mes. Durante el estiaje se registran condiciones de déficit hídrico.

Las cabeceras municipales disponen de los sistemas de acueducto y alcantarillado con unos cubrimientos parciales; la confiabilidad y calidad del suministro del agua presenta un balance de muy bajas condiciones.

El desordenado crecimiento de los asentamiento urbanos y suburbanos hace difícil la adecuada provisión de demanda y difícil la tarea de ampliar el servicio, como también la adecuada disposición final de los desechos líquidos y sólidos, los cuales tienen como receptor final los ríos, caños, quebradas y el mar. La presencia de estos en los distintos cuerpos de aguas y en organismos acuáticos, es una de las más graves causales del deterioro ambiental en toda la zona norte.

En la zona rural no se dispone de fuentes superficiales para el abastecimiento de acueducto, se han planteado para la zona varios esquemas de aprovechamiento, destacándose las diversas alternativas de embalses (represas de aguas lluvias) tendientes a suplir demandas domésticas, en algunos casos de riego y para animales como bebederos.

1.4. AGUAS SUBTERRANEAS.

Dada la preocupante situación generada por el difícil abastecimiento de agua potable en esta zona del departamento, se hace necesario tener en cuenta no sólo las condiciones de las aguas lluvias (disponibilidad hídrica) y superficiales (fuentes de agua asociadas directamente al estado de la cobertura vegetal), sino las posibilidades de agua subterránea, que presenta las siguientes características para el objeto de estudio.

En la Zona Norte de Urabá se encuentran rocas sedimentarias compuestas en su mayoría por arcillolitas, lodolitas y en menor cantidad areniscas. Estas rocas están afectadas por la intrusión de diapiros de lodo (lodos existentes en profundidad que ascienden a la superficie ayudados por la presión de gases hidrocarburos). **Veáse Mapa de Potencial de Aguas Subterráneas Regional y Municipal.**

La composición de estas rocas y el fenómeno de diapirismo de lodos, no favorece la conformación de almacenamientos de aguas subterráneas, que puedan ser aprovechables para satisfacer las necesidades de abastecimiento de una población.

Sobre estas rocas se han depositado arenas finas a gruesas, arcillas y arcillas arenosas, que conforman una terraza marina, de topografía plana, la cual alcanza hasta 6 Km. de ancho y un espesor de 3 a 10 m.

Las características de esta terraza favorecen la infiltración de las aguas lluvias y su almacenamiento como aguas subterráneas. Aunque el poco espesor de esta terraza no permite que se almacenen grandes volúmenes de agua, estos pueden

ser aprovechados mediante la construcción de pozos de poca profundidad o aljibes, cuyo caudal podría satisfacer las necesidades de consumo doméstico, teniendo en cuenta que el agua subterránea es un recurso renovable e inagotable si se explota racionalmente.

De acuerdo con el estudio “Evaluación del Agua Subterránea en la Región de Urabá”, realizado por Corpourabá e Ingeominas, en 1.995, en la zona norte existe un solo tipo de rocas, de importancia relativa grande a pequeña, para el aprovechamiento de aguas subterráneas. Dentro de este grupo se encuentran capas que almacenan agua subterránea o acuíferos, de extensión regional o regional limitada, de buena calidad química para consumo humano y riego, los cuales pueden presentar aguas salinizadas en ciertos trechos superficiales o profundos. Estos acuíferos están constituidos por sedimentos no consolidados, tipo arenas, denominados depósitos cuaternarios de llanura aluvial.

Estos depósitos se extienden por toda la zona plana del área norte de Urabá ocupando las zonas más bajas comprendidas entre el piedemonte de la Serranía de Abibe y la zona costera. Sobre esta unidad se encuentran ubicados los municipios de Arboletes, San Juan de Urabá, Necoclí y San Pedro de Urabá.

Concretamente, en la zona comprendida entre Necoclí y Arboletes, los depósitos cuaternarios tienen espesores que varían desde 10 m (en las zonas de Arboletes - San Juan de Urabá y en regiones al norte de Necoclí), con moderadas condiciones para su aprovechamiento, hasta espesores de 70 m, desde Damaquiel hasta el oriente de Uveros, ambos corregimientos de San Juan de Urabá, con muy buenas posibilidades de obtener agua subterránea.

Cabe destacar la zona Mellito (Necoclí) – Mulatos (Necoclí), en donde se hallan depósitos cuaternarios antiguos del Río Mulatos, con espesores mayores de 80 m y muy buenas posibilidades de obtener agua subterránea.

En el sector comprendido entre Arboletes y Damaquiel (San Juan de Urabá), existe penetración de agua salada o cuña marina, en los depósitos cuaternarios tanto aluviales como marinos, que bordean la zona de colinas, conformando la terraza marina entre San Juan y Arboletes.

En San Juan de Urabá, en la planicie costera, entre el casco urbano y el corregimiento de Damaquiel, existen depósitos aluviales saturados con agua de buena calidad y con posibilidad de ser aprovechada. Además se ha comprobado que no existe influencia de cuña marina o agua salada entre el corregimiento de Uveros y la cabecera municipal.

En Necoclí, en el sector comprendido entre el corregimiento de Zapata y la cabecera municipal existen capas acuíferas con posibilidades de ser explotadas, las cuales alcanzan su máxima profundidad en el corregimiento de Mulatos.

En el sector de las ciénagas de La Marimonda y El Salado existe la posibilidad de tener dos zonas acuíferas, una entre 12 y 15 m y otra entre 30 y 53 m de profundidad. Las aguas subterráneas de los depósitos cuaternarios se clasifican como muy dulces a moderadamente dulces y como blandas a muy duras.

En el municipio de San Pedro de Urabá existen muy buenas posibilidades de obtener aguas subterráneas, a partir de los depósitos aluviales del Río San Juan.

De los cuatro municipios de la Zona Norte de Urabá, Arboletes es el de menores posibilidades de contar con una oferta de aguas subterráneas para satisfacer las necesidades de la población.

1.5. SANEAMIENTO BÁSICO.

En lo que se refiere a alcantarillado, el cubrimiento en el área urbana de los municipios de la zona norte es baja, mientras que en la zona rural solamente se tienen construidos pozos sépticos a los cuales no se les realiza ningún tipo de mantenimiento periódico. Un alto porcentaje de la comunidad descarga sus aguas residuales domésticas a las fuentes de agua sin ningún tipo de tratamiento.

De los cuatro municipios que conforman la zona norte de Urabá, San Pedro de Urabá no posee planta de tratamiento de aguas residuales y sus aguas servidas son vertidas directamente al río San Juan, que al finalizar su curso en la cabecera del Municipio de San Juan de Urabá sirve de fuente abastecedora al acueducto.

En disponibilidad de agua para consumo humano y doméstico, los municipios de Arboletes, San Juan de Urabá y Necoclí, tratan sus aguas, pero sus sistemas requieren de un adecuado mantenimiento para su buen funcionamiento. En el **Mapa de Sistema de Acueductos Veredales de la Región**, se observa el mediano cubrimiento de este servicio en la zona.

La disposición de los residuos sólidos en los cuatro municipios es similar; ninguno tiene una adecuada disposición final, lo cual repercute en la generación de basureros a cielo abierto.

1.6. MINERIA.

En la zona norte de Urabá no se presenta una actividad minera destacada, sin embargo, existen algunos prospectos mineros de aprovechamiento de material aluvial; canteras de calizas, arcillas y gravas; carbón y petróleo. **Veáse Mapa de Potencial Minero.**

De los datos obtenidos en campo y del análisis de información secundaria, estos prospectos mineros se han agrupado en depósitos aluviales, canteras, carbón y petróleo. Como se explica a continuación:

DEPOSITOS ALUVIALES

Estos depósitos se encuentran en las llanuras de inundación de los ríos y quebradas y están conformados por arenas finas a gruesas, gravas y arcillas. Su extracción es manual y su transporte se realiza en volquetas. Los principales sitios de extracción de este material se encuentran en:

- Aluviones del Río Mellito, Necoclí.
- Aluviones de la Quebrada Calle Larga, Necoclí.
- Aluviones de la Quebrada El Cedro, Necoclí.
- Aluviones del río San Juan, San Pedro de Urabá.
- Aluviones de la quebrada el Pirú, San Pedro de Urabá

CANTERAS

En algunos lugares, de la zona norte de Urabá, se llevan a cabo explotaciones de materiales para construcción, como arenas, gravas, calizas y arcillas, que, aunque no son los más adecuados para las obras en que se utilizan, son los únicos disponibles en la zona.

Estas explotaciones son temporales y de pequeña minería; no producen grandes volúmenes, ya que la mayoría se realizan en forma manual y solo se extrae el material que se necesita para la ejecución de las obras requeridas, además, no están legalizadas ante las autoridades competentes, como Secretaría de Minas y Corpourabá.

Los principales sitios en que se encuentran estos materiales son:

- Cantera Las Lajas, ubicada a 11.2 Km. de Arboletes. Explotación de calizas, utilizadas como afirmado, por medio de bulldozer, cargador y trituradora, propiedad del municipio de Arboletes.
- Cerro de Balandra, Costado Izquierdo de la vía Arboletes – San Juan, Arboletes. Gravas y arenas, para afirmado.
- Cerro de areniscas de San Juan (Finca del acueducto, a 1.2 Km de San Juan de Urabá, vía San Juan - Los Cocos)
- Cerro de la Hacienda Fundadores (entre Arboletes y San Juan de Urabá, costado izquierdo de la vía), Arboletes. Gravas y arenas.
- Cerro de la Hacienda Gigantón (entre San Juan de Urabá y Mulatos, costado izquierdo de la vía), San Juan.

- Cerro de la Hacienda Campanario (entre San Juan de Urabá y Mulatos, costado izquierdo de la vía), Necoclí.
- Cerro de la Finca Polvillares (entre San Juan de Urabá y Mulatos, costado izquierdo de la vía), Necoclí.
- Cerro de arenas gruesas de la Finca los Cedros (entre Mulatos y Mellitos, a 10.1 Km de Mulatos, costado izquierdo de la vía), Necoclí.
- Cantera de Necoclí (a 300 m de la Plaza de Mercado de Necoclí, costado derecho de la vía Necoclí - Aeropuerto), Necoclí. Explotación de arcillas para rellenos, por medio de retroexcavadora.
- Dos Cerros vía Necoclí - Aeropuerto (a 1.6 Km de la plaza de Necoclí, Costado Izquierdo de la vía), Necoclí.
- Cerro en proximidades del aeropuerto (a 100 m de la vía Necoclí - Mellitos), Necoclí.

CARBON

En la zona norte de Urabá, se han realizado algunas perforaciones para la exploración de carbón. Se tienen los siguientes pozos exploratorios:

- Pozo Piedritas: localizado en el anticlinal de Zapata, cerca al Río Mulaticos, se detectaron 19 capas de carbón en el intervalo entre 1.350 y 6.100 pies. No se conocen los espesores de dichas capas.
- Pozo Necoclí: se encontró argilita gris carbonosa a 2.250 pies.

PETROLEO

En Urabá, algunas empresas privadas (como la Texas Petroleum Co.) han realizado exploraciones de petróleo, sin que se conozcan los resultados. Sin embargo, entre Mulatos (Necoclí) y Damaquiel (San Juan) se han encontrado manantiales o pequeños embalses naturales, con presencia de aceite, que podrían asociarse a resumideros de hidrocarburos.

Ecopetrol licitó el área marítima comprendida entre el Golfo de Morrosquillo y el límite con Panamá (sector Galeones con 2'400.000 has.) la cual tiene potencial gasífero y petrolífero, adjudicándose a la petrolera internacional Amoco Colombia Petroleum Co. y ARCO de Colombia Inc. En la etapa exploratoria de 6 años, el compromiso adquirido por las compañías comprende entre otras obligaciones, reprocesar 4.000 Km. de sísmica, adquirir 9.200 Km. adicionales de sísmica 2D y 400 Km. de sísmica 3D, y perforar mínimo 8 pozos exploratorios. Adicionalmente se encuentra en licitación el bloque "Urabá", con potencial petrolífero entre 300 y 400 millones de Barriles, y el bloque Sinú, con un potencial petrolífero entre 400 y 600 millones de Barriles.

1.7. ASPECTOS SOCIALES.

El principal fenómeno social que ha enmarcado a la zona norte, es el desplazamiento de personas de otros departamentos (Córdoba, Antioquia y Choco), motivado en cierto momento por el gran desarrollo agropecuario (banano y palma africana) y la explotación de la madera que se dio en la región.

Este fenómeno generó un poblamiento acelerado, sin planeación, con déficit en todo tipo de infraestructuras en las zonas rural y urbana, para que suplieran las necesidades primarias de los habitantes, llevando esto al grado de deterioro en que se encuentra el medio ambiente de esta región. Al mismo tiempo, la falta de presencia institucional del Estado en la zona, ha favorecido el recrudecimiento de la problemática ambiental, social, económica y política de la zona.

Durante los últimos 15 años, el territorio ha sido determinado por un factor predominante; en lo socio - político, ha vivido un conflicto permanente, que ha traído como consecuencia que las personas hallan cambiado de hábitos y costumbres marcados por la violencia en cada familia.

Por su parte las condiciones sociales vinculadas a la miseria y a la violencia, en presencia de una compleja red social y de actores diversos, asociada a la concentración de población y a la producción no planificada en toda la región y especialmente en sus centros poblados principales, ha generado parte de los principales problemas ambientales.

La regionalización no parece existir todavía y la poca que puede haber no es homogénea. No hay elementos de identidad construidos, por lo tanto, las identificaciones culturales son heterogéneas y foráneas. Es así como se concibe una región, que exceptuando las culturas indígenas, no ha sembrado su propia identidad, es una región que sufre el problema de ser una mezcla de población proveniente de varios departamentos, con la desventaja adicional de la circulación de población que, combinada con la población nativa, hace que surjan nuevas costumbres e imaginarios colectivos construidos a través del tiempo, perdiendo así, las tradiciones y culturas propias de cada municipio. El resultado final de esa mezcla de población es el conflicto social, que a su vez, se reproduce en una disputa del predominio por el mejor sitio en la región, o el conflicto por la tenencia del suelo y la lucha por poseer grandes extensiones de tierra de "posible" mejor calidad.

La Zona Norte se ha caracterizado por tener una población "migratoria", y a la vez estar absorbiendo población, por el retorno de los campesinos que en un momento dado abandonaron sus parcelas debido al conflicto sociopolítico vivido en los años anteriores. Otra de las características de la región es el predominio de

la diversidad étnica representada en los territorios indígenas y las comunidades de negritudes.

En la región norte la población esta constituida en un 70% por jóvenes y por niños, mientras que el restante 30% está representada por población adulta y de la tercera edad. La población esta distribuida en un 33% en la zona urbana y un 67% en la zona rural. En la región, la densidad poblacional promedio en la zona rural es de 0.42 personas por hectárea y en la zona urbana de 107.3 habitantes por hectárea, lo que indica una muy baja densidad de habitantes por área en la zona rural, con respecto a la que hay en la zona urbana. La menor densidad poblacional de la zona rural, en la región norte, se presenta en el corregimiento de San Juancito (mpio San Juan de Urabá) con 0.12 habitantes por ha., mientras que la mayor se presenta en el corregimiento de Uveros (mpio San Juan de Urabá) con 2.06 habitantes por ha. **Veáse Mapa de Densidad de Habitantes por Area.**

La población actual en la zona norte de Urabá es de 122.644 habitantes. La tasa de crecimiento poblacional promedio de la zona es de 1.3% anual que proyectada al año 2015 indica una población de 230.000 habitantes, que estarían concentrados, en su mayor parte, en el municipio de San Pedro de Urabá y Necoclí.

Con respecto a la educación, en la región se encuentra que no hay una cobertura de infraestructura educativa acorde con la demanda estudiantil y la calidad es objetada por los pobladores. A esto se suma la inexistencia de alternativas en las distintas modalidades (carencia en alternativas de bachillerato y educación superior), que contribuyan a satisfacer el querer de la población estudiantil y que sea acorde con las características de la región.

Desde el punto de vista de las variables sociales, se destacan en la zona norte de Urabá, las siguientes características:

Los 122.644 habitantes que habitan actualmente la zona norte, son una potencialidad, para ejecutar las políticas nuevas que dinamicen la ejecución del plan de ordenamiento, mas aun contando con un grupo de población joven interesada en la región y que es la base para construir una verdadera identidad de la región. La composición de la población en la zona norte, es especialmente de jóvenes y niños, lo cual se convierte en una gran potencialidad, permitiéndolo una dinámica con proyección hacia el progreso, siendo los herederos que van a construir un porvenir basado en el plan de ordenamiento territorial.

El gran aporte que los grupos étnicos, especialmente los territorios indígenas (**Veáse Mapa de Grupos Indígenas**), dan a la región es el ejemplo del grado de organización en que se encuentran. Es importante permitir que sus normas sean aplicadas en el territorio, lo cual garantizará su conservación en el marco del desarrollo sostenible.

La inversión en la región se ha focalizado hacia las zonas urbana, mientras que el 67% de la población está asentada en la zona rural. Es decir, se hace necesario orientar las inversiones de modo que permitan la integración de la Zona Rural al conjunto del ente territorial.

La baja densidad de habitantes en la zona rural genera una debilidad de intereses colectivos sobre el territorio, limitando las posibilidades de ejecución del POT de manera que sea integral, considerando las relaciones entre la comunidad - naturaleza y asociado a una regionalización. Por otra parte, la alta densidad de habitantes en las zona urbanas genera conflictos que son de intereses individuales, pero que terminan teniendo incidencia en el colectivo.

En cuestión de educación, no hay en la región políticas que estén de acuerdo con las necesidades reales del territorio y tampoco son apoyadas por unas políticas macro provenientes del Estado, que tengan en cuenta las características propias de la región y la proyección futura para ayudar a satisfacer las demandas de las nuevas generaciones.

1.8. ASPECTOS ECONOMICOS.

La inclusión de los aspectos económicos en el documento técnico de soporte (diagnóstico) del Plan Básico de Ordenamiento Territorial, no es una exigencia de detalle de la Ley 388 de 1997, sin embargo, se considera como una de las bases estructurantes del Desarrollo Territorial, por lo cual se realiza aquí una breve descripción de los aspectos económicos relevantes en la zona norte de Urabá y sus municipios.

Para desarrollar este aparte, se retoman datos de información secundaria sobre el comportamiento económico de la región zona norte. Se tiene en cuenta el Plan Agropecuario Municipal de cada ente territorial y se complementa con la información suministrada por la comunidad en los talleres participativos de diagnóstico.

Como se menciona en los aspectos sociales, la zona norte de Antioquia, es el sector que ha recibido la presión del poblamiento cordobés, desplazado por los procesos de crecimiento del latifundio ganadero, la agroindustria y el deterioro del suelo en el Valle del río Sinú.

La ganaderización de los campos es, en este sector de Urabá, el factor preponderante que marca el paisaje y la dinámica poblacional. Las haciendas ganaderas se expandieron y la población campesina fue siendo desplazada de sus campos de cultivo hacia los cascos urbanos. Proceso que potencia la

violencia, la desunión ciudadana y la paramilitarización.⁵ Sin embargo, en el Municipio de Arboletes se viene dando un proceso de “Incorización” (parcelación de predios), que se ha iniciado en el corregimiento de Trinidad y se planea continuar en el corregimiento de Naranjitas; también se han dado procesos de titulación de tierras a comunidades negras de Necoclí y San Juan de Urabá y parcelaciones en el corregimiento de Caribia en Necoclí. Estos procesos han abierto la esperanza de una redistribución del suelo rural en bien de la población con escasos recursos económicos.

De las actividades económicas agrupadas en el sector productor de materias primas en la zona norte de Urabá, puede decirse que: desde el punto de vista de territorio ocupado, la ganadería se ubica en primer lugar; bajo la óptica de generación de empleo la actividad de producción de plátano es la más importante; desde la perspectiva de la población que ocupa y la generación de alimentos, la economía campesina es la más relevante; otra actividad es la pesca artesanal, de bajo impacto económico para la población local, pues a pesar de ser una zona asociada al mar, este espacio territorial no ha sido asumido con visión de futuro (intercambio internacional, proyectos de aprovechamiento hidrobiológico, potencial turístico) y se presenta una mínima actividad económica asociada a la extracción de productos marítimos.

Sin embargo, en los datos estadísticos, del Anuario Departamental, la zona norte de Urabá se destaca a nivel departamental solamente por aportar alrededor del 8%⁶ de la producción de ganadería de carne, el resto de los renglones productivos, no tienen significancia en el Producto Interno Bruto Departamental. Lo cuestionable en esta información es que en los datos de degüello de ganado, los municipios de la zona norte de Urabá no figuran con aportes consecuentes con dicha producción, esto debido a que en esta zona no es donde se realiza el proceso de sacrificio de ganado (ante la falta de infraestructura para ello), solamente es el lugar donde se establece la ganadería en el suelo, pero sin generar rentabilidad colectiva, ni ningún tipo de valor agregado a los municipios que la sustentan.

En efecto, un factor dinamizador de la economía en la zona norte de Urabá es la producción de plátano, cultivo que se viene incrementando en los valles aluviales y terrazas marinas mostrándose como un potencial estabilizador de los procesos de descomposición de la economía campesina y que está asociado a mercados externos a la región.

Por su parte, el soporte general de la población campesina es la producción de maíz, ñame, yuca, arroz y algunos frutales como coco, papaya, zapote, aguacate y

⁵ Adaptado de Universidad Nacional de Colombia. La Arquitectura de las Diversidades Territoriales de Urabá. 1996.

⁶ Cálculo realizado con base en los datos del Anuario Estadístico de Antioquia de 1998.

mango, entre otros. Estas actividades de economía campesina reportan su "éxito" sobre la base del auto-abastecimiento alimentario, aunque deficitario cualitativamente. En todos los casos, son sistemas productivos tradicionales caracterizados por bajo o nulo uso de insumos, semillas no mejoradas, e intensivos en mano de obra familiar, razón esta última que explica los bajos hectariajes dedicados a cultivos.

En la zona norte de Urabá, la ganadería, con contadas excepciones, se caracteriza por ser de tipo extensivo, con sistema tecnológico tradicional, baja capacidad de carga por hectárea, deficiente manejo de pastos y del hatu mismo, asistencia técnica limitada, cruces de baja productividad, deficiencia en suplementos alimenticios, bajo nivel de administración, débiles prácticas de sanidad, excepto un buen control de la fiebre aftosa a través del Programa Ica - Usda⁷. La actividad ganadera se lleva a cabo tanto en grandes propiedades latifundistas como en medianas y pequeñas propiedades de campesinos.

La vinculación de la pequeña y mediana propiedad a la ganadería se origina en la incapacidad del campesino para incorporar más áreas a la agricultura debido a las limitaciones en su disponibilidad de fuerza de trabajo y de acceso al capital, amén de los desestímulos de las políticas agrarias para la producción agrícola campesina. Bajo estas condiciones, el establecimiento de pastos se convierte en una estrategia en primer lugar de valorización de los predios, y en segundo lugar, para obtener ingresos complementarios a la agricultura por la vía de recibir ganado en "compañías", de arriendo de pastos y eventualmente convertirse en propietario de pocas reses.⁸

La dependencia de un solo cultivo y de inciertas " compañías" de ganado para obtener ingresos monetarios, su estacionalidad y los bajos volúmenes de producción, asociados a dificultades para la comercialización y en general un débil sistema de soporte, sólo permiten en el mejor de los casos, la reproducción simple de esta forma de economía, es decir, la reproducción de la mano de obra familiar, especialmente de los colonos.

Es de aclarar que el primer reglón económico del Norte de Urabá es la ganadería, pero mirado desde el punto de vista de productividad como tal y de ocupación del territorio, no de ingresos para las familias rurales.

Aproximadamente el 48% de las tierras del Norte de Urabá están siendo utilizadas en ganadería extensiva⁹ y es extractivo por que simplemente la ganadería como tal, ha desplazado todo lo que es producción agrícola sin generar empleo, pero

⁷ INER, 1994. Universidad de Antioquia. Plan de Desarrollo de Urabá, con énfasis en lo ambiental.

⁸ Ibid.

⁹ Ver informe de Zonificación Rural en este tomo, preparado por la Ingeniera Forestal Estella Franco, apoyado en el Sistema de Información Geográfica.

creando las condiciones para que alrededor de las fincas ganaderas se establezcan cinturones de miseria.

Siendo realistas, la ganadería de la zona norte de Urabá, como tal no es rentable, pero tiene dos ventajas comparativas: la primera es que el propietario no tiene que hacer presencia y al no hacer presencia le permite manejar sus negocios desde afuera lo que no ocurre con la producción agrícola; la segunda es que la calidad del ganado es buena y apetecida (a pesar de las limitantes antes señaladas).

En cuanto a la tenencia de la tierra, es importante considerar cómo la agricultura tiene la doble función de generar divisas y alimentos y materia prima para la industria. La tendencia histórica a la concentración de la propiedad de la tierra en la zona norte de Urabá le ha conferido una tercera función: generar excedentes poblacionales que conforman los cinturones de miseria en los centros urbanos.

Los principales efectos de la tendencia en la estructura de la tenencia de la tierra son la persistencia de la pobreza rural y consecuentemente urbana, la más alta dependencia alimentaria por el deterioro de las economías campesinas, y el daño ecológico producido por procesos de colonización, el agotamiento del suelo en – las fincas campesinas y la ampliación del número de minifundios. Así pues, se encuentra una situación crónica y antagónica de riqueza - pobreza rurales, en cuyo origen se haya la distribución inequitativa de la tierra que a su vez condiciona la organización de la producción.

Aunque el comportamiento de la economía en los cuatro municipios de la zona norte de Urabá es muy similar, se encuentran algunas particularidades en el desarrollo de los sectores económicos que se pueden apreciar en la siguiente tabla.

1.9. ASPECTOS FISICO-ESPACIALES.

En cuanto a los aspectos físico – espaciales, en la zona norte del Urabá antioqueño no se destaca ningún proyecto de infraestructura macro, que vincule o relacione de alguna forma a sus municipios. Solo existe la tendencia de que la infraestructura vial se articule, en un futuro al sistema nacional mediante proyectos como la “Troncal del Caribe” o vía costanera que uniría al departamento de Antioquia y a otros departamentos del interior, con los departamentos de la costa Atlántica y la “Troncal de la Paz”, que uniría a los Departamentos de Antioquia y Córdoba por la Serranía de Abibe.

Por su parte, el sistema vial en los municipios de la zona norte de Urabá, se conecta a la red nacional por medio de los corredores: Medellín–Turbo–Arboletes– Montería y El Tres - San Pedro –Valencia - Montería. Estos corredores se articulan a nivel regional, con la vía San Pedro - Arboletes,

formando un anillo vial primario que se intercomunica con ramales que van a poblaciones más pequeñas, vías de pocas especificaciones, destapadas y con limitaciones de tránsito durante todo el año que conforman anillos secundarios.

Véase Mapa del Sistema Vial Regional.

Las áreas incluidas dentro de estos anillos, considerados como secundarios, son atendidas de alguna forma, por caminos o trochas carreteables durante la época de verano y representan las áreas con menor densidad vial, en toda la región. Se identificó una mayor densidad vial en los municipios localizados sobre la línea costera, esto por las características topográficas y por tener una mayor cantidad de población asentada sobre el eje Necoclí, San Juan, Arboletes. El municipio de San Pedro de Urabá, por sus condiciones topográficas relacionadas con la Serranía de Abíbe, dificulta el desarrollo vial y las conexiones con el Departamento de Córdoba.

ASPECTOS ECONOMICOS ACTUALES RELEVANTES EN LOS MUNICIPIOS DE LA ZONA NORTE DE URABA.

MUNICIPIO	SECTOR PRIMARIO (PRODUCTOR DE MATERIAS PRIMAS)	SECTOR SECUNDARIO (TRANSFORMADOR DE MATERIAS PRIMAS)	SECTOR TERCIARIO (COMERCIO Y SERVICIOS)*
SAN PEDRO DE URABA	Sistemas productivos tradicionales extractivos y extensivos de tipo monocultivo. <u>Principales productos:</u> - Cultivo de pasto. - Ganadería de doble propósito. - Especies menores. - Piscicultura. - Maíz, arroz, yuca, plátano, cacao, coco, ajonjolí, ñame y frutales (papaya principalmente).	Existen 2 plantas de secado de yuca al natural (Las Pavas y Sta. Rosa), una rayandería de yuca o productora de almidón, un molino para procesar arroz (el caño) y cinco queseras artesanales (Zapindonga, El Tomate, Zumbido, Nevada y Brasil) y una trilladora de maíz.	Presencia del INCORA, Banco Agrario, Instituto Colombiano Agropecuario – ICA-, UMATA, Secretaría de Agricultura Departamental, SENA, Fondo Ganadero, Corpoica, CORPOURABA.
SAN JUAN DE URABA	Principalmente, plátano para exportación y consumo nacional. Ganadería. Producción de coco y maíz., ñame, yuca, papaya y patilla. Pesca Artesanal.	Aprovechamiento de materiales de construcción.	ICA, SENA, CORPOURABA, BANACOL, UNIBAN, comercialización de coco con Cartagena y Barranquilla.

NECOCLI	<p>Tendencia a la disminución de la agricultura para autoconsumo y cambio hacia el tipo de producción familiar para el abastecimiento de mercados.</p> <p><u>Principales productos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ganadería, cerdos y aves. - Plátano, maíz, yuca, coco, arroz, ñame, frutales. - Pesca artesanal y acuicultura. 	<p>Almacenamiento de pescado en frío, transformación y procesamiento en pequeña escala.</p> <p>Producción de materiales para la construcción, a través de la Empresa Asociativa de Trabajo – EAT- y Constructores Asociados de Necoclí – CAN-.</p>	<p>Presencia del INCORA, Banco Agrario, Instituto Colombiano Agropecuario – ICA-, UMATA, Secretaría de Agricultura Departamental, Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura –INPA-, Asociación de Productores Agropecuarios de Necoclí – ASPROAN-, Cooperativa de Desarrollo Ganadero Agroindustrial de Necoclí – CODEGANE – CORPOURABA – BANACOL- UNIBAN</p> <p>Después de Turbo, Necoclí es el centro de comercialización de productos pesqueros de Urabá.</p> <p>Comercialización de ñame con Córdoba y Sucre, de Coco con Medellín y Barranquilla.</p>
ARBOLETES	<p>Tendencia expansionista de ganadería extensiva. Economía campesina en las áreas restantes.</p>	<p>Microempresas de confección, construcción y famihoteles, centros de acopio pesquero, queseras familiares</p>	<p>Presencia del Banco Agrario, Instituto Colombiano Agropecuario – ICA-, UMATA, Secretaría de Agricultura Departamental, SENA, Fondo Ganadero, Asociación de Técnicos de Urabá Norte, CORPOURABA.</p>

*Asociada a la producción municipal.

FUENTE: Información seleccionada de los Planes Agropecuarios Municipales elaborados en 1998, por las respectivas UMATAS.

En cuanto a las características de desarrollo urbano, infraestructura social básica, vivienda y saneamiento básico son similares en los cuatro municipios de la zona norte:

- En la vivienda se destaca su mal estado constructivo y la utilización de materiales como la madera, la palma o el zinc y la tierra para pisos. El entorno (vías y espacio público) y las condiciones higiénicas y sanitarias sobre todo en el área rural son deficientes y precarias por inexistencia o falta de cobertura en los servicios de acueducto y alcantarillado.

- El desarrollo urbano se ha caracterizado por el asentamiento de centros poblados alrededor de los ríos y quebradas o de la costa marina, sin ningún control ni planeamiento; deteriorando los recursos naturales y originando un crecimiento físico desordenado.
- La infraestructura social básica como centros de salud, hospitales, escuelas es pobre, particularmente en el área rural, tiene muy baja cobertura y su mantenimiento general es escaso.

1.10. JERARQUIZACION DE CENTROS POBLADOS.

Conjugando este panorama de características generales en la zona norte del Urabá antioqueño, es posible proceder a realizar una jerarquización de sus centros poblados, en razón que es en los núcleos urbanos y rurales donde se presentan las tendencias de poblamiento y ocupación colectiva del espacio terrestre.

Es así como se han establecido cinco niveles de jerarquía urbana en toda la región. Como puede apreciarse en el **Mapa de Jerarquización de Centros Poblados**, la ubicación por niveles está dada por la capacidad que tiene el núcleo poblado de prestar servicios básicos y secundarios a la población circundante, por la funcionalidad al interior del municipio y por las potencialidades de generar un amarre regional y departamental.

En el nivel 1 se encuentran las cabeceras municipales, que a pesar de tener tamaños y formas distintas, cumplen su papel de ser los principales centros poblados del territorio municipal.

Si se tiene en cuenta que un corregimiento es un conjunto de veredas ubicadas en la zona rural, con un centro poblado que les presta servicios de forma alterna a la cabecera municipal,¹⁰ y que genera una autonomía y una funcionalidad desde y hacia sus veredas circundantes, en el caso de la zona norte del Urabá antioqueño, no se puede hablar de la existencia de ningún corregimiento con estas características, por lo tanto, no existe en la actualidad, ningún centro poblado que pueda ubicarse en el nivel 2 de jerarquía en núcleos poblados.

Por lo tanto, los 23 corregimientos existentes en la zona Norte del Urabá antioqueño (7 en Necoclí, 7 en Arboletes, 4 en San Pedro de Urabá y 5 en San Juan de Urabá), permiten una jerarquización inferior en los niveles tercero, cuarto y quinto. Todos los centros poblados de estos corregimientos, tienen una serie de carencias, algunas más agudas que otras, lo que permite apreciar que el centro poblado que está “mejor” (o menos mal) de ellos es el centro poblado del corregimiento La Candelaria, en el Municipio de Arboletes y el que está en

¹⁰ En la Ley 136 de 1994, de Desarrollo Municipal, se define el concepto de corregimiento.

condiciones más críticas es el centro poblado del corregimiento de San Juancito, en el Municipio de San Juan de Urabá.

Finalmente, a nivel regional, es preciso tener en cuenta cuales son las condiciones de funcionalidad interna y externa con que cuenta la zona norte del Urabá antioqueño:

A nivel interno, como puede apreciarse en el **Mapa de Funcionalidad Interna**, se han generado cinco (5) niveles funcionales (entiéndase movilidad, procesos y dinámicas que ayudan a agrupar a la región): en primera instancia, las relaciones de mayor continuidad y flujos, se presentan entre los Municipios de Turbo y Necoclí, en segunda instancia, entre los Municipios de Necoclí – San Juan de Urabá – Arboletes y entre el Municipio de Arboletes y la ciudad de Montería (Departamento de Córdoba), el tercer nivel de funcionalidad se da entre el Municipio de Arboletes y el Municipio de San Pedro de Urabá y entre el Municipio de San Pedro de Urabá y el Departamento de Córdoba, el cuarto nivel se da entre el Municipio de San Pedro de Urabá y el Municipio de Necoclí, el último nivel de funcionalidad se presenta entre los Municipios de San Pedro de Urabá y Turbo, como una relación temporal que depende directamente del estado de la vía carretable que los une.

A nivel externo, no existen fuertes relaciones funcionales entre la zona norte del Urabá antioqueño y las principales ciudades intermedias del país y mucho menos con las ciudades primadas. Sin embargo, se observan dos niveles de funcionalidad externa: El primero y el de mayor continuidad se da entre la zona Norte y el Municipio de Apartadó (capital del eje bananero) y entre la zona norte y el Municipio de Montería (capital del Departamento de Córdoba). Existe un nivel de funcionalidad discontinua entre la zona norte y las ciudades de Medellín, Bogotá y Cartagena, y finalmente, se da una relación funcional (aunque mínima), entre el área continental de la zona Norte y su Espacio Marítimo. **Veáse Mapa de Funcionalidad Externa.**

1.11. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS.

Las características similares que definen a los cuatro municipios que conforman la Zona Norte del Urabá Antioqueño, están dadas fundamentalmente, desde el punto de vista institucional y financiero, por la categoría legal que define a cada municipio, el número de habitantes que integra el ente territorial, los ingresos fiscales y el nivel de desarrollo alcanzado en materia administrativa.

Un primer acercamiento, analizando el grado de desarrollo institucional, permite apreciar municipios ubicados en la 4ª Categoría, de siete clasificaciones diferentes que fijó la Ley, que entre otras cosas, da la posibilidad de definir la asignación salarial del Alcalde Municipal, señalar distinto régimen para su organización, gobierno y administración, para establecer competencias y para delegar funciones.

Esta ubicación, permite determinar un número aproximado de habitantes, los ingresos fiscales con que cuentan estos municipios, las condiciones socioeconómicas de la región y la importancia de los entes territoriales, en su entorno espacial.

De acuerdo al orden de las categorías, que comienzan en Categoría Especial y terminan en 6ª Categoría, se puede concluir que los municipios de Arboletes, Necoclí, San Juan de Urabá y San Pedro de Urabá, son municipios de mediana categoría, con una población que oscila entre 15.000 y 30.000 habitantes, unos ingresos fiscales por vigencia que no superan 30.000 s.m.l.v.¹¹ y oscilan entre 3.500 y 7.000 millones de pesos, que si se comparan con los demás municipios de la región urabaense, y en especial con los que integran el llamado “eje bananero”, presentan unas condiciones socioeconómicas muy deficientes, con altas necesidades básicas insatisfechas y bajo nivel de ingresos, fundamentalmente en el aspecto que toca con la tributación.

Efectivamente, al mirar en detalle cada municipio, se pueden apreciar estas condiciones, pues el municipio con menor número de habitantes es San Juan de Urabá que posee 18.098¹² habitantes y el de mayor número es Necoclí con 43.173. Sin embargo, en el aspecto relacionado con los ingresos fiscales, existen dos municipios que están ubicados en 5ª categoría, ya que sus ingresos no superan los 3.500 millones de pesos, y el Parágrafo 1º del Artículo 6º de la Ley 136 de 1994, es muy claro en este sentido. Tales municipios son San Juan de Urabá, que muestra ingresos totales para 1999 de \$ 3.056.995.000 y el municipio de Arboletes con \$ 3.442.097.527.

En el aspecto Institucional, cada uno de los municipios tiene un Concejo Municipal conformado por 13 concejales, con una participación proporcional entre la zona urbana y la zona rural, excepción del municipio de San Pedro de Urabá que tiene una mayoría de concejales urbanos, con muy poca participación rural.

Los municipios estudiados presentan, en términos generales, un nivel de desarrollo muy incipiente en la implementación del proceso administrativo, que concentra el poder en pocas personas, centraliza la toma de decisiones, no se identifican claramente las líneas de autoridad, no permiten la participación y la coordinación entre las diferentes dependencias, con unas estructuras organizacionales simples y que buscan ser funcionales, pero que en la práctica logran un crecimiento desbordado del número de personas al servicio de la Administración Municipal, siendo el Municipio de Arboletes el que mayor cantidad de personas ocupa, con un total de 162, seguido de Necoclí con 108, San Juan de Urabá 105 y San Pedro de Urabá 98 funcionarios. Este último municipio ha

¹¹ Salario Mínimo Legal Vigente, que para 1999 es de \$ 236.438.00

¹² Datos de Población suministrados por el SISBEN de cada municipio al P.B.O.T. (a 30 de junio de 1999)

implementado algunas acciones tendientes a disminuir paulatinamente el número de funcionarios.

Ninguna de ellas ha implementado un sistema técnico de administración de personal, brindado por la Ley 443 de 1998, conocido como la Carrera Administrativa, aunque bajo el régimen anterior (Ley 27 de 1992), el Municipio de San Pedro de Urabá realizó algunas acciones en este sentido. En general, no se tienen manuales de funciones o procedimientos, y los municipios que los poseen no los aplican. Debido a estos factores, las administraciones municipales presentan gran cantidad de personal vinculado por la modalidad de contrato de prestación de servicios o contratos de trabajo.

En lo que hace referencia al proceso de descentralización, se puede afirmar que en términos generales, los municipios han cumplido con este mandato de ley, asumiendo las competencias en los sectores de inversión social, gracias a los Ingresos Corrientes de la Nación, transferidos de acuerdo a los criterios de la Ley 60 de 1993, realizando las inversiones de forzoso cumplimiento y tratando de mejorar las condiciones de las comunidades que conforman el territorio de cada ente.

Un aspecto sin duda muy importante para la implementación del Plan Básico de Ordenamiento Territorial, es el que tiene que ver con el manejo de los recursos financieros. En primer lugar, es necesario indicar que estos municipios poseen una baja generación interna de recursos, con ingresos propios promedio entre 1995 y 1998 que, medidos porcentualmente, no superan el 12% del total. Adicionalmente, es preocupante que los municipios tengan una tendencia hacia la baja en los recaudos, que demuestra una falta de gestión para alcanzar los niveles presupuestados. El que mejores niveles presenta en este aspecto, es el Municipio de Arboletes.

Complementariamente a este hecho, el nivel de dependencia de los recursos externos, bien sea a través de la participación en las Rentas Nacionales, en las departamentales o en recursos de cofinanciación, se presenta muy alta en todos los municipios, con porcentajes que oscilan entre el 46% y el 90%, con una tendencia a la inversión con recursos de diferentes fuentes, sin depender exclusivamente de los Ingresos Corrientes de la Nación.

Por último, como fuente alterna de financiamiento, se tiene el endeudamiento, que ha sido una fuente parcialmente utilizada por los municipios de la Zona Norte de Urabá, razón por la cual todos presentan unos indicadores de endeudamiento con “semáforo en verde”¹³, que indican una solvencia suficiente para cubrir los créditos

¹³ Término utilizado por la Ley 358 de 1998, para mostrar que existe posibilidad de endeudamiento, sin necesidad de recurrir a las autorizaciones de Planeación o el Ministerio de Hacienda.

vigentes, así como la posibilidad de adquirir nuevos créditos para financiar la inversión que requieran las comunidades.

DOCUMENTO TECNICO DE SOPORTE PARA EL PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL MUNICIPAL

ARBOLETES

CAPITULO 2. INFORMACION DE BASE

Pasando desde el plano regional a la escala municipal, es necesario detenerse un momento para observar cuál es la información de base que permite comprender de una mejor manera el soporte técnico realizado en la zona urbana y rural del municipio. Esta información base contiene una muy breve reseña histórica de la formación del ente territorial, su ubicación y delimitación interna, una jerarquización de los centros poblados, los aspectos sociales relevantes, un análisis semidetallado de los aspectos administrativos y financieros de las alcaldías y una presentación general de la línea de costa que hace parte de la zona norte del Urabá antioqueño.

2.1. RESEÑA HISTORICA.

El caserío se comenzó a estructurar en la primera década de nuestro siglo, en 1920 fue erigido como corregimiento de Turbo; Entre 1920 y 1940 arribaron gentes provenientes del Caribe y del Sinú (Isla Barú, San bernardo del viento, Santa Ana, San Antero, Tolú, Loricá y Puerto escondido). Dice Fernando Botero “Un estudio realizado por Corpourabá en 1982 acerca de la economía campesina en Urabá, señala que el 64% de los colonos de los municipios de Arboletes y Necoclí habían nacido en la costa Atlántica; De estos, cerca del 33% era oriundo del Departamento de Córdoba y su actividad principal era la ganadería”

Los datos censales indican una distribución poblacional dispersa, acorde con el tipo de ocupación histórica del territorio, también dispersa y seguida por el establecimiento de las haciendas ganaderas.

Fue un importante núcleo durante los períodos de economía extractiva, eslabón en los intercambios comerciales con el caribe y puerta de entrada de diversas oleadas migratorias; En 1929 se calculó para todo el territorio de Arboletes la cifra de 2500 habitantes. Por estos años, se inicia la Colonización de la cuenca del río San Juan, aguas arriba. En las áreas aledañas a El Carmelo ya existían fincas ganaderas en los años veinte.

“Hoy Arboletes es una región que mantiene más nexos con Montería y Medellín que con el mismo Urabá, a pesar de que la carretera ese utilizada diariamente en el movimiento económico y en el sostenimiento de los productos de necesidad básica. La ganadería extensiva y la agricultura campesina de productos básicos

como el ñame, el plátano, la yuca, el arroz y el maíz sustentan su economía”(PNR).

2.2. UBICACIÓN Y DELIMITACION.

El municipio de Arboletes se encuentra ubicado al noroccidente del departamento de Antioquia, está situado a orillas del Mar Caribe y al extremo de la serranía de Abibe. Sus coordenadas son 8°6',48" y 8°51',48" de latitud norte y 76°34',48" y 76°26',48" de longitud oeste con respecto al meridiano de Greenwich. El municipio de Arboletes limita al norte con el Mar Caribe, al oriente con el municipio de Los Córdoba (departamento de Córdoba), al sur con los municipios de San Pedro de Urabá y Turbo y al occidente con los municipios de San Juan de Urabá y Necoclí.

Actualmente, el Municipio de Arboletes está conformado, además de la cabecera, por siete corregimientos a saber: El Carmelo, Trinidad, Buenos Aires, Naranjitas, El Guadual, Santa Fe de Las Platas y La Candelaria. En la zona rural se han conformado 56 veredas. **Véase Mapa de Ubicación y Delimitación.**

2.3. JERARQUIZACION DE CENTROS POBLADOS.

Para presentar la equidad actual y potencial en la distribución de servicios, de acuerdo a la concentración de población, en este estudio se incluye una jerarquización interna de los centros poblados con que cuenta el municipio (por ser estos centros los que marcan la pauta de las tendencias de demanda de bienes y servicios y de oferta de alternativas colectivas para las generaciones futuras), con el fin de generar una base de desarrollo gradual y progresivo donde cada porción del territorio juegue un papel particular que permita unir esfuerzos para integrar el desarrollo de las zonas rural y urbana.

Es así como se ha determinado que en el Municipio de Arboletes no se ha conformado aún una base de concentración de servicios y población diferente a la existente en el casco urbano; dado que los centros poblados de los corregimientos en la zona rural, se encuentran bastante distantes de asemejarse a un núcleo autónomo prestador de servicios para la población que los habita y para las veredas que dependen de él. En este orden de ideas se ha establecido en el primer nivel de funcionalidad a la cabecera, pero en orden jerárquico (de mayor a menor), no se encuentra un centro poblado de corregimiento que se pueda ubicar en el segundo nivel de consolidación urbano-rural, y más aún, tampoco se halla un centro poblado en el tercer nivel jerárquico.

Los siete centros poblados de los corregimientos del Municipio de Arboletes, se ubican en un tercero, cuarto, quinto y sexto nivel, de la siguiente forma:

- Tercer Nivel: El centro poblado del corregimiento La Candelaria, se destaca, no sólo a nivel municipal sino regional (zona norte) como el más consolidado de los centros poblados (conjuntamente con el del Totumo en Necoclí), pues presenta una estructura fisico-espacial bien definida, es una eje de relaciones internas en el territorio rural-urbano, tiene representatividad de la comunidad y a su vez un buen nivel organizativo.
- Cuarto Nivel: El centro poblado del corregimiento de La Trinidad, no tanto por sus potencialidades fisico-espaciales, sino por el destacado proceso de titulación de predios para pequeños productores con base en una organización y planificación del uso, manejo y ocupación de ellos, bajo el marco del desarrollo sostenible.
- Quinto nivel: Centros poblados de los corregimientos de Santa Fe de Las Platas, Guadual y El Carmelo. Por ser centros poblados que a través de los años han mantenido un mismo nivel de marginalidad, por la falta de apoyo y de organización, liderazgo y participación de sus comunidades.
- Sexto nivel: En realidad no se consideran en este estudio como centros poblados, sino como caseríos a los conjuntos de viviendas de los corregimientos Buenos Aires y Naranjitas.

2.4. ZONA COSTERA.

Como ya se mencionó, el departamento de Antioquia cuenta con 4 municipios en la Costa Caribe, de los cuales 3, se encuentran en la zona norte del Urabá: Necoclí, San Juan de Urabá y Arboletes. En este aparte se presentan las características más relevantes de la zona costera, como una línea intermedia entre el espacio continental y marítimo (**Véase Figura de Distribución del Territorio**), para lo cual no se fraccionará el diagnóstico por municipios, sino que se analizará toda la franja costera como un conjunto en donde se presentan ciertas características homogéneas y otras diferenciadas, esto con el fin de que los municipios costeros observen esta ventaja comparativa como un potencial que debe intervenir en asocio regional.

2.4.1. **Aspectos Geológicos Costeros.** El estudio del estado actual de la línea de costa¹⁴ permite identificar el tipo de procesos, ya sea de acreción o de erosión, que están afectando el sector costero de la Zona Norte de Urabá. A continuación se presenta el diagnóstico geológico general y el sectorial, así como el inventario de estructuras de protección de costas existentes en el área.

¹⁴ Extractado del “Diagnóstico del Estado Actual de la Línea de Costa en el Litoral Caribe en Antioquia, Universidad Nacional, 1998.

DIAGNOSTICO GEOLOGICO GENERAL DE LA LINEA COSTERA.

Todos los autores coinciden en afirmar que en la zona comprendida entre el golfo de Urabá y el golfo de Morrosquillo predominan los procesos erosivos que afectan aproximadamente el 67% de la línea de costa entre Arboletes y El límite entre Necoclí y Turbo, salvo zonas reducidas donde se presenta sedimentación, bien sea por la vecindad a la desembocadura de ríos, o estimulada localmente por la construcción de obras de defensa. **(Véase Mapa de Fenómenos Geológicos Costeros).**

Desde Punta Arboletes hasta Punta Caribana, el rasgo geomorfológico más común es un acantilado conformado por una terraza marina de altura variable, donde predomina una litología de grano fino (lodolitas con intercalaciones de areniscas de grano fino), que se extiende desde Punta Arboletes hasta el oriente del Río Mulatos y un llano costero desde el Río Mulatos hasta la Punta Caribana. La erosión litoral predomina en la zona del acantilado, mientras que el llano costero, salvo en puntos muy localizados, presenta una playa que no cambia de forma y la arena que entra por el norte es la misma que sale por el sur de la playa.

En todo el sector se presentan una serie de "puntos duros", tales como Punta Caribana, Punta Gigantón, Punta Sabanilla, Punta San Juan, Punta La Tina y Punta Arboletes, entre los que se encajan una serie de playas. Estas playas adoptan una estructura en planta característica de playas encajadas, con forma de "gancho", conformando patrones de playa de tipo parabólico hacia el sur de estas puntas, como bahía Sabanilla, y luego tramos rectos donde la dirección del oleaje vuelve a ser perpendicular a la línea de costa.

Las zonas que presentan mayor erosión son las zonas del gancho (Zapata, volcán de lodo de Arboletes), siendo el retroceso en la zona final de la playa (zona opuesta al gancho) pequeño o incluso despreciable (Punta Caribana, Punta Sabanilla).

La erosión del tramo de costa es progresiva, en el sentido que se nota más en la zona de Punta Rey (donde se inició el déficit de material) y todavía no se nota en la Playa Bobal. De hecho, tanto esta playa como Punta Arenas continúan recibiendo material y están en acreción. Este material corresponde a la erosión del tramo entre Punta Caribana y Punta Arboletes y tenderá a disminuir en la medida que las playas no cambien de forma y no haya transporte de arena. Cuando esto ocurra, se producirán fuertes erosiones en la Playa Bobal y en Punta Arenas (U. Nacional, 1.998)

DIAGNOSTICO GEOLOGICO SECTORIAL DE LA LINEA COSTERA

Este diagnóstico permite identificar de manera más puntual, las características y procesos actuantes en la línea de costa y su posible origen. La sectorización geológica se realizó en nueve tramos, los cuales son descritos a continuación:

Tramo Turbo – Necoclí: En este sector se encuentra una costa alta labrada en rocas terciarias donde predominan las areniscas y lutitas; los escarpes en la línea de costa o en el límite de la playa indican un proceso de erosión intermitente, asociado con los cambios en la energía del oleaje que tienen lugar en las épocas de lluvia y verano. Los espolones construidos en sectores como el Totumo y Necoclí, han recuperado altamente las playas; ésta es una evidencia de la existencia de un transporte significativo que viene desde la costa Caribe, incrementado éste por los aportes de sedimentos de los ríos Necoclí, Caimán Nuevo, Caimán Viejo y otras corrientes menores.

Tramo Necoclí - Ensenada de Rionegro: A partir de Necoclí y hasta la ensenada de Rionegro, la línea de costa es homogénea y sin accidentes pronunciados en una extensión de 12 km. Las playas angostas con una pendiente media de 6° y dirección NW - SE están expuestas a la acción erosiva del oleaje. En el extremo norte de este sector, la ensenada de Rionegro ha sido formada por dos espigas; la más exterior con una longitud de 2 Km. tiene dirección S-E por efecto de la refracción del oleaje en Punta Arenas del Norte; una segunda espiga, más corta, en la que la sedimentación que la forma se mantiene activa, tiene dirección NE. Las dos espigas tienen playas de amplitud variable; la sedimentación en la boca de la ensenada y enfrente de ella amenaza con convertirla en un marjal.

Tramo Ensenada de Rionegro - Punta Caribana: La espiga más occidental que forma la ensenada de Rionegro termina en Punta Arenas del Norte, a partir de la cual se forma una amplia playa favorecida por refracción de las olas en Punta Caribana y el aporte de sedimentos del Río Mulatos. Esta, conocida como Playa Bobal, presenta una playa trasera muy amplia, hasta 300 m de ancho, con una pendiente media de 10°, limitada por dunas longitudinales estables y colonizadas por vegetación.

Tramo Punta Caribana - Río Mulatos: Entre Punta Caribana y el corregimiento de Zapata, la línea de costa es recta con una dirección General NEE. El límite occidental de este sector está definido por el cerro de El Aguila que avanza hasta el mar como la Punta Caribana. La playa, entre la Punta Caribana y la vega aluvial del Río Mulatos, llamada Playa de la Cabaña, tiene una pendiente media de 5°. Las evidencias geomorfológicas indican que en este sector la sedimentación y acreción de playas es el proceso morfogenético más generalizado.

Tramo Río Mulatos – Zapata: Entre la boca del Río Mulatos y el corregimiento de Zapata, la costa mantiene su dirección NEE pero, a diferencia del tramo de costa descrito hasta ahora, a partir del Río Mulatos comienza un rasgo característico de una parte importante del Caribe colombiano: la costa ha sido levantada y deformada y el rasgo dominante lo constituye una plataforma marina cuya altura varía entre unos pocos decímetros y 36 m.

La playa en este trayecto es estrecha y los depósitos de playa se han acumulado sobre la plataforma de erosión. Las olas en pleamar atacan directamente el escarpe de la terraza marina y lo erosionan; dado que las rocas más comunes son lutitas, los productos de erosión no alcanzan a ser depositados en la playa sino que permanecen en suspensión y son llevados mar adentro. El proceso morfogenético más importante en todo el sector, en la línea de costa, es la erosión de los escarpes de la terraza marina.

El proceso más común en este sector consiste en la socavación del escarpe y la caída de bloques. En el mar, batidos permanentemente por las olas se encuentran también remanentes de la roca terciaria que aparentan ser bloques caídos. Estos remanentes son testigos del proceso de modificación de la línea de costa. Se presenta allí un fenómeno similar al que se observa en Punta Rey, aunque con menor intensidad.

En Zapata existe un frente de playa de 300 m de longitud y 25 m de ancho medio formado por la construcción de tres espolones. Al occidente de la población la erosión del mar ha formado una serie de pequeñas bahías en forma de "media naranja" o bahías acorazonadas.

Tramo Zapata - Punta Sabanilla: La dirección de la costa cambia al este del corregimiento de Zapata y se torna NNE hasta la Punta Gigantón. Entre este accidente y la Punta Sabanilla se ha desarrollado la bahía Sabanilla. El nivel de la terraza marina, que en Zapata tiene una altura aproximada de 6 m, aumenta hasta alcanzar una altura de 15 m en Punta Gigantón.

En el interior de la bahía Sabanilla las playas son angostas pero estables, con una pendiente media de 10°. Hacia la mitad de la bahía la playa desaparece y le da paso a una plataforma de erosión labrada en las lodolitas de la terraza marina.

Tramo Punta Sabanilla - San Juan de Urabá: La línea de costa entre Punta Sabanilla y San Juan de Urabá es rectilínea con dirección NEE, está afectada en toda su extensión por la erosión marina y presenta pequeñas bahías acorazonadas de unas pocas decenas de metros de diámetro. La altura de la terraza se mantiene constante entre Punta Sabanilla y la boca del Río Damaquiel y al occidente de ésta disminuye bruscamente casi al nivel de la pleamar.

Entre Damaquiel y Uveros la terraza desaparece y en su lugar se encuentra un manglar en un trayecto de 1.5 km. Al occidente de Uveros se encuentra nuevamente la terraza con una altura aproximada de 0.5 m. A partir de este sitio la altura de la terraza aumenta hasta 15 m en la margen izquierda de la boca del Río San Juan. Al frente de Damaquiel, un diapiro de lodo forma un islote que emerge y es erosionado sucesivamente siguiendo el ritmo de las estaciones húmedas y secas.

Las playas en este tramo son delgadas acumulaciones de arena sobre la zona de erosión; en muchos sectores y durante la época de verano dicha acumulación somera de arena desaparece. Tanto en Uveros como en Damaquiel han sido construidos varios espolones con el objeto de estimular la sedimentación y la formación de playa.

Tramo Boca del San Juan - Punta San Juan: En este tramo la línea de costa cambia abruptamente de rumbo y toma una dirección NS; la terraza marina presenta también en este sitio un cambio notable de altura. En la margen izquierda la altura de la terraza es aproximadamente de 15 m contra 36 m en la margen derecha, este cambio de altura está asociado a la presencia de una falla que controla la dirección del cauce del río y de un diapiro de lodo al occidente de la población. Las playas, en este sector, son delgadas acumulaciones de arena sobre la zona de erosión que desaparecen en la época de verano.

Tramo Punta San Juan - Punta Arboletes: Entre la Punta San Juan y la Punta Arboletes la línea de costa tiene una dirección general NEE. La altura de la terraza marina disminuye de manera regular desde 36 m, en la margen derecha del Río San Juan, hasta 0.6 m en Punta Arboletes, con una discontinuidad de 5 m aproximadamente en el Río Hobo.

Este sector hasta el Río Hobo se caracteriza por tener playas estrechas pero bien definidas y estables como puede inferirse por la cobertura vegetal de la playa trasera. El frente de playa presenta una inclinación media de 10°. Entre el Río Hobo y Arboletes la construcción de espolones, en los últimos años, ha dado lugar a la formación de playa en forma de uña que se amplía hacia el oriente hasta alcanzar un fondo de 40 - 50 m en la margen izquierda del Río Volcán; al occidente del Río Hobo la erosión marina afecta el escarpe de la terraza con una extensión aproximada de un kilómetro.

Los procesos erosivos más intensos tienen lugar al oriente de la boca del Río Volcán. El retroceso de la línea de costa, en los últimos veinte años, tiene un valor máximo en la Punta Arboletes, de la cual solo queda un pináculo a 1.6 km de la costa, hasta la desembocadura del Río Volcán donde aparentemente no ha habido retroceso o ha sido compensado por la sedimentación provocada por la construcción de espolones.

Al oriente del Río Volcán se encuentra un volcán de lodo, cuyo cono ha sido atacado por la erosión marina, que en 10 años, entre 1987 y 1996, hizo retroceder 80 m aproximadamente la línea de costa. Al occidente del volcán de lodo la playa desaparece y el mar ataca directamente la terraza marina que, en este sector, disminuye de altura desde 7 m en la base del volcán hasta 0.6 m en la Punta Arboletes. La acción del mar sobre la terraza está formando una zona de erosión que la mayor parte del año se encuentra completamente descubierta de sedimentos.

El proceso de erosión en este sector, como en otros ya descritos en los que el oleaje ataca directamente el escarpe de la terraza marina, consiste esencialmente en la socavación de la terraza con la destrucción inicial de los estratos más débiles y la formación de cavernas que terminan por provocar el colapso de la masa suprayacente. La orientación de los estratos puede facilitar la formación de líneas de costa con entrantes semicirculares, de unas cuantas decenas de metros, cuando tales estratos tienen orientaciones normales o de alto ángulo con la línea de costa.

En el sector urbano del municipio de Arboletes, aguas abajo del Río Volcán, existe una tasa de transporte de sedimentos que ha propiciado la acumulación de una gran cantidad de arena en medio de los espolones construidos para tal fin. Es notoria la influencia de los aportes fluviales en la conformación de playas.

En la zona entre Punta Rey y el Río Volcán, el oleaje incide oblicuamente en la línea de costa, el transporte se realiza a expensas de la erosión del acantilado pero este material es demasiado fino como para ser transportado por el fondo y así conformar una playa.

ESTADO DE PROTECCION DE LA COSTA EN ARBOLETES.

Como puede diferirse del texto anterior, la franja costera de la zona norte del Urabá, tiene una problemática bastante aguda que limita sus posibilidades para ser aprovechada como potencial turístico; sin embargo, la construcción de estructuras artificiales para “proteger” la playa, ha evidenciado resultados positivos y negativos que vale la pena traer a colación con el fin de tener elementos para proyectar de una mejor manera un Manejo Integrado de la Zona Costera.

En el sector Río Hobo – kiosco del Paisa se han construido 14 espolones, con pentápodos de concreto y calizas del sector de Las Lajas. Estos espolones están espaciados entre 70 y 400 m, de 10 a 90 m de longitud.

Algunos han funcionado eficientemente ya que presentan recuperación de playa entre 10 y 60 m a ambos lados de la estructura, por los aportes del Río Volcán; otros han servido para recuperar unos metros de playa en el sentido de la

corriente litoral, mientras que la recuperación aguas al sur de los espolones es apreciablemente menor.

Desde el sector kiosco del Paisa al volcán de lodo se encuentran tres espolones cuyo funcionamiento ha sido deficiente ya que en este sector no hay aportes importantes de agua dulce y el efecto erosivo del oleaje es mayor, por el desequilibrio originado con la desaparición de la Punta Arboletes.

Las evidencias de erosión severa que sufre la costa aguas al norte del volcán de lodo, permiten afirmar que los procesos erosivos acelerados tienen su origen aguas al norte, probablemente desde el delta del Río Sinú. La desaparición de la punta Arboletes (1600 m según Holguín, 1.996) ha acelerado los procesos erosivos en el tramo Punta Arboletes - Volcán de lodo.

En el sector Punta Arboletes – Moñitos, en el departamento de Córdoba, se han construido, en roca, unos 14 espolones en un tramo de 1.600 m. La terraza marina, de altura variable (decreciente en el tramo mencionado desde 1.6 m a 0.8 m) se encuentra altamente erosionada a pesar de la presencia de estas estructuras. En algunos sitios la erosión ha progresado más allá del anclaje de los espolones.

En general, en todo este tramo el acantilado presenta una erosión típica formado bahías pequeñas en forma de media naranja, aunque no haya presencia de espolones, con acumulación de material grueso y muchas veces fragmentos de roca del tamaño de gravas.

Los espolones allí identificados tienen longitudes variables entre 50 m y 80 m generalmente perpendiculares a la línea de costa en el momento de su construcción. Se observan gran cantidad de troncos y restos de arboles que recubren mucha parte de la playa, sin acumulación significativa de arenas en la parte anterior de la estructura, pero con socavación en la parte trasera.

2.4.2. Aspectos Bióticos Costeros.

La zona costera antioqueña es un ecosistema estratégico donde sobresalen hábitats diversos y de gran importancia como son los manglares, cativales, estuarios (influencia y equilibrio entre agua salada y dulce), ciénagas, bajos inundables, caracterizados por hacer parte de los ecosistemas más variados, integrados y productivos del planeta, de gran función ecológica, además de servir como protectores de costas y constituir recursos para la alimentación, energía y turismo Pero dada la alta presión antrópica, los bosques de manglar que aún quedan se encuentran distribuidos irregularmente, siendo notablemente importantes La Ensenada de Rionegro (Necolí), cuyos bajos constituyen nodrizas

de múltiples especies de importancia ambiental y comercial y representan un potencial para el desarrollo e la actividad pesquera. .15

En la franja costera de la zona norte de Urabá desembocan los ríos San Juan y Mulatos, y de menor escala, los ríos Caimán Nuevo, Caimán Viejo, Bobal, Necoclí, Zapata, Balandra, Hobo y Volcán, fuentes hídricas que arrastran una cantidad considerable de sedimentos y de desechos sólidos y líquidos arrojados por las poblaciones.

Particularmente, en la franja costera de la zona norte de Urabá, el Municipio de Necoclí cuenta con una parte del golfo de Urabá –influenciado por las corrientes del Océano Pacífico-(compartido con el Municipio de Turbo), desde el Territorio Indígena Caimán Nuevo hasta la Ensenada de Rionegro (Necoclí); además, cuenta con espacio en mar abierto, desde la Ensenada de Rionegro hasta la Punta del Rey en el Municipio de Arboletes.

De otra parte, es importante enunciar que el espacio marítimo corresponde a la prolongación del territorio que es bañado por el mar y en el cual se reconoce jurisdicción y soberanía, obedeciendo a razones de seguridad, derecho al aprovechamiento y disfrute de los bienes y servicios del mar.

2.4.3. Aspectos Antrópicos Costeros.

La franja costera ha sido un espacio para el establecimiento de diversas formas de uso y ocupación por parte de pobladores no sólo nativos, sino forasteros que cambian de lugar dormitorio y de turistas que se consideran como población flotante.

La zona norte del Urabá antioqueño, comprende 134 kilómetros lineales de línea de costa, distribuidos de la siguiente manera:

MUNICIPIO	AREA (KILOMETROS LINEALES)*	PORCENTAJE DE LA ZONA NORTE
NECOCLI	100	74%
SAN JUAN DE URABA	23	17%
ARBOLETES	12	9%

*Datos calculados a través del Sistema de Información Geográfico.

De los 122.644 habitantes de la zona norte del Urabá, el 28% habitan en la zona costera, distribuidos de la siguiente manera:

¹⁵ Datos proporcionados por el Biólogo Marino Jairo Guillermo Vásquez Arango, Corpourabá. 1999.

LUGAR	NUMERO HABITANTES*	PORCENTAJE LINEA COSTERA
Cabecera Necoclí	10.349	30%
Cabecera San Juan de Urabá	6.940	20%
Cabecera Arboletes	10.734	31%
Centro poblado El Totumo (Necoclí)	3.781	11%
Centro poblado Mulatos (Necoclí)	205	0.7%
Centro poblado Zapata (Necoclí)	645	2%
Centro poblado Uveros (S. Juan U.)	998	3%
Centro poblado Damaquiel (S: Juan U.)	750	2.3%
TOTAL	34.402	100%

*Datos proporcionados por la respectivas Secretarías de Desarrollo Comunitario en cada Municipio costero.

Estos habitantes, se relacionan con el mar y la franja costera aprovechando la potencialidad turística aunque de una forma muy marginal; la pesca artesanal también es aprovechada y para ello se han conformado cooperativas de pescadores en los municipios (pero con un bajo nivel de organización y comercialización de los productos).

Frente a las posibilidades pesqueras, esta actividad tiene épocas marcadas de aprovechamiento y limitantes, ya que en invierno se potencian las mejores posibilidades de pesca marina y en verano se reducen, obligando a los pescadores a buscar otro tipo de sustento, que en muchos casos es el “Turismo de rebusque”.

2.5. ASPECTOS SOCIALES.

Toda formación social se incorpora a un territorio para adecuarlo, apropiarlo y transformarlo según sus necesidades, es así como el territorio se establece como el soporte material de una población históricamente determinado por el tiempo, con unas relaciones establecidas con la naturaleza que van conformando unas estructuras sociales específicas en cada municipio, donde el ente territorial recibe la influencia de la población, adaptándola a las condiciones de sus relaciones sociales, económicas, ideológicas, culturales y políticas, por lo tanto, el análisis que aquí se presenta, no tiene el carácter de una monografía social, sino una mirada a los principales componentes estructurantes de la población como colectivo, que conducen a plantear una problemática al nivel de municipio y de región, de forma que se genere la pregunta cuál es la armonía que se puede dar entre el territorio y la población en este municipio?.

2.5.1. Dinámica Poblacional.. La historia de Arboletes a tenido como característica ser un sector de paso para todos los pobladores de la Zona de Urabá, ó de la costa Atlántica por la gran importancia que tiene, de ser geográficamente un punto estratégico, por el mar, y por la riqueza en productos agropecuarios. A través de toda la historia, en el proceso que consolida al municipio de Arboletes como ente territorial, fueron llegando colonos procedentes de diversos lugares para explotar los recursos naturales, es así como a mediados del siglo los colonos empezaron a ser más permanentes.

A partir de este momento surge una dinámica poblacional hacia el casco urbano, urbanizándose varios barrios rápidamente debido a la agudización del conflicto que en este momento vivió esta región. Todos los campesinos de distintos corregimientos, se desplazaron a los centros poblados y muy pocos han retornado a su lugar de origen.

Se encuentra ahora una variedad de estructuras sociales que se han ido modelando por la influencia de factores físicos - bióticos como el clima, la topografía, el tipo de suelos, la vegetación, la situación geopolítica y otros de naturaleza antrópica como son las actividades económicas, la vida social y los patrones culturales de las personas que sobre este espacio se asentaron.

Los centros poblados comenzaron a recibir un contingente migratorio, el cual no podían satisfacer adecuadamente, debido a lo limitado de su infraestructura de servicios, por lo que se genera una ocupación no controlada de los espacios urbanos y rurales más marginales (proceso asociado al desplazamiento que ha generado la ganadería extensiva), marcando una deficiencia en la prestación de los servicios básicos desde y hacia dichos centros poblados.

En el municipio de Arboletes, la población fue motivada a desplazarse por la agudización del conflicto en los años 60 y 70, caracterizada por el enfrentamiento entre grupos armados, y el ejercito, teniéndose que desplazar la población y desde principios de la década del 80, por el narcotráfico que canalizo en algunas zonas otro tipo de violencia, fenómeno que motivo el cambio y movilización de población a los centros poblados y urbanos, constituyéndose estos centros en sectores con alta concentración de personas, sin infraestructura adecuada.

En cuanto a la población que habita la zona norte, es importante señalar la diversidad de grupos étnicos y actores sociales que convergen en esta zona, diversidad que abarca varias etnias indígenas, población de negritudes, y grupos sociales constituidos por el campesino, ganaderos, madereros y turistas itinerantes, una zona que se destaca, por ser parte del Urabá Cordobés, y a la vez cierra sus fronteras con el Urabá Antioqueño y el Urabá Chocoano.

En los 90 empezó el proceso de estos campesinos ha retornar a su casa de origen, pero muchos de ellos, se quedaron para siempre en el centro urbano de, Arboletes.

2.5.2. Grupos Etnicos. La constitución de 1991 como pacto nacional, contiene el respaldo socio - político que legitima un enfoque plural, democrático, de tolerancia y de responsabilidad social frente a las diversidades étnicas; los territorios indígenas, y las comunidades de negritudes, buscan ahora reconocer sus etnias, su cultura y el territorio. Al interior del Plan de Ordenamiento Territorial del la zona norte de Urabá es preciso reconocerlos como parte integral del territorio, ya que la Ley 388 no es muy clara con ello.

Con la intención de destacar este reconocimiento ancestral que merecen los grupos indígenas se presenta a continuación una retrospectiva histórica de su importancia en el territorio de la zona norte de Urabá. Máxime teniendo en cuenta que la población indígena de Antioquia está conformada por tres grupos étnicos: Embera, Kuna y Zenú. La región de Urabá es la única que alberga los tres grupos étnicos del Departamento con un total de 3.011 habitantes.

GRUPOS INDÍGENAS PREHISPÁNICOS

Antes de la conquista de América y de los primeros asentamientos españoles en tierra firme, el territorio que hoy ocupa Necoclí estuvo poblado por los Caribes, quienes ocupaban la actual costa caribe colombiana. De los caribes hacían parte varias etnias y provincias entre las que se encontraban los de Urabá, Urabaibe y Guaen, sometidos aun cacique quienes poblaron el territorio comprendido entre punta Caribana en la entrada al golfo, Marabué cerca del río Urabá y no lejos de la primitiva San Sebastián y Oromina en una de las islas.

Estos grupos sostuvieron un intenso comercio con otros grupos del interior de Antioquia y el Chocó. Poseían grandes recursos naturales de Flora y Fauna, además de los cultivos de maíz y yuca dulce. Entre los Urabaes y grupos de la región montañosa estaban los Guazuzues, pueblo disperso y sujetos a un cacique. Intercambiaban oro por productos de algodón, cerámicas, animales salvajes y esclavos con los indígenas del interior de Antioquia.

Sobre los Urabaes se dice que fueron absorbidos posteriormente por los Osikana u Osigana que se extendieron desde Caribana hasta Nokop o Caimán Nuevo. De ellos se dice que llegaron a tener una población que superaba los cinco mil habitantes y se denominaron Tules y hoy son conocidos como Cunas.

De los Tule o Cuna (kuna) se sabe que habitaban las costas del Istmo de Panamá desde el Golfo hasta Colón. Migraron a la Costa Atlántica y el archipiélago de San Blas en el siglo XVI. Por su alto nivel organizativo lograron constituir un ente

territorial y administrativo el que se agrupó en un cacicazgo. Desde el siglo XVI los kuna han mantenido contacto frecuente con misioneros conquistadores, navegantes y comerciantes europeos. De los Tule perviven, entre otras, la comunidad Tule Ipkikuntiwala en Caimán Nuevo, Necoclí.

Los indígenas que habitaron este territorio conocieron y explotaron diversos recursos naturales entre los que se encuentra la fauna y la flora de tierra y acuática. Entre ella se contaba el palo de la lana, el cedro rojo para hacer canoas, el copey en cuyas hojas se podía escribir, los manglares, el cacao, maíz, yuca y ají. De la fauna se sirvieron de los saínos, jabalí, caimanes, cangrejos, icoteas, peces de diversas clases y los moluscos que se encontraban adheridos a los manglares.

Sobre las comunidades indígenas prehispánicas que habitaron estos territorios se han encontrado evidencias arqueológicas en excavaciones hechas en predios de El Totumo (riberas de las quebradas Buenavista y El Totumo), Caimán Viejo (río Caimán cerca de la desembocadura del río Tigre), Bobal (lado izquierdo de la desembocadura del río Bobal), Cerro del Aguila y en Necoclí (cerca de las playas y a la quebrada de piedras). En estos rastreos arqueológicos se han encontrado concheros, metales y fragmentos de cerámica arrugada, considerada atípica para el complejo Urabá.

Así mismo en el sitio donde existió San Sebastián de Buenavista, los campesinos en sus labores agrícolas se han encontrado diversos objetos, alguno de ellos recopilados por pobladores de la zona y otros ya han desaparecidos sin un estudio que permita avanzar en el conocimiento de los pueblos indígenas de Necoclí y de Urabá en general.

Los kuna (kuna). Su territorio histórico comprende la región del Darién que abarca el Golfo de Urabá, el curso del río Atrato en Colombia y el archipiélago de San Blas de Panamá. Celosos de su autonomía, resistieron valientemente a los conquistadores españoles, corsarios y aventureros europeos que se adentraban en la región en busca de tesoros y recursos. Su carácter beligerante se mantuvo hasta fines del siglo XIX. No obstante, por el avance de procesos de colonización y establecimiento de empresas extractoras de materia primas (maderas, tagua, raicilla, quina) fueron cercándose en pequeñas áreas y minando su autonomía, proceso en el cual además murieron miles de indígenas por enfermedades nuevas traídas por los colonos.

El Gobierno colombiano creó en 1919 la Prefectura Apostólica de Urabá, bajo la responsabilidad de la orden de los padres carmelitas Españoles, para proteger e integrar los indígenas de la región de Urabá a la sociedad nacional. En la década del 20 se crearon los resguardos de Caimán, Cutí y Tanela. Luego, con el avance de la colonización estos resguardos fueron invadidos por campesinos sin tierra, procedentes del interior y de la costa, colocándose de esta manera en peligro la

supervivencia de los Kunas colombianos. Ante este desamparo el congreso general del pueblo Kuna de Panamá invitó a los Kunas Colombianos a establecerse en la reserva de San Blas, llamado que fue atendido por las comunidades de Cutí, Tanela y por numerosas familias de Caimán Nuevo y Arquía.

En Colombia quedaron dos comunidades Kuna, una en el resguardo Arquía municipio de Unguía, en el departamento del Chocó y la comunidad Kuna de la reserva del río Caimán entre los municipios de Turbo y Necocli en el departamento de Antioquia, con 120 familias y 600 indígenas que representan el 6.8% de la población indígena total del departamento.

Sobre toda la población, hay impactos aún más fuertemente hacia los grupos indígenas, producidos por obras de gran magnitud como las empresas bananeras, carreteras y urbanismo, y las por realizar como la modernización de la carretera costanera, el puerto de Urabá, entre otras circunstancias exigen orientar a las poblaciones indígenas para participar en este desarrollo sin menoscabo de su identidad cultural.

Los Embera. La población indígena de Urabá fue conformando su tipo de poblamiento a través de flujo migratorio; el caso de los Embera provenientes en su mayoría de Dabeiba y Murri, ligados todavía a prácticas económicas-sociales propias de la selva húmeda chocoana ubicado en Mutatá, Chigorodó, Apartado, Vigía del Fuerte y Murindó. Desde la época de la conquista se denominó indígenas del Chocó a los autodenominados Embera asentados en los cauces superiores de los ríos Atrato y San Juan. Posteriormente y dadas las similitudes socio-culturales, el apelativo se amplió para los Waunana del Bajo San Juan.

Desde finales del siglo XX el término chocó ha sido utilizado para designar tanto el grupo étnico como el grupo lingüístico integrado por los idiomas Embera y Waunana, que están estrechamente emparentados.

Los enfrentamientos con la administración colonial y luego el avance de la población no indígena, negra y mestiza, ocasionaron una dispersión migratoria de los chocó por toda la región del pacífico colombiano y panameño. En consecuencia, la corona española quiso organizar la población, no solo la indígena sino la libre y la negra bajo la forma de poblados que constituían la forma de organización propia de los europeos. Pero siempre tropezó con el impedimento de que ni la población indígena ni las demás (negra y mestiza) estaban acostumbradas a vivir en pueblos, conservando incluso en la actualidad la tendencia a vivir dispersos.

Por lo tanto hay dos tipos de poblamiento: en poblados como es el caso de los Zenú y en poblamiento disperso que ha permanecido entre los Embera. Es así como los Embera hoy se encuentra disperso en numerosos y pequeños núcleos

tanto en la llanura costera baja, como en la vertiente cordillerana, alternando con la población mayoritaria.

El acontecer histórico a caracterizado a los Embera, por una organización social muy orientada a la subdivisión y a la migración. En efecto su supervivencia se debe en gran parte al desplazamiento de pequeños grupos a zonas alejadas, reproduciendo sus pautas socio-culturales y eludiendo hasta donde les ha sido posible las situaciones amenazantes provenientes de la sociedad no indígena.

Se podría afirmar que los Embera en casi dos siglos de relación con la región antioqueña y su expansiva colonización, han visto agravada su marginalidad en todos los aspectos de su vida, ya que permanentemente son dispersados y obligados a ocupar tierras marginales o a colonizar nuevos territorios como el caso de Urabá, el Alto Sinú y San Jorge.

En estos nuevos asentamientos han tratado de reconstruir sus comunidades en los últimos 30 años, pero dicho proceso ha sido entorpecido por la acción de la colonización y aún por los conflictos con relación a otros aspectos culturales como religión, música, vestido, lengua y artesanía, a pesar de la presión colonizadora y de diferentes procesos de aculturización, parte de la población Embera conserva algunas de estas características, que les ha posibilitado en buena medida la conservación de su identidad cultural.

Por lo tanto, cobran importancia aspectos que en otras comunidades no indígenas son secundarios, como la reflexión acerca de su propio desarrollo, la necesidad de reconstituirse, de ganar unidad para hacer frente a los agentes externos y de definir el papel que debe desempeñar su organización interna en estos procesos especialmente en Urabá, Occidente y Suroeste donde estos núcleos poblacionales existen bajo dinámicas diferentes a las que enmarcan el desarrollo de esas regiones.

Los Zenues. El grupo de los Zenues estaba compuesto por tres comarcas Fincenú, Pancenú y Zenufana, constituyendo un cacicazgo teocrático sin casta militar. Entre estas comarcas se desarrollaba un activo intercambio comercial y de estas con otras regiones como antioquia. Los antiguos Zenues conformaron una sociedad bastante avanzada en la selva tropical. Habitaban el Departamento de Córdoba, en la parte baja de los ríos Cauca y San Jorge, cerca de la desembocadura del río Magdalena, donde constituyeron un avanzado sistema de canales para contener crecientes de los ríos conocida como depresión momposina.

Establecían sus viviendas y cultivos sobre los camellones que separaban los canales, manteniendo en estos últimos abundante pesca durante todo el año. Se calcula que con el sistema de canales en un km² podían vivir más de 100 personas; en cambio hoy en día, luego de la destrucción de estos por parte de colonizadores, en la misma área sólo puede vivir un habitante por km².

A finales del periodo colonial se constituyó el resguardo de los indígenas de San Andrés de Sotavento (Córdoba), que en 1918 fue distribuido ilegalmente por la Alcaldía de dicho municipio entre los terratenientes de Córdoba, colocando a los indígenas en condición de jornaleros. Esto generó desde la década del 40 una fuerte migración de los Zenúes a la zona de colonización del Bajo Cauca, Magdalena medio y Urabá, fenómeno que se agudizó en la década del 50 con la violencia que azotó a Colombia.

Actualmente, las familias Zenú asentadas en el departamento de Antioquia son 161 con 999 habitantes que representan el 11.46% de la población indígena del departamento, en las comunidades de El Volao, Varasanta, Canime, en Urabá, Caucasia y Tarazá en el Bajo Cauca y en otras veredas que no se han integrado al proceso organizativo: Palestina, Mulatos, La Fe, Perro Mocho.

Los Zenú asentados en Antioquia, llegaron procedentes de San Andrés de Sotavento, obligados por la invasión paulatina del resguardo por parte de colonos y mestizos y por la venta de las tierras que les fueron reduciendo cada vez más su territorio. Los cambios producidos en la economía Zenú y en los territorios que ocupaban originalmente, como consecuencia de los fenómenos de la conquista, la invasión de los resguardos, la colonización, la conformación de las grandes haciendas, la evangelización y el mestizaje, contribuyeron al alto grado de aculturación y desarraigo de este grupo indígena, a generar cambios en la organización familiar, a la pérdida de tradiciones y a la tendencia a la desaparición de la familia extensa hacia la familia nucleada.

Si consideramos que la identidad de un grupo se expresa a través de elementos como el lenguaje, religión, patrones de alimentación y cultura en general. Los Zenú se vieron obligados a transformar su forma tradicional de vida, llegando incluso a la situación actual de la lengua materna.

Aún así, los indígenas siguen reconociéndose como tales y son señalados como Zenú por los demás grupos. Los territorios y resguardos indígenas, conjuntamente con las comunidades de negritudes, han visto reducidas significativamente la superficie de sus territorios ancestrales, que hace difícil el ejercicio de sus tradicionales prácticas agrícolas adecuadas al medio.

COMUNIDAD NUEVO CANIME*

Constitución de Resguardo y Ampliación	Construcción de Escuela dos salones	Construcción de Acueducto
Mejoramiento de Vivienda	Construcción de Casa Comunitaria	Apoyo a mujeres Artesanas
Construcción Deportiva	Placa Reforestación ríos y Quebradas	

COMUNIDAD CANIME*

Compra de Tierra	Reforestación de la Cabecera de la Pavitas	Construcción de Escuela
Construcción de Resguardo	Construcción de Viviendas	Construcción de VIAS
Reforestación río Volcán Nacimiento	Construcción Centro de Salud	Construcción de acueducto

COMUNIDAD LA CEIBA*

Ampliación de Resguardo	Proyecto de Educación y Salud
Ordenamiento Territorial	Levantamiento de Vías
Acueducto	

*Necesidades expresadas por los representantes de las comunidades Indígenas, en los talleres de diagnóstico y formulación realizados en cada Municipio (ARBOLETES) durante los meses de abril y junio, por el Equipo Técnico del Plan de Ordenamiento de la Zona Norte Urabá.

COMUNIDADES NEGRAS COMO GRUPO ETNICO

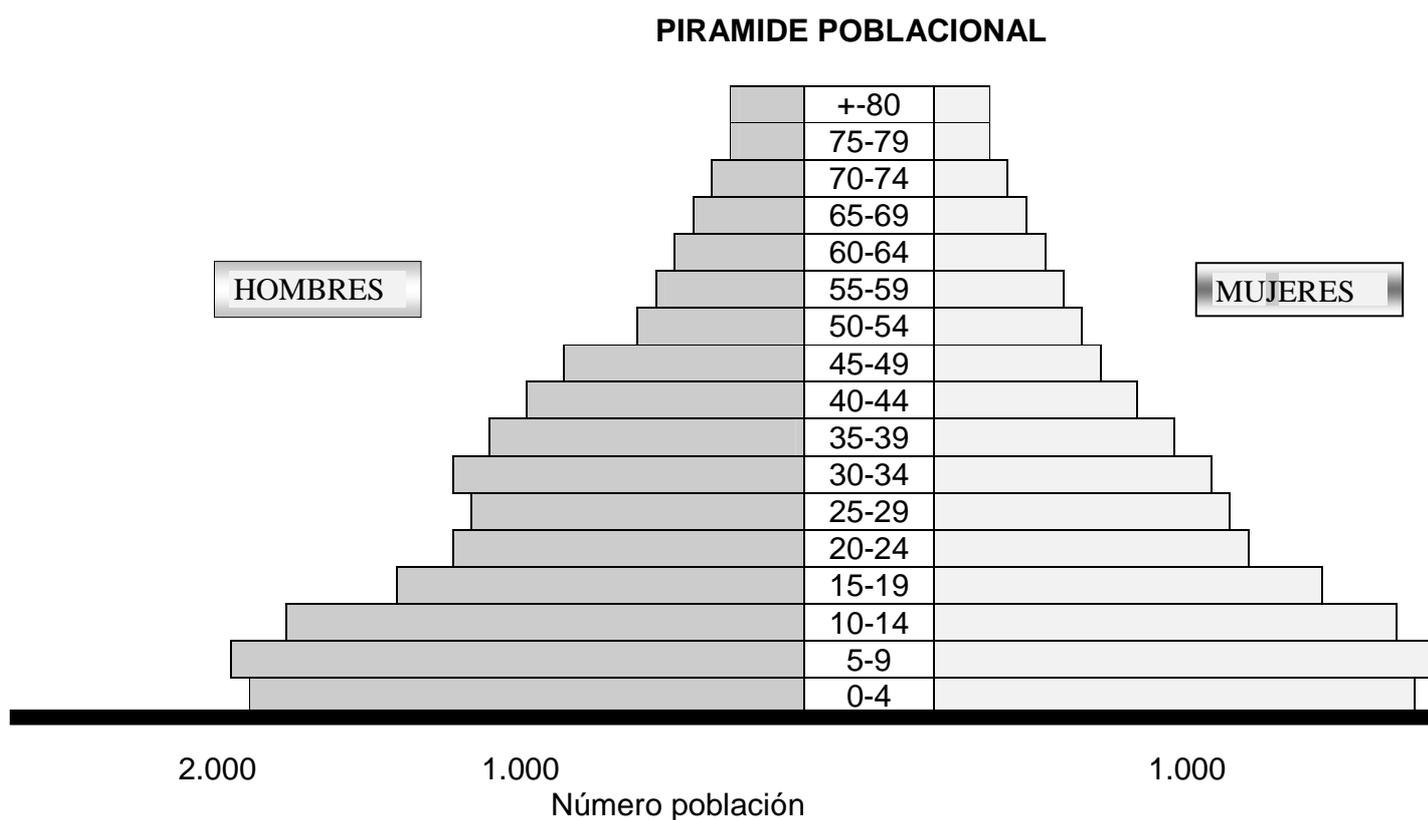
Las Negritudes que corresponden a la zona norte, están conformados en su totalidad por los Consejos Comunitarios como lo estipula la Ley 70 de 1993, con sus respectivos documentos de titulación de predios, ante el INCORA. La situación actual de las negritudes en los municipios de Necoclí, Arboletes, San Juan de Urabá, es que se encuentran dispersos en cada municipio pero están organizados según la ley, que les permite gestionar ante el INCORA con un líder o un representante.

Sin embargo no hay una participación real y efectiva, que apoye y fortalezca los espacios de organización y coordinación, la capacidad de las comunidades negras y sus posibilidades de formular propuestas, de decidir y concertar autónomamente, los proyectos que benefician a las comunidades Negras ante los municipios según la Ley 70 de 1993 sus decretos reglamentarios y la constitución política de Colombia.

A diferencia de los grupos indígenas, los grupos de negritud no se encuentran en espacios comunes, establecidos como un colectivo, si no es en espacios dispersos, establecidos individualmente.

2.5.3. Estructura Poblacional. Con el fin de establecer la estructura poblacional del municipio de San Juan de Urabá, se realizó un cálculo que permite observar cómo están distribuidos los grupos de población por géneros (masculino y femenino) y así analizar las densidades que se están dando en todas las edades, y su proyección hacia el corto, mediano y largo plazo.

Por otra parte se realizó el cálculo de densidad de habitantes por área y su correspondiente expresión en mapa y finalmente, se proyectó el crecimiento de la población, con un horizonte de 15 años, pues a pesar que la Ley de Desarrollo Territorial plantea un horizonte de 10 años, la población es la que marca las tendencias futuras de planificación del territorio y su proyección debe hacerse considerando periodos más significativos.



La pirámide poblacional presenta una base muy amplia de los primeros rangos de los años de la población infantil y en edad escolar que se estrecha progresivamente a partir de los grupos de población adolescente y adulta,

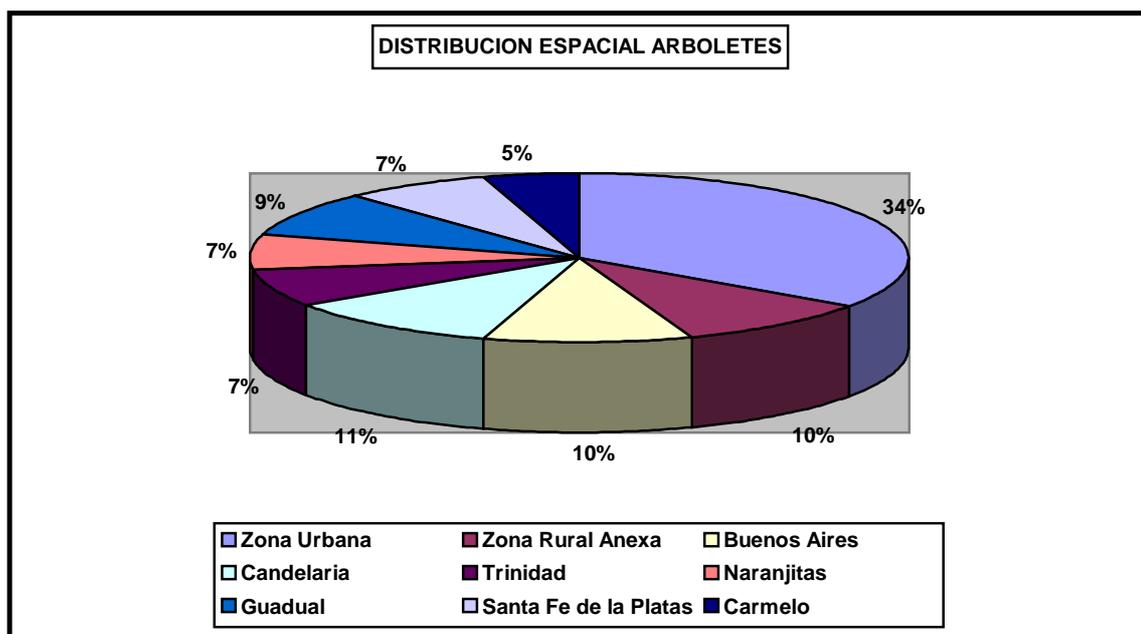
quedando un pequeño grupo de la tercera edad que es constante. En el Municipio de San Juan de Urabá persiste una estructura de población infantil y adolescente, siendo esta última más predominante y se ve forzada a desplazarse por falta de políticas para los jóvenes y fomento de empleo.

Distribución Espacial de la Población. La distribución espacial se realiza tanto para la zona urbana como rural, detallando la información por corregimiento y la población rural anexa al casco urbano que no pertenece a ningún corregimiento.

ARBOLETES	NUMERO DE POBLACION	%
Zona Urbana	10737	34.8
Zona Rural Anexa	3016	9.8
Buenos Aires	3155	10.2
Candelaria	3342	10.8
Trinidad	2194	7.3
Naranjitas	2081	6.7
Guadual	2712	8.7
Santa Fe de la Platas	2154	6.9
Carmelo	1498	4.8
Total	30.889	100%

*Datos proporcionados por el SISBEN, julio de 1999.

Como puede observarse, la mayor población del municipio de Arboletes esta



concentrada en la zona urbana con un 34.8%, y en la zona rural, el corregimiento con mayor concentración de población es La Candelaria con 10.8%, de la población y el de menor concentración de población es El Carmelo con el 4.8% de la población; se destaca cómo en la zona rural anexa al casco urbano se concentra un número de población rural con 9.8% del total, lo cual indica una tendencia alta al aumento de la demanda de bienes y servicios proporcionados por el casco urbano.

Densidad de Habitantes por Área. En cuanto a la densidad de habitantes por área encontrada en los municipios de la zona norte, se destaca que la mayor población está concentrada en las zonas Urbanas, con un promedio de 107 habitantes por hectáreas y la menor densidad está en la zona rural con un promedio de 1.5 personas en 4 hectáreas.

En el Municipio de Arboletes la densidad de población por hectárea está dada en mayor rango, en los centros poblados de la Zona urbana, y en menor rango en los centros poblados de la zona rural así, es Carmelo con es de 0.17 habitantes por hectárea, en Buenos Aires es de 0.38 habitante por hectárea. **Véase Mapa de Densidad Poblacional.**

Proyección de Población. Se calcularon las tasas de crecimiento de la población para la cabecera municipal y los centros poblados de los corregimientos, ya que en estos lugares se presenta la mayor concentración de población en cada municipio. Para éstos cálculos se tuvieron en cuenta la dinámica (movilidad poblacional), que se presenta en la zona norte, las posibilidades socioeconómicas y las tendencias políticas y conflictivas en el territorio.

ZONA	POBLACIÓN ACTUAL	TASA CRECIMIENTO	POBLACION PROYECTADA		
			2005	2010	2015
Cabecera	10734	1.6	11807	12.581	13.838
Centro poblado del Corregimiento Candelaria	927	1.4	1014	10.81	1.153
Centro poblado del Corregimiento Buenos Aires	489	1.25	532	566	601
Centro poblado del Corregimiento Narangitas	312	1.1	333	349	367
Centro poblado del Corregimiento Guadual	538	1.29	428	450	473
Centro poblado del Corregimiento El Carmelo	400	1.05%	443	478	515
Centro poblado del Corregimiento Trinidad	677	1.34	742	793	847
Centro poblado del Corregimiento Santa Fe de las Platas	534	1.3	577	610	645

* Información suministrada por el SISBEN, en julio de 1999.

2.5.4. Características poblacionales.

Como características principales de conjunto de la población que habita al Municipio de Arboletes se anotan las siguientes:

El municipio de Arboletes ocupa una posición dentro del llamado turismo, ya que cuenta con uno de los grandes probadores de ello, que es el mar,

Si en todo proceso de reproducción social los hombres constituyen uno de los polos esenciales, los recursos naturales (energía, agua, mar, la tierra), constituyen el otro polo esencial de la posibilidad de crecer. Bajo esta premisa se puede afirmar que tanto los campesinos como la población urbana del Municipio de Arboletes no establecen una relación armónica con la naturaleza, de forma que se reivindique el manejo sostenible del territorio.

De estas circunstancias nace el hecho de que se tropieza con los conflictos de bienes comunes, donde la pobreza está asociada a la degradación ambiental; la evidencia muestra que los pobres son a menudo muy poco conservacionistas, ya que su pobreza los lleva a tener horizontes temporales muy cortos y a infravalorar el futuro, a lo cual se suma que el territorio no les pertenece como algo de ellos. Pero este no es el único causante del deterioro del territorio, también se da el otro extremo, el del terrateniente que busca que lo invertido en el medio no sea de sostenibilidad con el territorio, sino de ganancia para él mismo.

De modo que el problema no es hasta donde el poblador con sus costumbres deteriora más el medio que lo rodea. Pudiera creerse que esto tiene una relación con la pobreza, pero no, solo el campesino o el habitante del área urbana espera, que el estado asuma su responsabilidad frente a un territorio que está carente de ella, para que el campesino asuma su propia responsabilidad.

Aun así se observa que al campesino de esta zona se le dejó ser, como hasta ahora, testigo impotente de las estructuras arraigadas de pobreza asociadas al deterioro ambiental. Y para acabar de agravar la situación, a los pobladores no se les escucha ni se le indaga como sería el municipio y la región que él quiere, como participar desde su propio entorno, donde él mismo proponga qué tipo de proyecto es prioritario para su comunidad.

En este orden de ideas, la tierra constituye la raíz de cada uno, de cada familia, los que no tienen tierra son desarraigados, esto quiere decir que tener donde poner los pies, es tener tierra y tener tierra es tener una identidad. El que no tiene tierra es considerado como errante, la tierra es fuente de potencia, cada persona, cada líder, cada autoridad de un municipio, en cuanto más extensa sea su tierra, más potente es. La pertenencia a un sitio está asociada a una vivencia directa

con la tierra, es por ello que perder la armonía con la tierra es perder la herencia, es perder la potencia, es perder la identidad.

Las poblaciones de la zona norte, en los últimos años ha sufrido cambios fundamentales en el manejo de sus tierras, debido a los conflictos socio - políticos, teniendo que abandonarla o venderla, produciendo en ellos una inestabilidad y desarraigo hacia el territorio y en muchos casos, ubicándose en los centros poblados de los municipios o corregimientos, para tener que vivir en una situación muy precaria, perdiendo parte de sus costumbres y la calidad de vida construida a través del tiempo. Esta situación es más desalentadora para aquellos campesinos que retornan y no encuentran su terruño como lo dejaron, y deben habitarlo nuevamente con la incertidumbre de que posiblemente ese retorno dure poco tiempo, ya que los conflictos aún permanecen, aunque con baja intensidad.

Por otra parte, en el Municipio de Arboletes sí existen organizaciones pero no cumplen esa labor de formación, de motivación para incentivar a la comunidad a participar en las decisiones que se tomen con respecto a los proyectos que son prioritarios para ellos, de manera que se busque un acercamiento cívico, con el fin de lograr comunicación entre las administraciones y la población para concertar logros comunes, de acuerdo a realidades comunes.

Desde luego que las organizaciones no son creadas para tal liderazgo, es por ello que se encuentran personas que integran los grupos y no tienen claro qué objetivos cumplir, esto quiere decir que la población no asimila la participación en comunidad. De modo que el problema es que no se fortalecen o impulsan líderes, y que los líderes políticos generan un enfoque individualista, dentro de este contexto, el verdadero líder representativo es el producto de una sociedad que requiere ser guiada con un norte claro y es un intermediario para participar; pero esta ausencia de líderes en el municipio sólo permite generar protesta pasiva frente a los intereses comunes.

Finalmente, en el municipio de Arboletes, el sector educativo no ha sido ajeno a la problemática social y a los hechos de violencia que se han vivido en la región y ello ha conllevado a que muchos docentes, se tuvieran que desplazar, teniendo que abandonar los centros educativos y solicitar el traslado. A lo anterior se le suma que el Ministerio de Educación no tenga unas políticas claras para los maestros en una zona de conflictos permanentes.

Como es sabido, la educación es el sector mas deprimido en el municipio de Arboletes, después del de agua potable y saneamiento básico, debido a los bajos niveles educativos, la insuficiente cobertura de infraestructura, el acceso inequitativo de programas de educación a los corregimientos. A esto se le suma que el municipio no cuente con unos métodos educativos orientados por las Secretarías de Educación, que permitan al alumno, aprender a conocer su

entorno, observar su región, con el fin de apropiarse de la relación hombre territorio y pueda contribuir al mejoramiento del medio en que vive.

La educación en el municipio de Arboletes, no cuenta con propuestas claras que se den a partir del tipo de educación requerido por las generaciones futuras, donde se le proporcione al estudiante medios estables para que él pueda continuar formándose para la vida, y esto contribuya al trabajo productivo de la zona. El siguiente cuadro indica la cantidad de escuelas con que cuenta el municipio en la zona urbana y rural, con su respectiva población actual.

MUNICIPIO	ESCUELA	RURAL	URBANA	POBLACION	RURAL	URBANA
ARBOLETES	73	64	8	7.779	4.728	3.051

Otro grave problema esta constituido por la deserción escolar, que es más evidente en aquellas áreas en las cuales la agricultura de subsistencia es la actividad económica principal, ya que esta hace uso intensivo de la mano de obra familiar. Es así como la carencia de ingresos suficientes en el grupo familiar, constituye un estímulo para el abandono del ciclo educativo formal.

2.6. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS.

El proceso de transformación que ha sufrido el país después de la expedición de la Constitución Política de 1991 y la promulgación de las diferentes leyes para el apoyo, desarrollo y reglamentación de los diversos postulados constitucionales, ha tenido su mayor impacto en el desarrollo institucional de los entes territoriales y, en especial, en el municipio colombiano, célula básica de la división político-administrativa del territorio nacional.

A la luz de la nueva normatividad, en los municipios colombianos se empezó a desarrollar un proceso de mayor autonomía local, de participación de la comunidad en los asuntos de su competencia y del fortalecimiento fiscal, necesario este último, para disponer de los recursos suficientes para las nuevas competencias que le asignan la constitución y la ley.

Este proceso se comienza a gestar en la década de los 80,s, cuando se presentan hechos trascendentales para la vida municipal, como la expedición de la Ley 14 de 1983, que a través de los impuestos Predial y de Industria y Comercio, principalmente, permiten a los municipios el inicio de su propia auto sostenibilidad, impulsándolos hacia la creación de un estatuto tributario local y propio, de acuerdo a las características económicas y sociales de cada región; la promulgación de la Ley 12 de 1986, cesión del Impuesto al Valor Agregado IVA, que complementa las arcas de las maltrechas economías municipales; complementariamente a esta norma, se expide el Acto Legislativo No 1 de 1986, que revoluciona las costumbres políticas y electorales del país, al establecer que los Alcaldes serán elegidos popularmente; el Decreto 1333 de 1986, Código de Régimen Municipal,

que incorpora las normas constitucionales relativas a la organización y el funcionamiento de la administración municipal y codifica las disposiciones legales sobre la misma; para 1987, se expiden los Decretos 77 y 78, conocidos como el Estatuto de Descentralización, en los cuales se comienzan a delegar una serie de competencias en los entes territoriales.

Sin embargo, y pese a los avances que se lograron en la década pasada, es después de la Constitución del 91 que se impulsa definitivamente este proceso descentralizador, con una serie de normas que posibilitan la autonomía y el desarrollo económico y social de los municipios: las leyes 60 y 100 de 1993, leyes 130, 131, 136 y 152 de 1994, las leyes 358 y 388 de 1997, la ley 443 de 1998 y todas las normas adicionales que reglamentan estas leyes. Todas ellas posibilitan mayores recursos, impulsan la participación comunitaria, buscan el desarrollo de las regiones a través de la planeación institucional, generan nuevos mecanismos de impulsar la gerencia pública y proyectan los municipios hacia el futuro.

Es a partir de estos hechos que se pretende dinamizar la vida institucional de los entes municipales, pues se reconoce la diversidad regional, se derogan las disposiciones descentralistas, se trasladan mayores recursos, se fortalece la autonomía de las autoridades locales y se fomenta la participación ciudadana. Todos estos nuevos hechos apuntan necesariamente a que las regiones sean actores principales y directos de su propio desarrollo, generando las acciones necesarias para lograr este cometido, entre las cuales cabe mencionar la adecuación y/o reestructuración de tipo administrativo, buscando desarrollar políticas de tipo gerencial que permitan desburocratizar las administraciones municipales, contar con personal idóneo en la ejecución de los planes y programas de desarrollo, disponer de criterios de administración de personal conformes a la ley, garantizar políticas salariales uniformes y equitativas y, en general, hacer un manejo más racional y eficiente de los recursos dedicados al funcionamiento de los entes municipales.

Adicionalmente, se requiere que los administradores de los municipios encaucen los recursos hacia aquellas zonas geográficas menos favorecidas, donde mayores necesidades se logren detectar, entendiendo y explicando a sus comunidades los criterios de priorización de las inversiones en un horizonte a largo plazo, propiciando con ello un desarrollo organizado, equilibrado, sostenible y con criterios futuristas que impliquen un crecimiento ordenado de los territorios.

Por todo ello, en el planteamiento del Plan Básico de Ordenamiento Territorial para la Zona Norte de Urabá, es de vital importancia realizar un diagnóstico de tipo Administrativo y Financiero, que permita conocer las condiciones actuales de los municipios en estos aspectos, buscando con ello detectar las dificultades y potencialidades de los mismos efectuando, en primer lugar, un análisis que permita definir cual es el estado actual de la estructura administrativa en cada uno de los municipios, determinando el nivel de desarrollo y el cumplimiento de las

leyes en este aspecto y, en segundo lugar, evaluar el sistema financiero municipal en sus diversos componentes (comportamiento histórico, estado actual de las finanzas y niveles de endeudamiento), para, en última instancia, proponer la implementación y el desarrollo de políticas, estrategias, planes y programas, que posibiliten la generación de procesos tendientes a la adecuación del P.B.O.T. en los municipios de esta zona.

2.6.1. Aspectos Administrativos. La importancia de conocer y determinar la legalidad, funcionalidad y racionalidad de las organizaciones municipales, que se logra con la metodología propuesta, busca definir cual es el estado actual de la estructura administrativa en cada uno de los municipios, determinando el nivel de desarrollo y el cumplimiento de las leyes en este aspecto en un ámbito institucional en el cual se poseen mayores recursos, existe una mayor autonomía, donde cada día se fortalece el proceso de descentralización y se incrementa la municipalización de múltiples servicios, por lo cual se da la posibilidad de realizar una mejor gestión gerencial.

La información base para el presente diagnóstico fue recolectada directamente en la Secretaría de Gobierno del Municipio de Arboletes, mediante entrevistas con el Secretario, revisión en la fuente de los diferentes actos administrativos y demás documentos relacionados con este aspecto y, adicionalmente, conversaciones con otros Secretarios de Despacho y los funcionarios encargados del manejo de la información.

El presente diagnóstico busca determinar como está conformada la Estructura Administrativa del Municipio, a través del análisis de los actos administrativos que crean esas estructuras, de la definición formal de la organización plasmada en los Organigramas, apreciando los diferentes niveles jerárquicos, cantidad de cargos, tipos de vinculación, políticas salariales y sistemas de selección, visión que se logra mediante la lectura de los Manuales de Funciones y procedimientos, evaluando el nivel de desarrollo y determinando si estas estructuras facilitan el cumplimiento de sus tareas y si permiten que los servicios asignados por la Ley se presten adecuadamente.

Esta primera aproximación a la realidad funcional de los municipios, ayudará en la determinación de cómo se desarrolla en ellos el proceso administrativo como tal, en sus diversas etapas de planeación, organización, dirección, control y, fundamentalmente, en el proceso de toma de decisiones. Adicionalmente, se buscará determinar los niveles de descentralización alcanzados, el cumplimiento de las competencias definidas por la Ley, la asignación eficiente de los recursos, las restricciones que se pueden presentar para cumplir con sus funciones, al igual que las potencialidades que les permitan un desarrollo creciente y sostenido.

ESTRUCTURA ORGANICA

La Ley 136 de 1994 define 7 diferentes categorías para los municipios colombianos, dependiendo del número de habitantes y de los ingresos en cada vigencia fiscal. El último Acuerdo que se tiene en el municipio de Arboletes, referente a la categorización del Municipio, es el No 4 del 3 de marzo de 1996, fecha desde la cual no se ha vuelto a recategorizar, a pesar de que es de obligatorio cumplimiento hacerlo en el tercer período de sesiones del Concejo, según lo establecido por el Artículo 6º de la Ley 136 de 1994 y los Decretos 2626/94 y 2796/94, con la certificación de los Recursos fiscales del año inmediatamente anterior, certificación expedida por la contraloría Departamental o municipal y con la certificación sobre población expedida por el DANE. El acuerdo en mención, se hizo basado en una población de 32.265 habitantes y unos recursos fiscales ejecutados en 1995 de \$ 1.808.006.704, equivalentes a 15.202 salarios mínimos mensuales, razón por la cual se categoriza el Municipio de Arboletes en la **4ª Categoría**. El Secretario de Gobierno informa que para realizar la categorización de 1998, se recibió la certificación del DANE, que determina una población de 23.300 habitantes, pero no se recibió la certificación de Contraloría departamental sobre ejecución de recursos fiscales, razón por la cual no se realizó.

Conforme a esto, no se está cumpliendo con lo exigido por la Ley. En la fecha el Municipio cuenta con una población de 31.071 habitantes¹⁶ y un Presupuesto de Rentas o Ingresos Anuales para 1998 de \$ 3.058.689 millones, equivalentes a 12.937 salarios mínimos mensuales.

Frente a estas últimas cifras, queda la duda referente a lo expresado por el Artículo 6º de la Ley 136 de 1994 que, en el PARÁGRAFO, textualmente dice: *“Así mismo, los municipios que acrediten la población en la categoría correspondiente, pero cuyos ingresos no alcancen el monto señalado, se clasificarán en la categoría inmediatamente inferior.”* Para ubicar un municipio en la Categoría 4ª, la Ley determina una población comprendida entre 15.001 y 30.000 habitantes y unos ingresos anuales que oscilen entre 15.000 y 30.000 salarios mínimos mensuales. En el caso de Arboletes, se cumple con el requisito de la población, pero no con el de los ingresos. La importancia de esta categorización es que permite fijar la remuneración salarial del Alcalde (a partir de la cual se puede crear un régimen salarial para el municipio), establecer competencias y delegar funciones pero, adicionalmente, determina el porcentaje de Ingresos Corrientes de la Nación que se pueden destinar libremente¹⁷.

La estructura administrativa del Municipio de Arboletes se encuentra dispersa en una serie de acuerdos que crean cargos, suprimen unos y modifican otros. Para el

¹⁶ Según datos suministrados por el SISBEN del Municipio al P.B.O.T.

¹⁷ Acto Legislativo No 1 de 1995.

análisis se parte del Acuerdo No 046 del 6 de diciembre de 1992, "Por medio del cual se nivela y establece la escala salarial para 1993", por cuanto es el acuerdo que, de alguna manera, resume la estructura que existía en ese momento. A partir de allí, se revisan aquellos acuerdos que modifican esa estructura, creando, suprimiendo o modificando cargos. Entre ellos, se pueden mencionar algunos, que afectan notablemente la organización funcional del municipio por sus características y la cantidad de cargos que crean, así:

- Acuerdo No 38 del 4 de septiembre de 1994, por el cual se establece el Sistema de Control Interno y se crea el cargo de Coordinador.
- Acuerdo No 20 del 20 de marzo de 1994, que crea la Comisaría de Familia, creando 5 cargos.
- Acuerdo No 50 del 4 de diciembre de 1994, en el cual se crean 10 cargos.
- Acuerdo No 39 del 15 de diciembre de 1996, por el cual se crea la Secretaría de Salud.
- Acuerdo No 012 del 5 de diciembre de 1996, por medio del cual se suprime el órgano fiscalizador (Contraloría), del municipio a partir del 31 de diciembre de 1997.
- Acuerdo No 7 del 5 de abril de 1998, que deroga algunos acuerdos y crea la UMATA. De esta misma fecha, el acuerdo No 05 que crea el INDER.
- Acuerdo No 01 del 22 de febrero de 1998, por el cual se crea la Secretaría de Servicios Administrativos.

De acuerdo a la información suministrada por el Secretario de Gobierno y el Coordinador de Control Interno, se posee Manual de funciones, y organigrama, pero no fue posible revisarlos porque no los tenían en el momento de la visita. Se está trabajando en adoptar una nueva estructura orgánica para la administración municipal, revisar y adecuar el manual de funciones, ajustar la planta de personal existente y determinar niveles y grados, todo acorde con la Ley 443 de 1998 y sus decretos reglamentarios, en especial el Decreto 1569 de 1998.

Con la información recolectada se puede deducir que el modelo de estructura actual, obedece a un modelo de organización funcional simple, el cual se plasma en el Organigrama Anexo, basado en los listados de personal suministrados por el Coordinador de Control Interno, que aparecen discriminados por personal vinculado, personal por contrato y, éste último, clasificado por sectores de inversión. Complementariamente, se puede observar que no existe actualización en este aspecto, con tendencia a lograr una mayor eficiencia administrativa del territorio municipal.

La estructura actual está conformada por los siguientes cargos:

El Concejo Municipal
 ✓ Secretaria

EPersonería

- ✓ Personero
- ✓ Secretario

EDespacho del Alcalde

- ✓ Alcalde
- ✓ Coordinador Control Interno
- ✓ Secretaria
- ✓ Conductor

ESecretaría General y de Gobierno

- ✓ Secretario de Gobierno
- ✓ Secretaria
- ✓ Secretario Registraduría
- ✓ Tramitadora de Cuentas
- ✓ Jefe de Presupuesto
- ✓ Inspector Municipal
- ✓ Secretario Tránsito
- ✓ Secretario Inspección
- ✓ Inspector Rural (2)
- ✓ Jefe de Tránsito
- ✓ Guardas de Tránsito (2)
- ✓ Jefe de Cárcel
- ✓ Guardián (2)
- ✓ Secretario Administración Postal
- ✓ Archivera Municipal
- ✓ Administrador Matadero

ESecretaría de Planeación y Valorización

- ✓ Jefe de Planeación
- ✓ Secretaria
- ✓ Auxiliar de Planeación
- ✓ Obreros Ocasionales (9)
- ✓ Oficial de Primera
- ✓ Obreros (15)
- ✓ Electricista

ETesorería

- ✓ Tesorero
- ✓ Secretaria Tesorería
- ✓ Taquillero
- ✓ Contador
- ✓ Digitadora Computador
- ✓ Jefe de Catastro

EUMATA

- ✓ Director
- ✓ Secretaria
- ✓ Ingeniero Agrónomo

- ✓ Técnico Agropecuario (3)
- ✓ Veterinario
- ✓ Tractorista
- ESecretaría de Bienestar y Desarrollo (con funciones del FOVIS)
 - ✓ Secretario Despacho
 - ✓ Secretario
- ESecretario de Educación
 - ✓ Secretario Despacho
 - ✓ Secretaria
 - ✓ Jefe Casa de la Cultura
 - ✓ Monitor Juventud
 - ✓ Manipuladores Alimentos (4)
 - ✓ Auxiliar alimentación
 - ✓ Bibliotecaria
 - ✓ Auxiliar de Biblioteca
 - ✓ Docentes Urbanos y Rurales (55)
 - ✓ Secretario Centro de Adultos COA
 - ✓ Monitor Música
 - ✓ Monitor Danza
 - ✓ Monitor Fútbol
 - ✓ Monitor Boxeo
 - ✓ Monitora Rural Deportes
- ESecretaría de Salud
 - ✓ Directora de Salud
 - ✓ Director Programa SISBEN
 - ✓ Auxiliar SISBEN
 - ✓ Conductor Hospital
 - ✓ Auxiliar Enfermería (2)
 - ✓ Técnico de Saneamiento
 - ✓ Secretaria
- ESECRETARIA DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS
 - ✓ Secretario Despacho
 - ✓ Técnico Computadores
 - ✓ Oficios Varios (6)
 - ✓ Celador (5)

En esta estructura aparece el cargo de Secretario de Educación, a pesar de que el mismo fue suprimido mediante Acuerdo No 7 del 14 de junio de 1992, sin que en los Acuerdos posteriores a esa fecha, aparezca el cargo en mención. Igualmente, en algunos de los acuerdos revisados se habla de niveles y grados, pero la estructura se trabaja con niveles propios (Especial, Administrativo, Asistencial, Educadores, Obreros)¹⁸, que difieren totalmente de los generales

¹⁸ Según listado emitido por el Alcalde Municipal.

definidos por la Ley 443 de 1998 (Directivo, Ejecutivo, Asesor, Profesional, Técnico, Administrativo u Operativo).

De otro lado, cuando se revisa la organización formal del Municipio, plasmada en el Organigrama, se puede observar que aparecen en un mismo nivel jerárquico las Secretarías, las Unidades Municipales, la Coordinación de Control Interno y los Departamentos, cuando los mismos ocupan escalas diferentes. Este hecho genera algunas confusiones sobre las actividades a realizar entre algunas dependencias, al igual que representa un inconveniente al momento de determinar una estructura de salarios.

De acuerdo a las conversaciones sostenidas con los distintos secretarios y demás funcionarios de la administración, se puede observar que existe gran concentración del poder, situación que lleva a que la toma de decisiones esté limitada a un grupo de funcionarios de la administración, integrado por el Alcalde, el Secretario de Gobierno, el Coordinador de Control Interno y el Tesorero. Este hecho se presenta fundamentalmente en aquellos aspectos que se relacionan con el manejo de los recursos financieros y, por lo tanto, los presupuestos del municipio, la definición de políticas de inversión, el manejo de estos recursos y el control de los mismos, son realizados directamente por ellos, sin darse ciertos niveles de coordinación con las demás Secretarías (Salud, Desarrollo Comunitario, Educación y Planeación), que son las que tienen el conocimiento específico del área y las necesidades que en la materia posee el Municipio. En la práctica, no funcionan las líneas jerárquicas tal como se presentan en el organigrama, y el fenómeno de esa gran concentración de poder, no permite que exista mucha autonomía y poder decisorio en las Secretarías respectivas.

Estos hechos generan falta de especialización en la realización de las actividades, crean confusiones sobre las líneas de autoridad, provocan desinformación entre los mismos funcionarios de la administración municipal, fomentan el trabajo aislado y descoordinado, entre otras situaciones que se traducen en una menor eficiencia y un mayor desgaste administrativo.

Pero, adicionalmente, estos hechos demuestran una implementación del proceso administrativo muy incipiente, que no tiene en cuenta los criterios modernos de planeación estratégica (que es participativa y necesariamente, especializada), genera aspectos de desorganización y poca delegación de funciones y concentra la toma de decisiones en unas pocas personas. Aún así, el Municipio cumple, en términos generales, con las competencias fijadas por la Ley (tal como lo demuestran los niveles de inversión sectorial ejecutados en cada vigencia fiscal, como se analiza más adelante), pero estos hechos se convierten en elementos restrictivos en el cumplimiento de las funciones generales definidas por la ley a los municipios colombianos, y en especial en lo que hace referencia al Plan Básico de Ordenamiento Territorial, que debe ser implementado en forma integral,

participativa, concertada y mediante la combinación de diferentes disciplinas y especialidades profesionales.

El Municipio posee un Banco de Proyectos creado mediante el Acuerdo No 08 del 9 de junio de 1997, con funciones y actividades claramente definidas, pero actualmente no funciona.

GASTOS EN SERVICIOS PERSONALES-NOMINA

La relación directa existente entre la estructura formal de una organización y los recursos financieros que se deben apropiar para atender los servicios personales, permiten un análisis detallado de los gastos que por nómina debe efectuar mensualmente el Municipio. Para lograr este cometido, se contó con una información suministrada por el Coordinador de Control Interno y por el Secretario de Gobierno. (Se anexa cuadro resumen):

- ☞ En total existen **162** personas vinculadas a la Administración Municipal. Del total de cargos creados oficialmente, es decir, mediante Acuerdos del Concejo Municipal, se encuentran ocupados 36; existen 26 cargos de obreros o trabajadores oficiales y 100 cargos contratados por la modalidad de Prestación de Servicios, algunos de los cuales ocupan los cargos creados que están vacantes. De acuerdo a la categoría que tiene el Municipio, a las funciones generales y a las competencias que la fija la Ley, la estructura administrativa no es adecuada pues existen más cargos de los necesarios para cumplir con las funciones que le determina la Ley.
- ☞ Aunque al revisar los salarios de los funcionarios se aprecia una tendencia a unificar algunos de ellos acuerdo a las funciones que se realizan, o al nivel que ocupen en la jerarquía organizacional, es notorio que hace falta una política salarial que permita fijar los salarios de los funcionarios municipales con criterios técnicos, claros y coherentes, que sea complementada con una clasificación de los empleos por niveles y grados. Al revisar el listado en el cual aparecen los diferentes cargos y asignaciones mensuales, se aprecian multiplicidad de salarios, e incluso entre las asignaciones de un mismo cargo, aparecen diferencias muy notorias. Por ejemplo, los salarios asignados a los educadores, a los monitores, a los obreros y estas diferencias afectan también a los funcionarios de mas alto nivel, que de acuerdo a la posición que ocupan en la estructura (Secretarios de despacho), deberían tener el mismo salario.
- ☞ El total de cargos ocupados representan para el Municipio erogaciones mensuales de \$ 73.620.941.00 y que para el año suman \$ 883.451.292.00, sin tener en cuenta los costos asociados a nómina por concepto de prestaciones, que para el Municipio de Arboletes

representan el 61.16% en promedio (Ver discriminación en cuadro resumen anexo), para unos gastos totales en Servicios Personales de \$ 1.423.770.102.00, cifra que equivale a un 38% sobre el Presupuesto Municipal de 1999, valor exagerado para las condiciones fiscales del ente territorial, como se verá en los análisis presupuestales.

- ☞ El mayor porcentaje en gastos de nómina corresponde al personal por contrato con un 62%, personal directivo y administrativo del municipio que representa un 22% y los Trabajadores oficiales con un 16%. Estos porcentajes nos indican, que existe un exceso de funcionarios administrativos, que no es compatible con la categoría municipal y, menos aún, con la eficiencia en la Gerencia del Territorio.

Las formas de vinculación del Municipio, se pueden resumir así:

- Funcionarios de elección popular 1
- Funcionarios de período Fijo 1
- Funcionarios de libre nombramiento y remoción 10
- Funcionarios inscritos en Carrera Administrativa 23
- Funcionarios administrativos vinculados 13
- Trabajadores Oficiales 26
- Personal por Contrato 88

La conformación del Concejo Municipal, de acuerdo al Artículo 22 de la Ley 136 de 1994, se hizo por el número de habitantes que posee el Municipio. Está integrado por 13 Concejales, de los cuales 7 corresponden a la zona urbana y 6 a la zona rural pertenecientes a los corregimientos “La Trinidad” (2), “Santa Fé de Las Platas” (1), “El Guadual” (1) “El Carmelo” (1) y “La Candelaria” (1). Este hecho, en principio, garantiza que las inversiones o la destinación de los recursos sea equitativa para las diferentes regiones del Municipio, sin que se presente concentración en el área urbana.

CARRERA ADMINISTRATIVA

Respecto a la implementación de la Carrera administrativa en el Municipio, ordenada y regulada actualmente por la Ley 443 de 1998 y sus Decretos Reglamentarios, especialmente el Decreto 1569 de 1998, se obtuvo la información del Secretario de Gobierno, quien informa que aparecen inscritos en Carrera Administrativa 23 funcionarios, en cumplimiento de la Ley 27 de 1992. Posteriormente, esta información se complementa con la copia de una comunicación enviada al Registrador Municipal, en la cual se relacionan los empleados en Carrera Administrativa.

Este hecho permite evidenciar que no se cumple con uno de los objetivos del Régimen de Personal, que se define desde el Artículo 125 de la Constitución

Nacional y se reglamentó, inicialmente, a través de la Ley 27 de 1992, y actualmente regido por la Ley 443 de 1998 y sus Decretos Reglamentarios, en lo que hace referencia a los empleos de carrera, las formas de vinculación de los empleos de los organismos del Estado y su permanencia en los mismos.

En lo que hace referencia a las condiciones físicas, ambientales y ergonómicas en las que los funcionarios de la Administración Municipal del Municipio de Arboletes, realizan sus actividades, la Alcaldía cuenta con unas instalaciones físicas adecuadas para atender al público y cumplir con sus funciones, aunque la cantidad de dependencias que se tienen ha generado la dispersión de algunas de ellas; el edificio posee pasillos amplios, aireados, oficinas adecuadas para la cantidad de personas que en ellas laboran (a excepción de Tesorería y Archivo Administrativo, que presentan condiciones deficientes en este sentido), buena iluminación natural o artificial donde se requiere, buena ventilación y fácil acceso, al igual que funcionalidad para atender al público (oficina del SISBEN, por ejemplo). No se cuenta con un lugar apto para ubicar los parqueaderos de vehículos y maquinaria pesada, así como talleres, bodegas y un almacén general para guardar los diferentes materiales que utiliza la administración municipal.

En lo que tiene que ver con dotación y logística para cumplir adecuadamente con las funciones encomendadas, entendiéndolo lógicamente la situación de crisis fiscal que atraviesan todos los órganos estatales y los programas de racionalidad en el gasto que se hayan podido implementar por el ente territorial, se aprecia que existe dotación adecuada y suficiente de los elementos y equipos.

2.6.2. Aspectos Financieros. Los municipios tienen a su cargo y bajo su responsabilidad un conjunto ampliado de actividades y servicios, para cuyo desarrollo y ejecución precisan de recursos financieros que les permitan hacer frente a los gastos que originan. La determinación clara de las fuentes de financiación y el manejo que se haga de esos recursos, representan singular importancia en el desarrollo institucional y en la vida futura de los entes territoriales.

Para la realización del diagnóstico en los aspectos financieros, se define la utilización de las técnicas sugeridas por el Departamento Nacional de Planeación DNP, para el análisis de la gestión económica en las entidades territoriales y en este caso el Municipio de Arboletes.

La metodología se basa en tres tipos de análisis interrelacionados, conocidos como:

- ✓ Análisis Coyuntural, que busca examinar la situación financiera de la entidad territorial en la vigencia fiscal presente, mediante un estudio de la situación presupuestal, contable y de tesorería, que permita ver el

Superávit o Déficit. Para realizar este análisis, se requirió la información al 31 de diciembre de 1998 y el primer semestre de 1999.

- ✓ Análisis de Estructura Fiscal. Se pretende medir la tendencia que ha seguido la estructura fiscal del municipio, a través de un estudio del comportamiento histórico del Presupuesto de Ingresos y Gastos, durante las 4 últimas vigencias fiscales (1995 a 1998) y la correspondiente a la vigencia fiscal de 1999, al igual que los Planes de Inversiones para el actual período de gobierno. En este caso se utiliza el esquema de Operaciones Efectivas de Caja, sugerido por el Banco Mundial y adoptado por el Departamento Nacional de Planeación DNP, que permite ver no sólo el comportamiento y la tendencia, sino que adicionalmente permite analizar variables de resultado económico como el ahorro operacional, el déficit y las fuentes de financiación.
- ✓ Estructura de Gestión. El objetivo de este componente es conocer la gestión, los procesos financieros y la toma de decisiones asociada a los anteriores, buscando determinar la capacidad de financiamiento actual y hacia el futuro.
- ✓ Estos aspectos permitirán, en última instancia, definir las potencialidades y/o limitantes que puede presentar el Municipio de Arboletes, para la implementación del P.B.O.T.

Con estas técnicas, se pretende identificar situaciones críticas y tendencias de comportamiento de las finanzas del Municipio de Arboletes, que puedan obstaculizar o potencializar el desarrollo del Plan Básico de Ordenamiento Territorial, brindando a la Administración Municipal los elementos básicos para la toma de decisiones en este aspecto en el corto, mediano y largo plazo.

SITUACION ENCONTRADA

Para el diagnóstico de tipo financiero, se realizó un análisis histórico de la información presupuestal de las vigencias fiscales comprendidas entre 1995 y 1998, así como del Presupuesto de Ingresos y Gastos para la vigencia fiscal de 1999, y el Plan de Inversiones Plurianual y su armonización con el Plan Integral de Desarrollo 1998-2000, buscando con ello identificar las áreas críticas y áreas potenciales en materia presupuestal, la utilización adecuada de los recursos conforme a los mandatos de ley (Planes de Inversiones de forzoso cumplimiento), según las necesidades detectadas en el municipio; determinando la generación interna de recursos, la gestión de otros recursos adicionales a las transferencias, midiendo la capacidad de endeudamiento y el impacto de los niveles de inversión en la población.

Con la Información Contable y de Tesorería de la vigencia fiscal inmediatamente anterior, se buscó realizar análisis para identificar los determinantes del déficit o superávit reales, al igual que conocer los requerimientos de recursos a corto y mediano plazo.

ANALISIS COYUNTURAL

Para la realización de este análisis se requiere de la información Presupuestal, Contable y de Tesorería de la vigencia inmediatamente anterior, es decir, de la vigencia fiscal de 1998, al igual que la correspondiente al primer trimestre de 1999.

A la fecha, no ha sido posible acceder a la totalidad de la información, pues sólo se dispone de las ejecuciones presupuestales y el Balance General a 31 de diciembre de 1998. Sin la totalidad de la información, no es posible realizar el análisis propuesto o se presentaría parcial pero sin cumplir el objetivo del mismo. Ver cuadros Nos 7 y 8.

ANALISIS DE ESTRUCTURA FISCAL

Para el presente análisis se procesó la información presupuestal correspondiente a las vigencias fiscales de 1995 a 1998, por el esquema de Operaciones Efectivas de Caja, mirando las cifras en pesos corrientes y en pesos constantes, para lo cual se utilizó el Deflactor PIB Base 1=1997¹⁹. Se presentan como anexos los cuadros 1 a 6, que suministran la siguiente información:

- ◊ Información Presupuestal Básica 1995-1998
- ◊ Presupuestos Definitivos 1995-1998, deflactados PIB base 1=1997.
- ◊ Ejecuciones Presupuestales 1995-1998, deflactadas PIB base 1=1997.
- ◊ Participación Porcentual por rubro presupuestal, respecto al total presupuestado.
- ◊ Variación porcentual anual, con respecto a la ejecución.
- ◊ Indicadores Presupuestales 1995-1998.
- ◊ Situación Presupuestal 1995-1999.

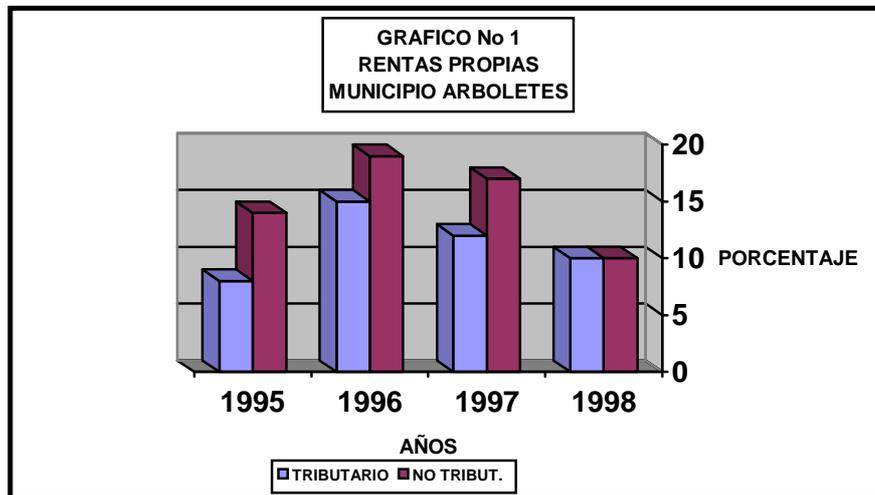
PRESUPUESTO DE INGRESOS

La participación porcentual que se muestra en el Cuadro No 1, Presupuesto de Ingresos, en cada uno de los períodos analizados, indica que de las Rentas Propias del Municipio, los Ingresos Tributarios representan un bajo porcentaje que muestra una tendencia decreciente, puesto que en 1995 representaban un 8% del total, para 1996 aumenta hasta llegar al 15%, disminuye a 12% para 1997 y termina 1998 con 10%, situación a todas luces preocupante, ya que este rubro está conformado por las mayores fuentes de ingreso de los Municipios colombianos representado por los Impuestos Predial y de Industria y Comercio. Adicionalmente, una mayor eficiencia fiscal de la administración local, medida como la **variación positiva** entre dos vigencias fiscales de la tributación per cápita,

¹⁹ Por deflactor se entiende ajustar una partida dada en pesos corrientes para convertirla en pesos constantes, es decir, mostrar el equivalente de un peso de hoy a un peso en otros años. En este caso, se trabajó con el índice del Producto Interno Bruto PIB, teniendo como peso equivalente el del año de 1997 (Base 1=1997).

permite que los municipios accedan a mayores recursos de los Ingresos Corrientes de la Nación (hasta un 6%), en proporción al índice relativo de Necesidades Básicas Insatisfechas.

Igual situación se presenta con los Ingresos No Tributarios, que comprende las Tasas, las Rentas Ocasionales, las contractuales y la Participación de I.C.N. de libre destinación, que en conjunto presentan un comportamiento decreciente así: en 1995 representan un 14% del total de ingresos, para 1996 aumenta hasta un 19%, pero empieza a disminuir desde 1997 con 17%, terminando 1998 con un escaso 10%. Sin embargo, al analizar este mismo componente sin incluir las participaciones ICN, la situación indica que los ingresos No Tributarios representan sólo un 3.82% como máximo del total de ingresos, aunque para 1998 es de 1.44%.



En conjunto, las Rentas Propias del Municipio de Arboletes no superan el 15% del total de los ingresos (efectuando un promedio de los años 1995 hasta 1998), situación que debe alertar a las autoridades municipales, pues es sabido que los recursos de libre destinación de los I.C.N. cada vez son menores²⁰ y la tendencia es lograr que los municipios alcancen, como mínimo, obtener recursos propios para la financiación de los gastos de funcionamiento, y fundamentalmente los gastos de nómina, que ya vimos son bastante elevados, hecho que está muy lejos de lograr este municipio, como se verá más adelante. Adicionalmente, el análisis se está realizando con base en el Presupuesto (Cuadro No 1), y es claro que los recaudos están muy por debajo de lo presupuestado, hecho que indica o una sobreestimación de los ingresos o una mala gestión al momento de hacer

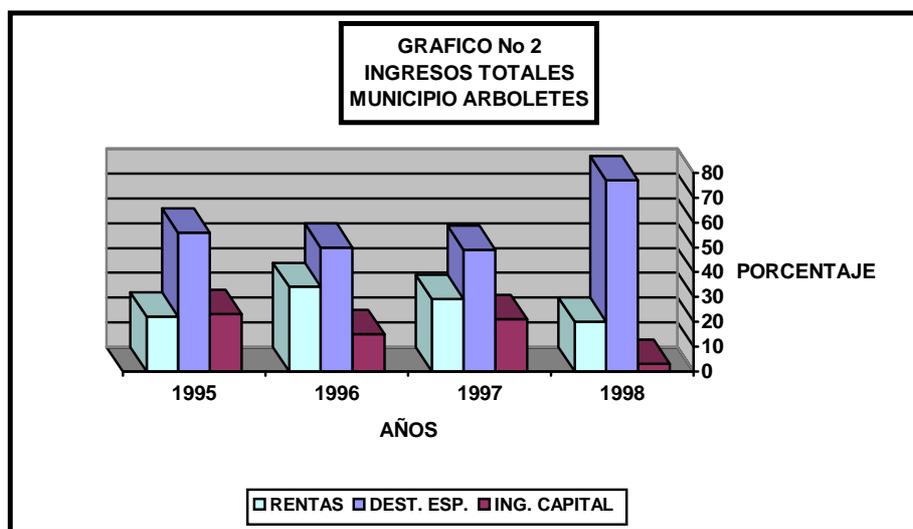
²⁰ De acuerdo al Acto Legislativo No 1 de 1995, para 1999 este porcentaje es del 18% y a partir del 2000, para los municipios de cuarta, quinta y sexta categoría será del 15%.

efectivos los cobros de predial e industria y comercio. A manera de ejemplo, se calculó la participación con los recursos ejecutados y los porcentajes son de 3.19% para 1995, 5.97% para 1996, 6.39% para 1997 y sólo 4.83% para 1998.

En este punto, es necesario resaltar que el Municipio ya posee la actualización catastral rural y se está realizando nuevamente la actualización en el área urbana, ya que la última se había realizado en 1996. La información catastral se encuentra sistematizada, lo que permite que se haga un seguimiento y control a los contribuyentes y/o predios. NO se pudo determinar el número de predios existentes en el municipio, por cuanto el funcionario encargado de su manejo se encontraba en vacaciones. La base para el avalúo catastral está comprendida entre 1 y 16 por mil, según el Acuerdo 48 de 1984, que adicionalmente fija las tarifas para el cobro de este impuesto. En el caso del Impuesto de Industria y Comercio, el Acuerdo No 51 del mismo año, fija las tarifas para el cobro del mismo, con tarifas que oscilan entre el 2 y el 18 por mil, complementado por el Acuerdo No 29 de 1996. Actualmente se factura cada mes y por anticipado, y deben declarar sobre las ventas brutas realizadas en ese período. Cuando se presentan dificultades para el recaudo de los impuestos, se envían cartas de cobro y se realizan visitas, pero adicionalmente se está implementando la jurisdicción coactiva. Al analizar detenidamente los porcentajes de ejecución, se puede observar que la deficiencia se está presentando en los recaudos del Impuesto Predial.

Los Ingresos con destinación específica, conformados por los Ingresos Corrientes de la Nación, Otros Fondos y Otros Fondos con Destinación Especial (Aportes, Regalías, Cofinanciaciones), representan el mayor porcentaje de los ingresos de este municipio con los siguientes porcentajes para las vigencias analizadas: 56% para 1995, 50% para la vigencia de 1996, 49% para 1997 y 77% para 1998.

Por último, los Ingresos de Capital, representados fundamentalmente en diversos empréstitos y en existencias en Caja y Bancos de las vigencias pasadas, significan unos porcentajes de 23% para 1995, un 15% para 1996, el 21% para 1997 y un 3% para 1998, lo que indica que las últimas administraciones han recurrido al financiamiento para desarrollar sus actividades de inversión, pero en especial han realizado empréstitos amparados en los Fondos Comunes. A pesar de ello, esta situación no impide que el municipio cuente con una muy buena capacidad de endeudamiento, como se determina en el análisis correspondiente y posterior.

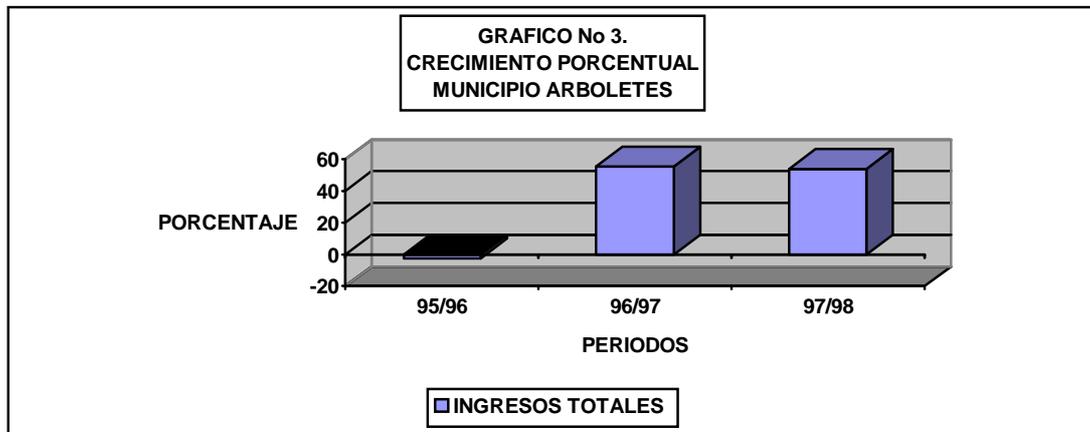


Al analizar la información contenida en el Cuadro No 5, Variación Porcentual Anual²¹, con respecto a la ejecución presupuestal de ingresos, se observa que entre 1995 y 1996, se presentó un crecimiento de los Ingresos Totales del municipio que en valores absolutos representa \$ 461.2 millones, equivalentes a un crecimiento porcentual del 22.19%, generados en gran medida por los incrementos en los ingresos ICN de libre destinación y de inversión (417.67% y 33.82%), y en los impuestos directos (212.06%).

Entre 1996 y 1997, se da un crecimiento porcentual del 22.95% que en valores absolutos equivalen a 582.7 millones, por mayores recursos en Ingresos de Capital, seguido de los Ingresos Tributarios y los Fondos con Destinación Especial o Aportes.

Para el período 1997-1998, se presenta un crecimiento atípico de 2.272.9 millones que porcentualmente equivale a 72.81%, debido en gran medida a la variación de los Fondos con Destinación Específica o Aportes, que entre 1997 y 1998 variaron en 1.720.5 millones, a continuación participaron en esta variación los ingresos de ICN de forzosa inversión con 567.6 millones y por último, los ingresos tributarios con 61.0 millones. Sorprende en este período, observar el decrecimiento que se presenta en los Ingresos Corrientes de Libre Destinación, al disminuir en 6.01%, cuando por Ley estos ingresos presentan siempre un crecimiento, tal como lo indican las sumas presupuestadas.

²¹ Para determinar la Variación Porcentual se observa el incremento o disminución de recursos que se presenta de una vigencia fiscal a otra, medidos en términos de porcentaje.



PRESUPUESTO DE EGRESOS

Al analizar las cifras del Cuadro No 1, se puede observar un crecimiento promedio real y ascendente en el total de gastos del municipio, en los 4 años analizados, de un 36.46%, en los cuales cada capítulo tiene un comportamiento variable, ya que por ejemplo los gastos de funcionamiento crecen a una tasa de 16.41%, el servicio de la deuda a una tasa del 2.18% y los gastos de inversión como el rubro de ayor crecimiento con un porcentaje de 57.44%. Este crecimiento dispar permite detectar una falta de homogeneidad en las políticas del gasto público, con niveles adecuados de crecimiento en servicios personales, pero en el servicio de la deuda se están efectuando gastos similares a los ejecutados en 1995, cuando en 1996 y 1997 estuvieron por debajo de lo presupuestado. Es decir, parece ser que entre 1996 y 1997 se presentó moratoria en los pagos, y en 1998 se generaron estos pagos atrasados.

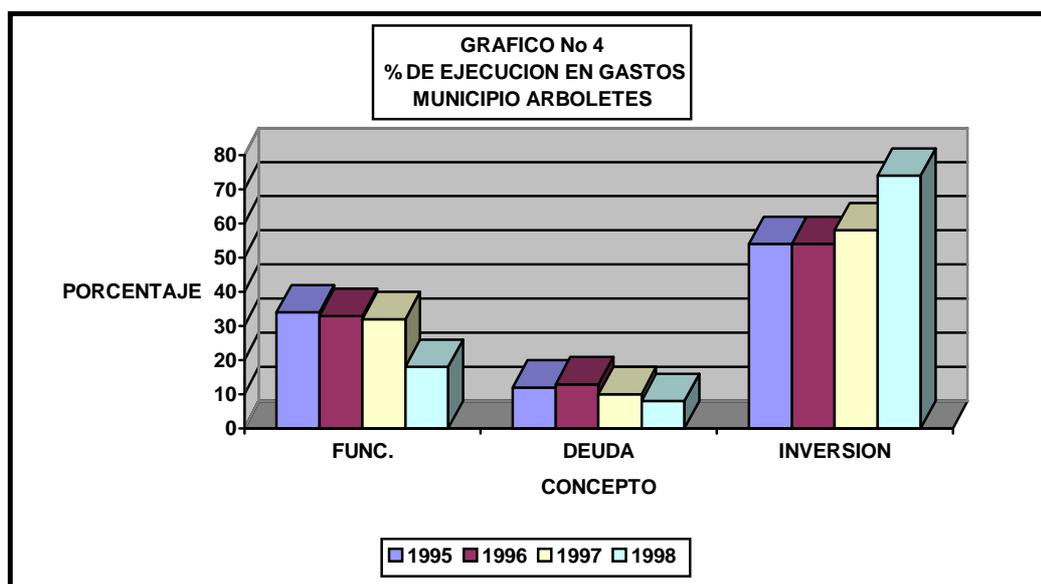
Con respecto a los gastos de inversión, si bien es importante que este rubro presenta tasas altas de crecimiento, parece ocurrir algo similar a lo que se presenta con el servicio de la deuda, es decir, en las vigencias anteriores se ejecutaron menores recursos de lo presupuestado y se van trasladando a las vigencias futuras, situación que genera distorsiones en el crecimiento.

Las cifras de participación porcentual, muestran una incidencia de los gastos de funcionamiento en las distintas vigencias analizadas, equivalentes al 34% para 1995, 33% para 1995, 32% para 1997 y un 13% para 1998. Si complementariamente, se miran los Gastos en Servicios Personales, este porcentaje disminuye, con cifras que fluctúan entre 10 y 14%, que se puede considerar como un porcentaje razonable, aunque contradice la situación presentada en el análisis de la nómina, cuando se determinó un porcentaje de participación para 1999 del 38%, debido a la falta de incorporación de otros recursos.

De otro lado, el Servicio de la Deuda también presenta un comportamiento bajo y decreciente con porcentajes de 12% para 1995, 13% para 1996, 10% para 1997 y termina el año de 1998 con sólo un 8%. Este hecho permite vislumbrar un manejo adecuado del servicio de la deuda, aunque los porcentajes de ejecución están muy por debajo de lo esperado.

Por su parte, la ejecución de los Gastos de Inversión si muestra una tendencia creciente, aunque en las vigencias analizadas el porcentaje de ejecución con respecto al total presupuestado se puede considerar como bajo, debido a la gran cantidad de necesidades que posee el Municipio, según se desprende de la lectura del Plan de Desarrollo 1998-2000. Adicionalmente, si estos porcentajes se comparan con los de los otros municipios de la zona norte, se notan aún más estos bajos niveles. Para los años analizados, estos porcentajes representan el 54% para 1995, el 54% para 1996, un 58% para 1997 y 74% para 1998.

Esta proporción indica que el Municipio de Arboletes dedica una mediana cantidad de sus recursos a la Inversión, lo que indica que el municipio tiene que hacer grandes esfuerzos por mejorar la eficiencia en la generación de recursos propios, más aún cuando se pretende que los entes territoriales cumplan con el principio de suficiencia (cubrir con recursos propios los gastos de funcionamiento).



Con respecto a este último punto, vale la pena mostrar el “déficit” que se presenta al comparar los Ingresos efectivamente recaudados con Recursos Propios (no incluyendo los ICN de libre destinación), contra los Gastos efectivamente pagados de Funcionamiento:

☞ Para 1995 una cifra de \$ 547.3 millones.

- ☞ En 1996, se requerirían \$ 619.3 millones
- ☞ En 1997 se incrementa hasta \$ 722.3 millones
- ☞ Para 1998 presenta una disminución y se ubica en \$ 709.8 millones.

Estos datos confirman lo que se había mencionado en párrafos anteriores, referente a la necesidad de que este municipio mejore sus ingresos buscando financiar los gastos de funcionamiento, para evitar un déficit. Es decir, si el Acto Legislativo No 1 de 1995 no hubiera determinado que a partir del año 2000 los municipios de cuarta (Arboletes es de 4ª categoría, según Acuerdo No 4 del 3 de marzo de 1996), quinta y sexta categoría, pueden destinar libremente para inversión u otros gastos hasta un 15% de los ICN, los mismos se verían abocados a una crisis mayor que la que actualmente enfrentan.

En las variaciones que se presentan en los períodos analizados, resaltan algunas cifras como por ejemplo la cifra decreciente de 23.46% en el Servicio de la Deuda que se presenta en el período 1995-1996, que se incrementa en forma positiva en el binomio 96-97 hasta un 7.22% y nuevamente muestra cifras positivas para 1997-1998 de un 29.99%. Este hecho ocurre en un capítulo que debido a sus generalidades y sus condiciones de negociación, debe presentar un comportamiento homogéneo (creciente o decreciente), aunque en el último período se puede haber incrementado nuevamente por suscribir nuevos créditos.

En la misma medida, se presenta un comportamiento atípico en el rubro de Transferencias que en el primer período analizado muestra cifras decrecientes de 37.37%, para el período 96-97 crece en un porcentaje de 60.45% y entre 1997 y 1998 presenta un comportamiento negativo de 17.91%, sin guardar ninguna concordancia con el Capítulo de Servicios Personales (95/96 36.99%, 96/97 15.61% y 97/98 30.70%), al cual está asociado indefectiblemente. Sería interesante averiguar las causas de este comportamiento, para determinar si se debe a irregularidades en los pagos de las transferencias de ley (que puede acarrear sanciones), posiblemente a malas imputaciones presupuestales o a cancelación de cesantías o pasivos de vigencias anteriores.

Por último, el rubro de Gastos Generales presenta un comportamiento decreciente que para los períodos analizados corresponde a porcentajes de 115.45%, (2.66)% y (4.45)%.

Al analizar los recursos invertidos en las comunidades indígenas, sólo se encuentran cifras presupuestadas para la vigencia fiscal de 1999, concentradas en "El Canime" que totalizan \$ 29.000.000.00, de los cuales \$ 10.000.000.00 se encuentran destinados a la capacitación de minorías étnicas.

INDICADORES PRESUPUESTALES

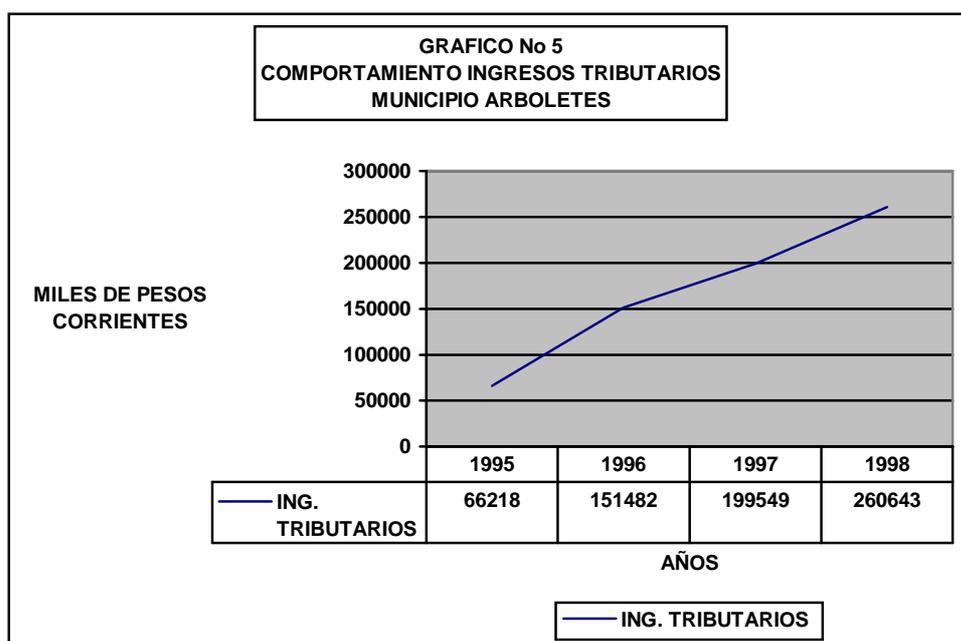
Ver cuadro No 6. Se trabajan cuatro (4) tipos de indicadores que permitan medir alternativamente el comportamiento de los Ingresos, los Egresos, el Endeudamiento y la Inversión en la entidad territorial, cada uno de los cuales aparece en el cuadro anexo con sus respectivas variables. Es de anotar que los indicadores evalúan el comportamiento en una forma general, lo que implica que el comportamiento irregular de un rubro, puede ser encubierta por el comportamiento de los demás.

☞ INDICADORES DE INGRESOS

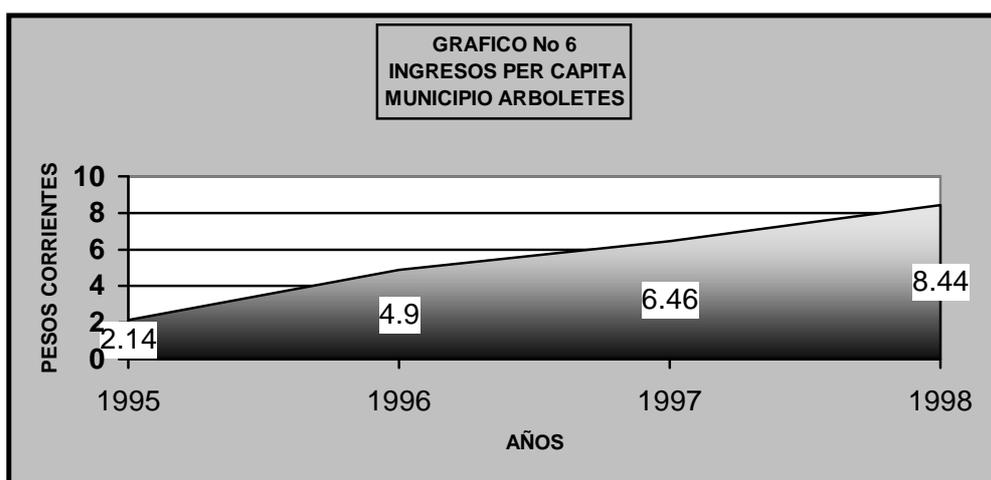
El porcentaje de ejecución de los Ingresos en el Municipio de Arboletes muestra unas cifras que se pueden considerar adecuadas (aunque lo ideal sería llegar al 100%), que para 1995, 1996, 1997 y 1998 equivalen a 58%, 70%, 65% y 80%, respectivamente, con una ventaja adicional y es que va en aumento. Este mismo porcentaje, pero mirado en los Ingresos Tributarios, contradictoriamente muestra un comportamiento muy bajo, que indica falta de gestión en los recaudos; en 1995 un porcentaje del 24%, se incrementa a 28% en 1996, al 33% en 1997 y termina 1998 con un porcentaje del 39%. Se considera un indicador muy malo, pues de las cifras presupuestadas, no se recauda siquiera el 50%.

Este hecho permite evidenciar que se debe hacer un mayor seguimiento a este rubro, buscando efectuar un ajuste permanente a las cifras presupuestadas para mejorar lo recaudado. El crecimiento promedio real de los ingresos tributarios para el período 1995-1998 es del 57.89%, aunque sería mas real y consistente si se cumpliera con las cifras presupuestadas, que parece están sobrestimadas.

Con respecto a la generación interna de recursos, ya se había mencionado en párrafos anteriores el nivel tan bajo que existe, en el Municipio de Arboletes, en captar recursos propios, que oscila entre un 5% y un 7% del total de los ingresos del municipio. Complementariamente, se puede apreciar una dependencia muy alta de los I.C.N. que significa valores porcentuales de 51%, 69%, 67% y 49%, para los años 1995, 1996, 1997 y 1998, respectivamente. La diferencia entre estos valores (recursos propios menos I.C.N.), está representada en ingresos de cofinanciación, aportes departamentales o ingresos de capital, que igualmente representa porcentajes muy altos.



El indicador Recursos Per Cápita, permite medir en valores absolutos o porcentuales, el valor promedio que cada habitante del municipio le aporta en forma de impuestos. Lo ideal para medir este indicador, es compararlo con los de otros municipios, que posean características y condiciones similares a las de Arboletes. Sin embargo, se puede notar una tendencia hacia el aumento constante y sostenido, ya que comienza con una cifra de \$ 2.14 en 1995 y termina el cuatrienio con una cifra de \$ 8.44.



Para medir el Rendimiento de los Recaudos es necesario involucrar todos los costos en que se incurre para efectuarlos, tales como servicios personales, erogaciones en bienes y en materiales, y cobija a las unidades administrativas responsables de la liquidación, recaudo, custodia, manejo y control de los impuestos municipales. Para su análisis, se debe tener en cuenta que valores mayores de 1 significan que el impuesto no es rentable, ya que el costo es mayor que lo recaudado. El municipio muestra cifras de 1.03 para 1995, en 1996 se incrementa a 1.06, pasa a 1.54 en 1997 y para 1998 presenta 0.97, es decir, menor de 1 solamente en la última vigencia, y puede ser considerado como muy malo, porque en todos los años se han “perdido” recursos cobrando los impuestos.

📁 INDICADORES DE EGRESOS

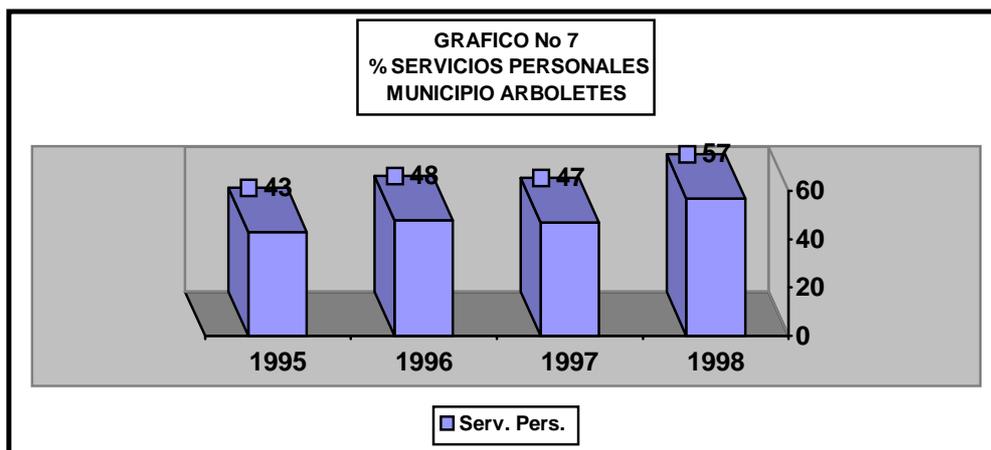
La ejecución de los egresos, en este caso, muestra cuánto se pago con respecto a lo que se había presupuestado. Las cifras para el Municipio de Arboletes, indican que desde 1995 se viene creciendo en los porcentajes de ejecución, ya que ese año era de 58%, para 1996 fue de 69%, para 1997 fue de 64% y en 1998 llegó al 76%. Lo ideal, es ejecutar el 100% de los recursos para atender todas las necesidades que tiene la comunidad, pero los egresos van “amarrados” a los ingresos y ya se veía que los niveles de ejecución de estos alcanzan un máximo del 80% en 1998.

Como hecho alentador en las finanzas municipales, se puede apreciar que los Gastos de Funcionamiento representan porcentajes por debajo del 50%, valor considerado como límite por algunos analistas financieros. Para 1998 se tiene un porcentaje del 20%, cuando en los años precedentes presentó cifras de 32%, 33% y 31%, para 1995, 1996 y 1997, respectivamente. El comportamiento de los Gastos de Funcionamiento muestra una tendencia a la baja, hecho importante para el saneamiento de las finanzas municipales que ya vimos no genera muchos recursos propios. Una situación similar a la descrita, se presenta con los Gastos de Funcionamiento frente a los Ingresos Corrientes.

Con respecto a la cantidad expresada como Gastos Funcionamiento per cápita, nos indica el monto promedio por habitante que el ente municipal paga en funcionamiento. El indicador creció entre 1995 y 1997, al pasar de \$ 21.22 a \$ 30.86, pero para 1998 se sitúa en \$ 33.48. Este indicador guarda relación directa con el crecimiento promedio de los gastos de funcionamiento que se sitúa en 16.41%. Al revisar las cifras en que participan los Servicios Personales dentro del total de Gastos de Funcionamiento, se aprecia que en promedio representan cerca de la

mitad de ellos, quedando el resto del componente en Gastos Generales y en Transferencias. Son cifras altas y crecientes (43%, 48%, 47% y 57%), que indican incrementos en nómina o mayores salarios que no guardan concordancia con los recaudos del municipio, aunque falta tratar de disminuirlas, según lo indican las normas.

INDICADORES DE ENDEUDAMIENTO



El índice de apalancamiento financiero²² permite ver la escasa utilización que el Municipio ha hecho de su capacidad de endeudamiento, ya que del total recaudado en las distintas vigencias analizadas, el porcentaje más alto se presenta en 1995 cuando alcanzó un 21%, seguido de 1997 con un 12%, en 1996 un escaso 7% y en 1998 solo un 5%. Complementaria a esta situación, se aprecia que la generación de ahorro corriente va en incremento, lo que nos indica que puede haber mayor inversión.

Al realizar los análisis de la Capacidad Legal de Endeudamiento del municipio, a la luz de la Ley 358 de 1997 (Cuadro No 10), que busca determinar el ahorro que hace el municipio al restar de los Ingresos Corrientes, los gastos corrientes, que le permitan cumplir con el servicio de la Deuda y dejar un remanente para financiar inversiones. Al calcular el Indicador **Intereses/Ahorro Operacional**, se muestra un porcentaje de 14.5% que muestra la solvencia del municipio para cumplir con el saldo de la deuda actual y, complementado con **Saldo de la Deuda/Ingresos Corrientes** que es igual a 15%, se puede concluir que el Municipio de Arboletes tiene una excelente capacidad para obtener nuevos recursos vía crédito, que de acuerdo a las cifras suministradas

²² El Apalancamiento Financiero se define como el incremento en la proporción de la deuda con la que opera el ente territorial, siempre y cuando el dinero prestado genere unos beneficios mayores que el costo pagado por ese dinero.

para 1998, equivale a un monto máximo de endeudamiento sin necesidad de autorización de \$ 765.1 millones. Este hecho, siempre y cuando los intereses del nuevo crédito no superen el 40%.

La ley denomina esta posibilidad de endeudamiento como “Semáforo Verde” y no pone ningún tipo de restricciones para efectuar nuevos créditos, puesto que los porcentajes que no deben ser superados son del 40% en el primer indicador, y del 80% para el segundo.

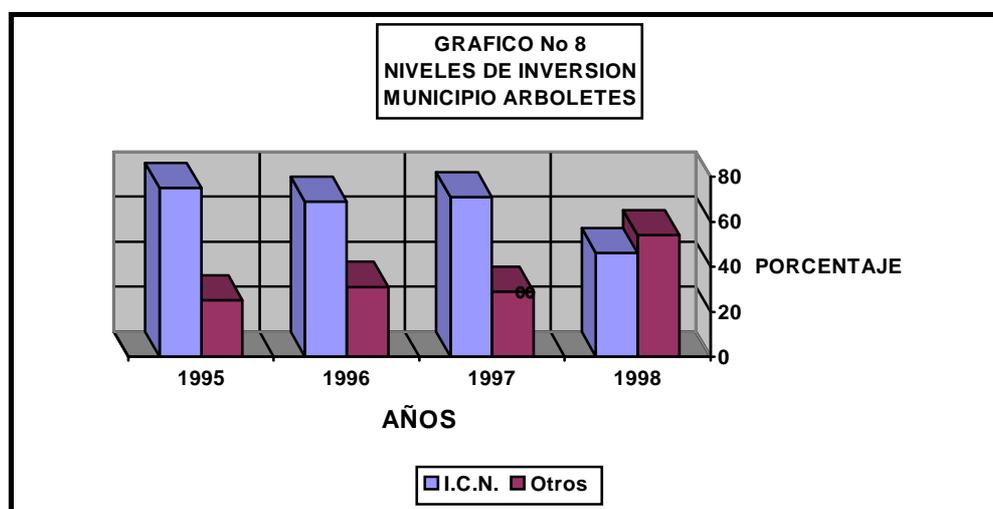
▢ INDICADORES DE INVERSION

La inversión que el Municipio está realizando en promedio por cada habitante, indicador conocido como Inversión Per Cápita, muestra un comportamiento ascendente que comienza con \$ 30.46 en 1995, pasa a \$ 42.58 en 1996, a \$ 56.42 en 1997 y termina 1998 con una cifra de \$ 118.86. Esta situación se complementa con el Nivel de Inversión mostrado, que igualmente va en aumento creciente, pues del total de recursos generados o recibidos en 1995 dedica, a la inversión un 46%, en 1996 un 54%, para 1997 dedica el 57% y para 1998 alcanza el 71%. A pesar de que los porcentajes van mostrando una tendencia creciente, los niveles de inversión poseen las restricciones mencionadas anteriormente, respecto a los recursos que el Municipio debe destinar a los gastos de funcionamiento.

Estos indicadores permiten concluir que el Municipio de Arboletes cumple, en términos generales, con su función constitucional y legal de que: “... la función administrativa está al servicio de los intereses generales...” y “... cuya finalidad es el bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población en su respectivo territorio.”²³

De otro lado, tal como quedó registrado en párrafos anteriores, existe una gran dependencia del Municipio respecto a los Ingresos Corrientes de la Nación que alcanza su máximo nivel en la inversión realizada en 1995 con un 75%, seguido de la vigencia fiscal de 1997 con un 71%, luego en 1996 requiere de estos recursos en un 69% y para 1998 representa un 46%. Por su parte, la inversión realizada con recursos propios y otros recursos, complementa los porcentajes expresados hasta alcanzar el 100% en cada vigencia, es decir, para 1995 se tienen inversiones con otros recursos hasta por el 25%, en 1997 un 29%, el 31% en 1995 y 54% en 1998. Sorprende el hecho de que los porcentajes de inversión con otros recursos presente una participación

²³ Constitución Nacional Artículo 209, Inciso 1°. Artículo 1° Ley 136 de 1994



tan alta, representado fundamentalmente en Aportes Departamentales con destinación especial y los recursos de cofinanciación nacionales.

ESTRUCTURA DE GESTION

De acuerdo a los análisis efectuados y presentados en los párrafos anteriores, se puede concluir que el Municipio de Arboletes presenta algunas dificultades en la gestión financiera, caracterizada por los siguientes hechos:

- ☞ El municipio tiene una gran dependencia de los Ingresos Externos al ente territorial (recursos ICN, aportes departamentales, recursos cofinanciación), tanto para inversión como para efectuar gastos de funcionamiento, situación que indica que la vida financiera e institucional del municipio, está estrechamente ligada a los instrumentos de política fiscal que determine el Gobierno Nacional, restando autonomía en sus actuaciones.
- ☞ Se aprecia un gran porcentaje de recursos provenientes de Aportes nacionales y departamentales, lo que indica una buena gestión para realizar obras de inversión con la cofinanciación de otras entidades.
- ☞ Complementario a este hecho, se observa que la administración tributaria presenta muchas deficiencias que se reflejan en la baja generación interna de recursos, dada especialmente en los bajos porcentajes de ejecución y, en particular, en los recursos tributarios representados en impuestos directos e indirectos.
- ☞ El comportamiento histórico de la relación de los Gastos de Funcionamiento frente a los Ingresos Corrientes y la participación de los Servicios Personales en el total de gastos, permiten apreciar hasta el momento, un manejo inadecuado de los gastos en este rubro, y preocupa el hecho de que estos porcentajes vayan en aumento

constante, lo que a futuro puede representar un problema para el Municipio, tal como lo muestran los porcentajes de participación de los gastos de nómina.

- ☞ El Municipio presenta buenos indicadores relacionados con el nivel de endeudamiento, tanto para el cubrimiento de la deuda actual, como para la adquisición de nuevos créditos.
- ☞ Las inversiones que realiza el Municipio corresponden a las competencias, lineamientos y obligatoriedad que establece la Ley 60 de 1993, con aquellos recursos denominados de “forzosa inversión”. En la actualidad, tales recursos se “atomizan” en múltiples obras que si bien dan participación a todos los corregimientos, no deben impactar en gran medida las necesidades de cada región.
- ☞ No se realiza el P.A.C. (Plan Anual mensualizado de Caja), que para el efecto se asimila a un Flujo de Fondos, fundamental para tomar acciones que ayuden a mejorar la situación financiera del Municipio.
- ☞ Como potencialidad, se cuenta con personal capacitado en el área financiera (Coordinador Control Interno y Tesorero), que realiza análisis y estudios buscando mejorar la situación fiscal del Municipio.

DOCUMENTO TECNICO DE SOPORTE PARA EL PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL MUNICIPAL ARBOLETES

CAPITULO 3. ZONA URBANA.

En este capítulo se evalúa la cabecera municipal, como principal centro de infraestructura y servicios del territorio municipal. Inicialmente se establecen las restricciones y potencialidades naturales del área donde se asentó el caserío, que ahora tiene unas tendencias de crecimiento dignas de planificar para que las actuales y futuras generaciones tengan una mejor calidad de vida.

3.1. ASPECTOS GEOLOGICOS.

Según la Ley 388 de 1.997, o Ley de Desarrollo Territorial, en la elaboración y adopción de los planes de ordenamiento territorial, los municipios deberán tener en cuenta las políticas, directrices y regulaciones sobre prevención de amenazas y riesgos naturales, el señalamiento y localización de las áreas de amenazas para asentamientos humanos, así como las estrategias de manejo de zonas expuestas a amenazas y riesgos naturales.

De acuerdo con esto, en el municipio de Arboletes, se identificaron las características geomorfológicas y de amenazas naturales.

3.1.1. Geomorfología. Existen cuatro geoformas bien definidas: terrazas marinas, acantilado, playas artificiales y valle aluvial. A continuación se describen estas características:

TERRAZAS MARINAS

El casco urbano de Arboletes fue construido sobre una terraza de origen marino probablemente levantada por movimientos tectónicos; la terraza se inclina suavemente desde el Oeste (litoral), donde tiene unos 8 m.s.n.m., hacia el Este, donde alcanza más de 20 m.s.n.m.

En su borde oriental remata contra las colinas conformadas por rocas sedimentarias, tipo areniscas y arcillolitas; la zona de contacto entre la terraza y las colinas está nítidamente delimitada por un alineamiento fotogeológico de dirección N-E; ligeramente al Oeste del anterior, existe otro alineamiento de dirección N-E el cual comprende un escarpe que corta directamente la terraza marina.

La terraza está compuesta principalmente por material arcillo - limoso de color pardo oscuro, bastante pegajoso cuando se humedece por acción del agua lluvia; localmente existen acumulaciones de arena fina del mismo color y abundantes conchas marinas (bivalvos) ampliamente distribuidas en todo el depósito.

A lo largo del Río Volcán se observan acumulaciones de gravas de tamaño fino a medio, de rocas sedimentarias, intercaladas dentro del material arcillo – limoso; estas gravas pueden provenir de los aportes aluviales dentro del proceso de conformación de la terraza marina.

ACANTILADO

El litoral se caracteriza por un acantilado de 8 metros de altura, labrado en material de la terraza marina; este se encuentra afectado, al sur del casco urbano, por un fuerte proceso erosivo debido tanto a la acción del oleaje como de la lluvia.

El acantilado tiene gran continuidad lateral y poca deformación vertical, incluso en la zona afectada por el volcanismo de lodo.

PLAYAS ARTIFICIALES

Debido a la pérdida paulatina de las playas, por un proceso de erosión litoral que se inició hace aproximadamente unos 20 años, se construyeron espolones, de alrededor 90 metros de longitud, que sirvieran para atrapar los sedimentos transportado por las corrientes de deriva, que en la zona tiene un sentido NE – SW.

Este procedimiento permitió la conformación de unos 20 metros de playa artificial en terrenos del casco urbano. Por el contrario, en algunos espolones el proceso es de tendencia erosiva.

VALLE ALUVIAL

A lo largo del Río Volcán, principalmente, se ha formado un valle aluvial que tiene un ancho promedio de 200 metros, constituido únicamente por el canal actual y una llanura de inundación, con una altura máxima de 2 metros sobre el actual nivel del cauce.

El río es de poco caudal promedio y en épocas de lluvias, se le ha estimado un caudal de 3 m³/segundo; en su parte final la velocidad es extremadamente baja siendo represado en su desembocadura durante la marea alta.

El Río Volcán tiene un comportamiento aparentemente torrencial con crecientes súbitas de gran caudal y corta duración, que suceden poco tiempo después de precipitaciones fuertes en la zona de colinas.

3.1.2. Amenazas Naturales. El casco urbano del municipio de Arboletes está afectado, en forma moderada, por los siguientes tipos de peligros de origen geológico: erosión marina, inundaciones aluviales, erosión lateral del Río Volcán, amenaza sísmica y volcán de lodo (Véase Mapa de Amenazas), las cuales se explican a continuación:

EROSIÓN MARINA

La erosión costera es un hecho bien conocido por los habitantes de la región, quienes relatan acerca de la pérdida de playas y viviendas construidas en el borde del acantilado, de hasta 20 metros en un período de 15 años.

En el sector Río Hobo – kiosco del Paisa se han construido 14 espolones, en pentápodos de concreto y en roca caliza del sector de Las Lajas. Estos espolones están espaciados entre 70 y 400 m y tienen entre 10 y 90 m de longitud.

Algunos han funcionado eficientemente ya que presentan recuperación de playa entre 10 y 60 m a ambos lados de la estructura, por los aportes del Río Volcán, lo cual ha contribuido a disminuir la erosión del acantilado al actuar como barrera entre este y el mar; otros han servido para recuperar unos metros de playa en el sentido de la corriente litoral, mientras que la recuperación aguas al sur de los espolones es apreciablemente menor.

Desde el sector kiosco del Paisa al volcán de lodo se encuentran tres espolones cuyo funcionamiento ha sido deficiente, ya que en este sector no hay aportes importantes de agua dulce y el efecto erosivo del oleaje es mayor, por el desequilibrio originado con la desaparición de la Punta Arboletes.

No todos los espolones han tenido la misma efectividad regeneradora de la playa, la cual disminuye levemente en forma de cuña hasta el volcán donde prácticamente desaparece, es allí donde comienzan a aparecer los efectos destructores del ataque directo del oleaje sobre el acantilado y las construcciones próximas al mar.

La variación en la efectividad de los espolones se debe a la disminución paulatina del volumen de sedimentos disponibles; sumado a lo anterior, los espolones ocasionan el desplazamiento, mar adentro, de la corriente litoral, responsable por el transporte de sedimentos; este desplazamiento se refleja en una sensible disminución del aporte en la zona que se encuentra al Sur del último espolón.

Este hecho representa, por lo tanto, una erosión neta de la playa y el acantilado en un volumen que algunos autores sugieren como equivalente al atrapado por los primeros espolones; por esta razón debe tenerse conciencia que la solución de un

problema de erosión marino en alguna parte del litoral, puede representar la agudización de las amenazas para otro adyacente al primero.

En la literatura se encuentra algunas técnicas sencillas de construcción de este tipo de estructuras que alivian ese efecto erosivo al final del tren de espolones; entre estos se tienen:

1. Alineamiento del sistema de espolones deriva abajo, formando así una transición más gradual hasta la línea de costa.
2. "Sobrecargando" el sistema por sobre su capacidad de retención, con el emplazamiento selectivo de material excedente deriva abajo del último espolón donde se espera la erosión.

Los efectos erosivos sobre le acantilado, hacia el Sur son evidentes por la abundancia de derrumbes del material que compone la terraza; estos derrumbes son del tipo desplomes por falta de soporte lateral debido a la acción del oleaje.

En épocas de lluvias se forma frente al acantilado una pequeña playa que lo protege; sin embargo, durante el verano el impacto del oleaje es directamente sobre la base del acantilado, provocando la remoción del material derrumbado antes, reiniciandose el proceso de erosión.

No se evaluaron, en detalle, todos los aspectos relacionados con el proceso erosivo, pero seria conveniente investigar sus verdaderas dimensiones para el correcto diseño de obras de protección.

INUNDACIONES ALUVIALES

Se espera que estas ocurran en el área de influencia del Río Volcán, que es de bajo caudal pero con crecientes intempestivas y de poca duración. Se cartografió la llanura de inundación del río y algunos remanentes de terrazas bajas como las áreas más probables de ser afectadas por crecientes máximas; estas zonas deberán ser preferidas para usos distintos al habitacional por los problemas que se podrían derivar para los residentes.

EROSIÓN LATERAL DEL RÍO VOLCAN

El Río Volcán se caracteriza por ser un río de meandros bastantes cerrados; debido a esta particularidad el río tiende a migrar continuamente su cauce en sentido horizontal creando "focos" de erosión concentrada donde se producen los mayores desplazamientos.

En una de esas curvas o meandros el proceso erosivo puede resumirse de la siguiente manera:

En la parte externa o cóncava ocurre predominantemente erosión, mientras que en la interna o convexa se presenta la sedimentación; dos partes externas adyacentes tenderán a cercarse hasta quedar unidas como el nuevo cauce, dejando el anterior abandonado (madre vieja).

Debido a que los meandros del Río Volcán se encuentran “encajados” en la terraza marina de Arboletes, existe un desnivel de 5 a 8 metros entre la superficie de ésta y el río, agravando, por efecto de la pendiente, la erosión.

Son abundantes los derrumbes, del tipo desplome, producidos cuando el río socava la parte del talud.

Los puntos más críticos, de erosión lateral del Río Volcán, son:

Zonas del antiguo matadero municipal: está fuertemente afectado, con algunas edificaciones completamente destruidas. Se han ejecutado obras de protección de las bancas mediante la colocación de sacos de arena, aparentemente sin buenos resultados. La parte posterior del matadero se encuentra igualmente amenazada.

Barrio la María y Barrio La Rosa. Se presenta la misma situación de erosión pero en mayor grado.

AMENAZA SISMICA

Un sismo, terremoto o temblor de tierra, es una sacudida de intensidad variable que afecta una región. Esta sacudida cuando supera unos ciertos niveles de intensidad puede ocasionar destrozos.

En Colombia son aún escaso los estudios sísmicos, no obstante ser este un país donde los temblores de tierra ocasionan frecuentemente víctimas y pérdidas materiales. Aunque la zona norte del Urabá antioqueño no es una de las más sísmicas del país, si se han registrado históricamente bastante sismos, algunos de estos lo suficientemente fuertes como para ser tenidos en cuenta en los municipios de la región.

Sarria (1982) presenta un mapa de Colombia donde se muestran las curvas de magnitud últimas, o sea, la magnitud máxima que razonablemente podría esperarse dentro de un área sísmicamente activa; la zona norte de Urabá experimentaría una magnitud máxima probable, para un periodo de retorno de 50 años, de 7.4. a 7.8 en escala Richter.

La mejor forma conocida de mitigar los efectos ocasionados por un sismo es una combinación de medidas estructurales, representadas en la construcción de

viviendas y edificios sismo – resistentes y la preparación de la comunidad para que sepa cómo actuar en caso de temblor.

Debido a que en la región predominan las construcciones de madera y techo pajizo no resulta tan dramática la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud como los ya ocurridos; sin embargo, las nuevas construcciones en mampostería, edificios, etc., deberán adaptarse a las normas establecidas por el decreto 1400 de 1984, llamado código de construcciones sismo resistentes, el cual es de obligatorio cumplimiento.

Según ese decreto (Asociación Colombiana de Ingenieros) la zona norte de Urabá es de riesgo sísmico medio.

Aunque la región norte del Urabá antioqueño no se caracteriza por gran sismicidad, existen antecedentes históricos y registros sísmicos lo suficientemente importantes como para que las autoridades locales velen por el estricto cumplimiento de las normas nacionales al respecto.

VOLCAN DE LODO

Por su naturaleza, los fenómenos asociados al volcanismo de lodo se pueden resumir en erupciones, expulsión de grandes volúmenes de gas metano y derrumbes del cono volcánico.

Erupciones de lodo: normalmente de poca importancia; en Arboletes no existen registros de erupciones masivas, no obstante, en otros volcanes de la región si se han presentado. Este tipo de actividades no representa un peligro grande para la población pero se podrían ver parcialmente afectadas las construcciones realizadas en el cono volcánico o sus alrededores

Expulsión de grandes volúmenes de gas metano: aparentemente bastante frecuente en la región; el peligro está en la alta probabilidad de combustión del gas.

Derrumbes en el cono volcánico. La probabilidad de movimientos en masa esta en relación con la composición limo arcillosa, con fragmentos tamaño grava, del cono volcánico; durante épocas de fuerte precipitación este material podría ser afectado por desprendimientos laterales, afectando las viviendas construidas sobre él. El más próximo de estos derrumbes ocurrió en le volcán de Puerto Escondido en enero de 1989, ocasionando alarma entra la población y daños en terrenos y construcciones.

3.2. ASPECTOS FISICO-ESPACIALES.

Este tema es de suma importancia en el Ordenamiento del Territorio, ya que la Ley de Desarrollo Territorial, 388 de 1997, reforma a la anterior Ley de Desarrollo Urbano, 9° de 1989 y le imprime especial atención a los elementos artificiales del territorio, expresados en conjunto en las cabeceras municipales. Para desarrollar esta sección, se incluye la evaluación de la morfología del casco urbano

3.2.1. Morfología Urbana. El Municipio de Arboletes se desarrolló sobre el abanico aluvial de Arboletes, su cabecera se asentó sobre la costa del Mar Caribe a 4 msnm, y sobre las márgenes del Río Volcán, que lo atraviesa de Sur a Norte.

La cabecera Municipal presenta una topografía plana en su mayoría, con excepción de algunos puntos específicos con pendientes altas y de uso y ocupación restringida, llegando a constituirse en zonas de riesgo por erosión, deslizamiento y desplome; se identificaron las siguientes zonas de riesgo:

Línea de costa o playa. Presenta pendientes altas (15 – 30%) con erosión marina y ocupadas en gran parte por usos como comercio y vivienda.

Margen río Volcán. A lo largo de la margen derecha, especialmente en los barrios Las Marías y el sector donde se ubica la laguna de oxidación.

Sectores aledaños al Caño Pambele. El caño "pambele" atraviesa la zona urbana por los barrios Miramar y Pambele, desde el sector de la sub estación de energía de EADE, hasta su desembocadura en la playa sobre la carrera 34.

Las franjas de terreno a lado y lado del caño (20 metros aproximadamente), presentan altas pendientes (70%-80%) y están siendo ocupadas por vivienda (50% de dicha área), además el mal manejo de desechos sólidos y el deficiente estado de las redes de alcantarillado, hacen que a lo largo de éste sector se presentan problemas sanitarios y ambientales graves, sin contar con los problemas de erosión y los riesgos por deslizamiento en época invernal, donde aumentan los caudales considerablemente, debido a la alta precipitación. Este aspecto será analizado con detenimiento desde el punto de vista sanitario, sin embargo, debe considerarse una reglamentación especial sobre el uso y ocupación para protección y estabilidad de los taludes.

En la zona suburbana, a tres kilómetros sobre la salida hacia Montería (sector Puerto Rey), se encuentra un asentamiento subnormal denominado "El minuto de Dios" allí habitan 400 familias en condiciones muy precarias; esta invasión se localiza en el límite departamental de Antioquia y Córdoba, pero no se ha definido la posición geográfica, ni su jurisdicción político - administrativa, para efectos fiscales y de inversión pública.

3.2.2. Usos del Suelo Urbano. Analizando las características físicas de Arboletes se observa que el origen de la estructura urbana en la cabecera, ha sido el resultado de dos ejes físicos naturales, perpendiculares entre sí. **Véase esquema.**

El río Volcán perpendicular a la línea de costa y la vía que conduce a Córdoba paralela a ésta última. Sobre este eje principal se ha desarrollado toda la actividad productiva económica y social; todo esto articulado por un espacio público que es la plaza central, alrededor de la cual, se concentran todos los usos de tipo comercial, institucional y de servicios.

Realizando un análisis del uso del suelo urbano se identifican áreas definidas, donde hay predominancia de un uso específico. Ver esquema 2.

Comercio y servicios. La actividad comercial y de servicios se desarrolla, como es natural, alrededor de la plaza central y a todo lo largo del eje vial principal. De igual forma por sus características naturales y su atractivo, toda la franja a lo largo de la playa, ha sido ocupada por la actividad comercial y turística, particularmente los hoteles y residencias que han caracterizado e influido considerablemente en el desarrollo y ocupación del suelo urbano de éste sector.

Por sus características naturales Arboletes se ha convertido en un municipio con gran vocación turística pero actualmente no cuenta con la infraestructura suficiente para atender la población asentada en temporadas vacacionales; los hoteles no alcanzan a albergar la totalidad de la población, por esta razón hay gran cantidad de viviendas que se adecuan como residencias y fami hoteles.

Uso institucional y de servicios administrativos. Esta actividad se concentra alrededor del parque principal, donde se encuentran las entidades bancarias, la iglesia, comando e inspección de policía, la secretaria de tránsito y transporte, edatel; Y en un radio de 100 metros, la alcaldía, plaza de mercado, registraduría, oficinas de Umata y Eade.

De forma dispersa sobre el resto de la zona urbana se localizan usos de tipo institucional, administrativo, de salud, educación, cultura, etc. Pero no están concentrados, sino dispersos dentro de las áreas ocupadas en vivienda.

3.2.2. Vivienda. Con respecto a la vivienda, en el área urbana no hay una tipología definida, pero se pueden establecer cuatro sectores con características similares así: (**Véase esquema**)

- Zona central: Con edificaciones máximo de tres pisos, con uso mixto (local en primer piso), construidas con buenos materiales, con conexión a servicios públicos y en general buen estado.

- Zona anexa a la zona central: Contempla los barrios Kenedy, la Floresta y parte del barrio Villa Luz; son edificaciones de 1 o 2 pisos máximo, con conexión a servicios públicos y en buenas condiciones de habitabilidad.
- Area residencial periférica: Comprende gran parte de los barrios Las Marías, Las Delicias, Primero de Mayo, San Isidro, Los Campanos, Pambele, Miramar, Laureles, Palomar y Campomar. En estos barrios la vivienda presenta condiciones similares; son construidas en madera o material de muy bajas especificaciones, techo en zinc o paja, pisos en tierra o cemento en muy mal estado, además las condiciones higiénicas y sanitarias y la conexión a los servicios públicos son deficientes y las vías se encuentran en muy mal estado.

Este sector es el más extenso y tal vez, el que caracteriza o tipifica la vivienda en la cabecera, lo que indica la necesidad de realizar programas de mejoramiento integral, ya que es mayor el déficit cualitativo que el cuantitativo.

- Area residencial campestre: Este tipo de ocupación del suelo se presenta en dos sectores específicos, que son la salida por la vía a San Juan anexo a Campomar y a la salida por la vía a Montería entre la urbanización El Volcán en el barrio Las Marías y el volcán de lodo; siempre sobre la franja entre la carretera y la playa.

Este tipo de vivienda es de buena calidad, generalmente unifamiliar y de forma dispersa; cuenta con conexión a servicios públicos o presenta soluciones alternativas como pozos sépticos, el porcentaje de ocupación es bajo, sus propietarios las ocupan o alquilan solo en temporadas vacacionales.

ZONAS DE AMENAZAS GEOLOGICAS.

Se identificaron varios sectores urbanos, a lo largo de la franja de protección del río Volcán, áreas de ocupación restringida y zonas de riesgo por inundación y/o deslizamiento, donde se han asentado de forma indiscriminada grupos de viviendas, generalmente en malas condiciones de habitabilidad, que no tienen conexión al alcantarillado y vierten las aguas servidas a predios aledaños y al río directamente.

En los siguientes sectores es necesario ejecutar programas de reubicación y control estricto en la ocupación por uso residencial: (ver esquema 4),

- a. Barrio Kenedy, sobre la margen izquierda en la desembocadura del río Volcán, hay ocho viviendas ubicadas en una zona muy baja, inundable en época invernal.
- b. Barrio Villa Luz, sobre la margen izquierda del río, frente al matadero municipal hay dos viviendas ubicadas en zona de alto riesgo por inundación, al encontrarse en la llanura de inundación del río Volcán.

- c. Barrio Los Campanos o Rabo Largo, sobre la margen derecha del río Volcán, hay quince viviendas ubicadas en la zona de inundación del río Volcán (calle 22 con carrera 26a) presenta gran erosión y peligro inminente de deslizamiento, sin embargo, toda la franja asentada sobre la carrera 26, debería reubicarse, ya que esta zona es de alto riesgo por inundación; En total sería un programa para 45 familias.
- d. En el sector del volcán de lodo, existen quince viviendas, que se encuentran dentro de los 200 metros de retiro del volcán.

VIVIENDA DE INTERES SOCIAL

En cuanto al déficit cuantitativo se puede partir del siguiente análisis: actualmente hay 1950 viviendas en el casco urbano, ocupadas por 2617 familias, indicando un déficit del 34%, equivalente a 667 viviendas, de este total el 80% corresponde a vivienda de interés social y el 20% a otros estratos socioeconómicos más altos.

El déficit cualitativo es igual de preocupante, las condiciones espaciales, constructivas, higiénicas y sanitarias son precarias en la mayoría de los barrios de la cabecera municipal.

El FOVIS, fue creado por acuerdo municipal en noviembre de 1992, pero como parte integral de la administración municipal, le falta fortaleza en el área técnica y en las de planificación y gestión, además carece de autonomía administrativa y fiscal.

Actualmente es gerenciado por la secretaría de desarrollo de la comunidad, a través de la cual se han adelantando varios programas de construcción de vivienda y de mejoramiento integral así:

Barrio El deportista, construcción de 70 viviendas nuevas. Por subsidio del Inurbe, fueron adjudicados \$ 192'000.000 en 1997, el proyecto constaba inicialmente de un salón, pero se incrementaron 2 alcobas y una unidad sanitaria y para cubrir los sobre costos se adquirió un crédito con el IDEA, el proyecto esta ejecutado en un 70%, ha presentado retrasos y aun no han sido ocupadas.

Mejoramiento integral barrio las delicias. Proyecto que beneficia a 25 familias, el recurso asignado por el Inurbe es de \$1'900.000 por familia, pendiente por ejecutarse.

Mejoramiento integral rural Corregimiento de Buenos Aires. Beneficiará a 20 familias, se asignaron \$2'000.000 por familia, por parte de la Caja Agraria, el cambio en la gerencia de la Caja Agraria a retrasado el trámite, aún no se han adelantado gestiones para continuar.

Mejoramiento integral Barrio 1ro. De Mayo. Formulado para beneficio de 75 familias, actualmente en gestión.

Reubicación zona de riesgo río Volcán. Proyecto formulado para 50 familias presentado al Dapar. (Departamento administrativo de prevención de desastres), pendiente por seleccionar adjudicatarios por orden de prioridad del riesgo.

3.2.4. Infraestructura de Vías y Transportes. Arboletes, por su localización geográfica y su ubicación con respecto a las vías de carácter regional y nacional, que lo comunican con el interior del país y con la zona atlántica, se ha convertido en un centro intermedio de servicios y en un punto estratégico para la comercialización y movilidad de la población en la zona norte de Urabá, presentando buena articulación entre los departamentos de Córdoba y Antioquía; A pesar de ello, la infraestructura vial es pobre, sobre todo en la parte rural, donde las vías son carretables, solo en época de verano.

El instituto nacional de vías, INVÍAS; tiene proyectado la construcción de la vía “transversal del Caribe”, paralela a la costa y al occidente de la vía al mar; La vía, viene de San Juan y se desvía al oriente, a la altura de la hacienda “los Fundadores”, propiedad del Fondo ganadero de Antioquia, atraviesa la zona urbana por detrás del aeropuerto y llega a Puerto Rey, para continuar hacia Montería; Este proyecto, de carácter nacional, potencializará el desarrollo económico y social del municipio.

En el **Esquema**, se observa el trazado de la vía al atravesar el territorio municipal.

Arboletes presenta en su malla vial, una vía de carácter nacional, que atraviesa la zona urbana pero en su interior no cuenta con las especificaciones necesarias para funcionar como tal, el tránsito de vehículos de carga es desorganizado y trae efectos negativos de tipo ambiental, de seguridad al peatón y de incremento del tráfico urbano además ha deteriorado las vías urbanas que son de bajas especificaciones.

Aunque no existe una variante para el tráfico pesado, se ha adecuado un anillo vial periférico, ver esquema 5, pero el control para que esta circulación sea obligatoria es insuficiente.

INFRAESTRUCTURA VIAL

El municipio no cuenta con terminal de transporte, ni con un espacio adecuado que organice y optimice la operación del transporte público de carga o de pasajeros, a nivel intermunicipal y departamental; es así como los vehículos (buses y camperos) utilizan las vías y espacios públicos para operar, creando conflictos por ocupación del espacio público, por aumento de la accidentalidad y contaminación por emisión de gases.

Actualmente se adelantan trabajos para adecuar un espacio libre de 2.800 m², en el barrio Villa Luz, entre las carreras 29^a y 29b con calles 27 y 28, este terreno propiedad del municipio, se adecuara como terminal de transportes reubicando a los transportadores que operan en la "Y"; éste proyecto busca ordenar parcialmente el sistema de transporte y recuperar el espacio público perdido, pero esta acción es de carácter provisional y traerá nuevos problemas, ya que el espacio seguirá siendo insuficiente en el largo plazo.

Se encuentra en estudio un proyecto adelantado por la secretaria de transporte y tránsito y la administración municipal para crear, "Sotravol", Sociedad transportadora del volcán, empresa de transporte público que cubriría la parte urbana; las rutas y frecuencias están por definirse.

Existen actualmente ocho empresas de transporte público intermunicipal e interdepartamental, con rutas y frecuencias asignadas. A nivel interveredal el transporte se realiza en camperos, es malo y las frecuencias son muy bajas, las vías sólo son transitables en época de verano. En el siguiente cuadro se indican las empresas de transporte público y las rutas asignadas:

COTRASUROCCIDENTE	Arboletes - Medellín (bus)	Día de por medio
SOTRACOR	Arboletes - Montería (bus) Arboletes - San Pedro	Cada 20 minutos 1 al día
RAPIDO OCHOA	Montería - Turbo Arboletes - Medellín (bus)	Transito en Arboletes 3 al día
COONORTE	Arboletes - Medellín	1 al día
TRANS-OLIMPIA	Arboletes – Medellín	3 al día
TUCURA	Arboletes – Montería – Turbo	1 al día
COINTUR	Arboletes – Necocli Arboletes – San Juan Arboletes – San Pedro Arboletes - Turbo	12 al día 15 al día 4 al día 2 al día
GOMEZ HERNANDEZ	Arboletes - Apartadó	4 al día, día por medio
SOTRAURABA	Arboletes - Apartadó	4 al día, día por medio

TRANSPORTE AEREO.

El transporte aéreo no funciona a pesar de existir aeropuerto en la zona urbana, con una pista de 1000 metros, sin pavimentar, pero en buenas condiciones, es política de la administración municipal lograr que la Aeronáutica civil lo ponga en funcionamiento, aunque sus instalaciones y condiciones de seguridad son escasas.

CLASIFICACION Y ESTADO GENERAL DE LAS VÍAS.

Las secciones de vía en las zonas residenciales son amplias (de 12 a 15 metros), los paramentos son muy definidos y en general son afirmadas pero tienen poco mantenimiento, además se presenta gran deterioro por las aguas negras que son vertidas directamente a la vía.

En el **Esquema**, se clasifican las vías y se identifican los ejes viales primarios.

Como conflictos se identifican los espacios y zonas de parqueo de las empresas transportadoras en la zona central y el aislamiento vial que produce el caño Pambele, en los barrios Pambele, Miramar y la Granja; éste caño forma una depresión o concavidad a lo largo de su recorrido y no hay pontones que comuniquen las carreras 36 y 37 e interrumpe la continuidad de la calle 29, este sector es de baja densidad y no se ha construido en las proyecciones de las vías, por lo que todavía es posible conformarlas.

3.2.5. Espacio Público y Equipamiento Colectivo. El Decreto 1504 / 98, define el espacio público como un "elemento articulador y estructurante fundamental del espacio en la ciudad, así como el regulador de las condiciones ambientales de la misma", conforman el espacio público las vías, plazas, parques, plazoletas, escenarios deportivos y culturales, de igual forma lo son las áreas para la conservación y preservación del sistema hídrico y de cuerpos de agua como las playas fluviales y marinas y elementos artificiales o constructivos relacionados con corrientes de agua.

Por la riqueza de sus atractivos turísticos naturales, Arboletes es privilegiado, cuenta con el mar Caribe, los ríos Volcán y Hobo y el volcán de lodo, pero a pesar de ser un municipio con vocación turística, no cuenta con políticas y estrategias claras de manejo y conservación del espacio público, ni del fomento y promoción del turismo.

RECURSOS NATURALES.

Playas marinas; Gran parte de las playas son ocupadas e invadidas por usos como la vivienda y el comercio; En los casos en que se respeta el retiro exigido por la ley (50 metros sobre la línea de marea alta), el grave proceso erosivo hace que las construcciones, a medida que la erosión avanza, se vayan ubicando en zona de riesgo.

No hay ninguna reglamentación urbanística adicional que prevenga o mitigue esta situación; se han ejecutado trabajos de recuperación de playas con espolones, pero su costo es alto y son insuficientes.

No existe, como en otras poblaciones similares, senderos peatonales, bulevares o paseos marítimos y las playas no tienen ningún tipo de mobiliario ni señalización; en general no hay planes para el manejo de estas zonas.

Riberas del río; El río Volcán, ha sido contaminado con el vertimiento de las aguas servidas de la población, sus riberas han sido invadidas en varios puntos y aunque hay bella vegetación y tiene gran potencial para la creación de senderos peatonales y zonas recreacionales, no existen programas o proyectos para la recuperación y conservación de éste recurso.

El río Hobo desemboca a un kilómetro de la cabecera, en época de verano el mar lo represa, conformandose en un sitio turístico de gran atractivo, pero de igual forma, no se encuentra amarrado a un programa integral de turismo ecológico.

El Volcán de lodo es un atractivo turístico de gran trascendencia para el municipio, se localiza a un kilómetro de distancia de la cabecera, sobre la vía a montería, es de propiedad privada y dado el potencial turístico, no cuenta con una infraestructura de servicios, presenta graves problemas de erosión, se encuentra deforestado, carece de amoblamiento y no cuenta con zonas de recreación complementarias.

La administración municipal se encuentra en proceso de concertación con el propietario actual para mejorar la prestación de servicios y proporcionar mejores condiciones al turista.

VÍAS, PARQUES Y ZONAS VERDES

Aunque los parques o espacios urbanos utilizados como parques y zonas de recreación están bien distribuidos en los diferentes sectores residenciales, son insuficientes en área y no cuentan con amoblamiento adecuado y suficiente (elementos de señalización, organización, ambientación, recreación, salud e higiene, elementos de seguridad, etc.)

En el **Esquema** se localizan y caracterizan los espacios públicos existentes, su estado y equipamiento.

En general hay gran déficit cuantitativo, pero sobre todo cualitativo. Las vías y los andenes en la zona central (parque) y particularmente la carrera 30, son invadidos por el comercio y las empresas transportadoras que parquean sus vehículos permanentemente a la espera de pasajeros.

No hay espacios deportivos completos, bien dotados y reglamentados; el coliseo tiene buenas instalaciones pero falta la cubierta por lo que no se puede utilizar.

Las parcelaciones para vivienda de tipo turístico y recreacional sobre la franja del mar (a las salidas hacia San Juan y Montería), carecen de espacios públicos para la recreación, el deporte o la cultura; la tendencia general es que se continúe urbanizando, sin considerar dichos espacios.

En el área cultural se carece de un espacio público para presentaciones al aire libre.

3.3. AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO.

Dentro de la problemática del “saneamiento básico” de comunidades tiene mucha importancia el suministro de agua potable y la recolección de las aguas residuales.

Cualquier población, por pequeña que esta sea, debería contar como mínimo con los servicios de acueducto y alcantarillado, si se espera de ella un desarrollo social y económico y, ante todo la reducción de las altas tasas de morbilidad y mortalidad en especial de la población infantil.

Con el objeto de suministrar agua potable a una comunidad, es necesaria la construcción de una serie de obras hidráulicas para la captación del agua, el sistema de purificación, la conducción, almacenamiento y distribución. Igualmente para la recolección de las aguas servidas, es necesario proyectar una red de colectores y obras complementarias que conduzcan el agua residual a una planta de tratamiento y luego vertirlas a un cuerpo de agua receptor.

La calidad de vida de una comunidad está dada por las condiciones hidrosanitarias y ambientales del Municipio, ya que es en este donde se sienten los problemas de un país. El principal problema del agua radica en que la demanda sigue creciendo y la oferta tanto en calidad como en disponibilidad no, cada vez es más difícil atender las diferentes necesidades humanas y del ambiente.

Ya se presentan innumerables problemas por falta de agua y es común hablar de conflictos por el uso del recurso, sobre todo en esta zona norte del Urabá antioqueño, donde se presentan los menores valores de precipitación y si a este fenómeno se le suma la tala indiscriminada de árboles, la contaminación de los ríos y quebradas por la inadecuada disposición de las aguas servidas, más difícil será la disponibilidad de agua para el consumo humano en las cabeceras urbanas y en las zonas rurales.

La contaminación de las fuentes por la disposición de los desechos líquidos y sólidos, la sequía por una fuente de agua que se está acabando, la destrucción del paisaje, la pérdida de los valores turísticos, son todos estos problemas los que afectan a la localidad y a su población.

Todo lo anterior se resume en la falta de recursos económicos que tienen los Municipios para mejorar la parte ambiental y en la falta de educación y organización ciudadana sobre la problemática ambiental.

En esta sentido, la carta política reza: “Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarla.

Es deber del estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación social al logro de estos fines ” C.N. Artículo 79)

METODOLOGÍA: Para el desarrollo del siguiente trabajo se realizó un inventario de la información, la cual se obtuvo en la oficina Planeación de cada Municipio (Planes Maestros de Acueducto y Alcantarillado), hospitales, estudios y diseños realizados por la Dirección Seccional de Salud de Antioquía regional Urabá, referida a los sistemas de Acueducto y de Alcantarillado tanto a nivel urbano como en los centros poblados de los corregimientos.

TRABAJO DE CAMPO:

Tanto en el área urbana como en los centros poblados, se realizó una investigación del estado actual y funcionamiento del sistema estudiado. Para el caso del acueducto se realizó un diagnóstico de las condiciones actuales de la fuente de abastecimiento de agua y de cada uno de los componentes: captación, aducción, desarenador, conducción, planta de tratamiento de agua potable, tanque de almacenamiento, red de distribución y bombeo.

Para el sistema de alcantarillado se hizo recorrido en el casco urbano, con el fin de visualizar el estado de cada uno de los sistemas de tratamiento de las aguas residuales desde su recolección, transporte e impulsión hasta el tratamiento y disposición final, enfatizando en las cuencas receptoras de aguas residuales.

En los corregimientos, se realizó recorrido por todo el centro poblado para evaluar el estado de cada uno en cuanto a disposición de excretas, y tratamiento de las basuras. Se visitaron y evaluaron desde el punto de vista higiénico-sanitario los sitios que causan contaminación ambiental en el casco urbano como son: el hospital, el matadero, el relleno sanitario y la plaza de mercado.

3.3.1. Sistema de Acueducto. El sistema de acueducto se abastece de la represa del río Bote(Véase la Fotografía 1) localizada al Suroeste del casco urbano a 2 Kms por la vía que conduce de Arboletes a Necoclí. Esta represa embalsa las aguas lluvias de la zona aledaña por medio de unos caños naturales, los cuales permanecen secos en verano.

En el año de 1996 se presentó un verano tan intenso que agotó las reservas de agua; aprovechando las circunstancias, se realizó mantenimiento al embalse, y se aumentó su capacidad útil a 595.066 m³, según registros de Acuantioquia, que era la antigua empresa administradora.

El agua es captada por medio de una cámara sumergida(almenara), pasa a las bombas de impulsión por una tubería en PVC de 12 pulgadas de diámetro, donde es bombeada hasta la planta de tratamiento; después de tratada es conducida al tanque de almacenamiento por una tubería de 12 pulgadas; del tanque se distribuye por gravedad a todo el municipio.

El embalse se encuentra en regular estado presentando zonas eutrofizadas, las orillas se encuentran desprotegidas, lo que constituye un aporte continuo de sedimentos.

Descripción de cada componente. El sistema de acueducto está conformado por los siguientes componentes: tubería de aducción (succión, impulsión), sistema de bombeo, planta de tratamiento, línea de conducción, tanque de almacenamiento, red de distribución, red domiciliaria y micromedidores. A continuación se realiza la descripción de cada componente en cuanto a su estado y funcionamiento.

Bocatoma. Se encuentra ubicada en una orilla del embalse del río Bote. Actualmente se están captando 34 l/s (caudal de entrada a la planta).

Aducción: Conformada por: las tuberías de succión y de impulsión.

Succión. De la cámara de captación el agua es conducida a la caseta de bombeo por una tubería en PVC de 12" de diámetro, la cual tiene instalada una válvula de compuerta antes de entregar a las bombas. Presenta grandes fugas, ya que su caja se encuentra inundada.

Impulsión. La línea de impulsión es en PVC en diámetros de 8 a 12 pulgadas; Al igual que la aducción fue construido en 1987 y se encuentra en mal estado presenta fugas.

Caseta de Bombeo. El agua es bombeada desde la represa hasta la planta de tratamiento, esta se encuentra en buen estado estructural. (Véase la Fotografía 2).

Conducción planta de tratamiento - tanque de almacenamiento. El agua tratada es llevada por gravedad al tanque de almacenamiento por tubería de 12 pulgadas de diámetro, en PVC.

El acueducto del municipio de Arboletes, se abastece de una represa artificial denominada el Bote, de la cual el agua es bombeada hasta la planta de tratamiento, ubicada en la finca La Ponderosa, distante 1.5 kilómetros de la cabecera municipal.

Se encuentra en excelentes condiciones por su reciente puesta en operación diciembre de 1996, (Véase la Fotografía 3), fecha hasta la cual el municipio contaba con dos plantas tipo compacto y torre de aireación. La vía de acceso a la planta es por carretera destapada en buen estado.

Tanque de almacenamiento. Se encuentra ubicado en la zona sur del municipio (cerca a la Planta de Tratamiento de Agua Potable). Es una estructura en concreto reforzado (Véase la Fotografía 5). Su capacidad útil es de 316,5 m³. Tiene dos tuberías de entrada en PVC de 8" de diámetro (no se usa) y otra en acero de 12" de diámetro, también tiene instalada una vieja tubería en AC de 8 pulgadas de diámetro fuera de servicio. Posee 4 respiraderos en Hierro Galvanizado (HG) de diámetro 3 y 4 pulgadas, que se encuentran en mal estado.

El estado estructural del tanque es malo, ya que presenta fugas en la losa de fondo. La estructura no posee escalones de acceso al interior, lo que dificulta las labores de mantenimiento, tampoco posee tubería de desvío para realizarle mantenimiento (bypass).

Red de distribución. La red de distribución del municipio es de tipo mallado, en PVC presión, con diámetros desde 1 hasta 8 pulgadas. Se han realizado varias reposiciones de asbesto-cemento (AC) por PVC. Durante el recorrido en campo se observaron varios cruces de caños en tubería de PVC con fugas y algunos tramos superficiales en las vías.

Válvulas e hidrantes. La red posee 30 válvulas de compuerta; la mayoría de ellas se encuentran tapadas con afirmado o adoquín y de las pocas que se pueden observar, sólo una tiene caja con tapa, las demás no tienen tapa y se encuentran en mal estado.

Todas estas válvulas permanecen abiertas, pues no se realiza sectorización alguna de la red; también se lograron identificar dos (2) válvulas de purga, las cuales no se pudieron observar porque se encuentran cubiertas con afirmado, la descarga de estas válvulas se hace al río Volcán.

La distribución sólo tiene dos (2) hidrantes de 3" de diámetro tipo Chicago con sus respectivas válvulas de control. Estos se encuentran en buen estado pero una de las válvulas no tiene tapa en su caja y se encuentra tapada con tierra.

Acometidas. Las conexiones domiciliarias son en su totalidad en PVC de ½ pulgada, bien sea rígido o flexible tipo FP + AUD, se encuentran en buen estado.

Zonas sin servicio. No todas las calles poseen redes de acueducto, sin embargo la mayor parte de las viviendas tienen servicio por que se conectan de la tubería más cercana por medio de extensas domiciliarias. Las viviendas que no se encuentran conectadas se abastecen de pozos y del almacenamiento de agua lluvia.

Calidad del servicio. En general la calidad del servicio es regular, dado que en épocas de intenso verano se presentan racionamientos, el agua distribuida presenta olor desagradable, obligando a la población a utilizarla sólo para el aseo personal y del hogar. Para la preparación de alimentos utilizan el agua lluvia o de pozo. El sistema de acueducto, tiene una cobertura del 95%.

3.3.2. Sistema de Alcantarillado. El sistema de alcantarillado está conformado por los siguientes elementos:

El municipio de Arboletes es un territorio que por pertenecer a la cuenca del río San Juan no presenta alturas considerables en su topografía.

El alcantarillado fue construido en dos etapas, la primera a partir de 1986 que comprende los barrios centrales y urbanos: Prado, Floresta, Kennedy, El Deportivo, Pambelé, Acevedo, Villa Luz, Corazón de Jesús y la segunda etapa, construida en 1992 que comprende los barrios Las Delicias, Las Marías, Primero de Mayo y El Campano.

Las viviendas que no tienen red, descargan sus aguas residuales a los predios aledaños, quebradas o al río Volcán, por medio de zanjas que cruzan las viviendas o atraviesan las vías formando pantanos debido al estancamiento, y ocasionando problemas de inestabilidad del suelo, contaminación del ambiente o epidemias.

Es de anotar que el casco urbano cuenta con dos redes de alcantarillado, una construida por el municipio y otra por Acuantioquia. La red municipal se encuentra en gran parte fuera de servicio y los sectores conectados a ella, presentan problemas de obstrucción, haciendo que el flujo se remanse generando filtraciones que ocasionan hundimientos de tubería y salidas del agua por las cámaras. Otro hecho para resaltar ocurre en el barrio Pambelé, donde continúan unidos al alcantarillado municipal que lleva sus aguas al caño cercano del mismo nombre, trayendo como consecuencia su contaminación, incrementada con las basuras que arroja la comunidad

La mayor parte del alcantarillado es de tipo sanitario, en algunos barrios se conectan sumideros ubicados en el centro del municipio sobrecargando la red con aguas lluvias. La tubería es casi en su totalidad de 8 pulgadas de diámetro en concreto.

Debido a la topografía plana del municipio el agua es llevada a dos estaciones de bombeo para ser impulsada a la laguna de oxidación ubicada en el barrio Las Marías, cerca al río Volcán.

La estación de bombeo Pambelé se encuentra sobre la calle 30 entre carreras 34 y 33. A esta estación confluyen las aguas de los barrios Acevedo, Prado y Pambelé, además todo el colector de la carrera 34 y un tramo de la calle 30 del barrio Miramar.

El caño de la quebrada El Cementerio, fuera de las aguas de la estación de bombeo, llega a los barrios Miramar, Laureles y Campomar que actualmente no cuentan con redes de alcantarillado y su descarga final se hace en el mar, presentando problemas en el sector residencial; este es un sitio crítico de salubridad para la comunidad donde se ve afectado su aspecto físico y ambiental

La estación de bombeo La Escuelita, ubicada sobre la carrera 27 entre calles 28 y 29 en el barrio Villa Luz, recibe las aguas residuales de los demás barrios. Allí se almacena en un tanque con capacidad de 30.40 m³ para luego ser impulsada a la laguna de oxidación donde es tratada.

Cuando el sistema de bombeo se encuentra en servicio el agua es impulsada a través de una tubería de hierro galvanizado con diámetro de 12 pulgadas, ésta es elevada en el cruce del río Volcán y luego enterrada hasta llegar a la laguna de Oxidación.

Se observó en la visita de campo que los sectores más inundables son los barrios Primero de Mayo y Las Delicias, debido a la escorrentía de aguas lluvias de las zonas aledañas y la poca capacidad de los sumideros para captarlas, por encontrarse obstruidos.

Las personas que habitan estos barrios se ven obligadas a colocar barreras en tierra para evitar el ingreso de las aguas, entre los límites de los barrios y las fincas aledañas

Tramos: Se describe como tramo la tubería que une dos cámaras de inspección o una cámara con una descarga. En el municipio se identificaron 198 tramos de los cuales 171 presentan flujo continuo con posibilidad de sedimentación y 27 con un flujo lento debido a la colmatación. Se encuentran 178 tramos en buenas condiciones, en regular estado 19 y solamente un tramo en malas condiciones.

En cuanto a los diámetros, la red tiene un tramo de 6", 18", 10", 12", 14" y 20", toda la tubería es de concreto.

Cámaras. Las cámaras son en concreto y se encuentran en buen estado.

El sistema de alcantarillado tiene una cobertura del 64.5%.

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL

- **Estación de bombeo.** El objeto básico de una estación de bombeo es elevar el agua, por lo que dentro de una estación se incluyen tanto las bombas como los equipos auxiliares de las mismas.

Las principales condiciones y factores que afectan a la necesidad de recurrir al uso de estaciones de bombeo en las redes de alcantarillado son las siguientes.

Cuando la cota de la zona a servir es demasiado baja para que sus aguas residuales puedan ser evacuadas por gravedad a los colectores existentes o en proyecto.

Cuando se requiere dar servicio a zonas situadas en el exterior de la cuenca vertiente, pero perteneciente al terreno a sanear.

Cuando la omisión de un bombeo, aún en el caso de que ello sea factible, supone un costo de construcción excesivo debido a la necesidad de efectuar grandes excavaciones para la construcción de la alcantarilla que dé servicio a una zona determinada.

- **Localización, estado físico y sanitario.** El municipio de Arboletes tiene dos estaciones de bombeo. La estación de bombeo Pambele está localizada en la calle 30 entre las carreras 33 y 34.

La estación de bombeo La Escuelita está localizada en la carrera 28 entre las calles 28 y 29 cerca a la laguna de oxidación, en ella se encuentra una sola bomba sumergible. La losa de cubierta está en regular estado; los muros de la caseta y del pozo están en buenas condiciones; el cerramiento está descuidado debido a que se presentan los rigores del ambiente salino propio de la zona, como es la oxidación de la malla, sin que se note que se halla tratado de proteger con pintura anticorrosiva; las puertas de acceso tanto a la estación como a la caseta no tienen cerraduras que impidan el ingreso de gente extraña o ajena a la operación y mantenimiento de la estación. Los alrededores de la caseta están enmontados de maleza, escombros de construcciones propios de la caseta o de edificaciones vecinas. Las ventanas de la caseta están todas oxidadas. Todos los huecos de ingreso al interior del pozo no están provistos de tapas, generando inseguridad en el desplazamiento en este. La tubería de impulsión es de 4 pulgadas en hierro fundido, cuyas paredes presentan un avanzado estado de oxidación.

- **Vulnerabilidad.** Las estaciones de bombeo son vulnerables a los cortes de energía y a la falla de bombas ya que no se tienen plantas auxiliares de energía o bombas de repuesto causando potencialmente problemas sanitarios, ambientales y sociales.

- **Laguna de oxidación.** El municipio de Arboletes realiza el tratamiento de las aguas residuales mediante una laguna de oxidación. (Véase la Fotografía 6).

Una laguna de estabilización u oxidación es una masa de agua relativamente poco profunda contenida en una estructura hecha en tierra de configuración controlada, cuya finalidad es el tratamiento del agua residual por medio de procesos naturales que incluyen la utilización, tanto de algas como de bacterias, hongos, protozoarios, etc.

En las lagunas, sobre todo al comienzo de su vida útil, se presentan tres zonas diferentes en las cuales se llevan a cabo los procesos biológicos. En la región más cercana a la superficie del agua donde hay presencia de oxígeno (zona aerobia) la descomposición de la materia orgánica es llevada a cabo por microorganismos aerobios. Posteriormente se encuentra una región intermedia donde la estabilización de la materia orgánica es realizada por microorganismos facultativos que tienen la capacidad de actuar con o sin presencia de oxígeno.

Finalmente está la zona más profunda (región anaerobia), dominada por microorganismos que no requieren la presencia de oxígeno para sintetizar la materia orgánica.

Después de algún tiempo de funcionamiento, las lagunas profundas tienden a convertirse en un sistema prácticamente anaerobio, sobre todo en climas cálidos en donde la tasa de estabilización anaeróbica puede hacer que se exceda la capacidad de oxigenación de la capa superior aeróbica de la laguna.

- **Localización.** La laguna está ubicada en el noreste del municipio, limitando con el río Volcán y la calle 29. Ocupa un área de 16700 m².

El estado físico y sanitario en general es bueno, aunque presenta algunas deficiencias que se detallan en el numeral siguiente.

- **Estructura de entrada.** La estructura de entrada está situada en la parte sur de la laguna y conformada de la siguiente manera:

- **Cámara de quietamiento.** Su estructura física esta en buenas condiciones.

- **Canaleta Parshall.** Su estado estructural es bueno.

- **Caja de válvulas.** Presenta un regular estado físico hacen falta tapas y las que existen están deterioradas.

Existen dos válvulas, una de ellas permite el paso del agua residual a través de la laguna para su tratamiento; la otra sólo es utilizada en el caso de que se vaya a hacer mantenimiento al sistema, dejando pasar el agua a un By - Pass en concreto

de diámetro 12 pulgadas, que avanza por el costado derecho de la laguna hasta llegar a la estructura de salida.

De esta caja de válvulas sale una tubería en asbesto cemento de diámetro 12 pulgadas, que lleva el Agua Residual (A.R) a la laguna.

- **Laguna.** Su geometría está determinada por forma rectangular.

Los taludes son amplios y están bien conformados, pero se encuentran bastante agrietados como consecuencia de la falta de mantenimiento. Debido a la ausencia de este, también hay presencia de maleza, sobre todo en los costados sur y occidental de la laguna, lo que genera un elevado grado de eutroficación en las orillas.

Esta eutroficación tiene como unas de sus muchas implicaciones el aspecto de color verdoso que le da al agua y la proliferación de mosquitos y zancudos.

Se registraron varias perforaciones en los taludes que según testimonios, son causados por la presencia de cangrejos.

Posee un cerco en sus alrededores y aunque no se encuentra en excelente estado, la protege de la presencia de ganado.

No tiene cunetas perimetrales para desviar aguas de escorrentía y tampoco existen avisos que indiquen al público la naturaleza de la obra.

- **Estructura de salida.** Situada en el extremo norte de la laguna. La cámara de salida está conformada por dos compartimientos de diferente profundidad. El menos profundo recibe una tubería en concreto de diámetro 8 pulgadas que transporta el agua proveniente del rebose y la conduce al otro compartimiento; en este último descargan dos tuberías más, ambas de 12 pulgadas, una de ellas transporta el efluente de la laguna, mientras que la otra funciona como By - pass llevando el agua residual directamente desde la estructura de entrada y sólo es utilizada cuando se saca la laguna de servicio para hacerle mantenimiento.

Los muros y parte estructural de la cámara se encuentran en buenas condiciones. El acceso hasta el fondo de ella se facilita por la existencia de cinco (5) escalones uña de gato.

Las aguas residuales procedentes del pozo se depositan en una pequeña cámara de quietamiento provista de un tabique dissipador de energía por debajo del cual el agua sigue su recorrido hacia la canaleta Parshall, utilizada como estructura de aforo.

De la canaleta, el flujo pasa a una tubería en asbesto cemento de diámetro 12 pulgadas. Esta tiene instaladas dos (2) válvulas dispuestas de tal forma que una de ellas permite el paso del agua hacia la laguna, en tanto que la otra, sólo es utilizada cuando se le da mantenimiento al sistema dejando fluir el líquido por una tubería paralela a la laguna, llegando hasta la estructura de salida.

El caudal afluyente es descargado por el fondo de la laguna y a una distancia considerable de los taludes, lográndose una mayor circulación del líquido.

La laguna de oxidación tiene diez (10) años de funcionamiento. Se le hace limpieza cada año, la cual consiste en retirar la maleza de los taludes y hacer extracción de lodos. La cámara de aquietamiento y la canaleta Parshall son sometidas a limpieza cada 3 ó 4 meses con el objeto de retirar los sedimentos que se acumulan en el fondo.

3.3.3. Manejo de los Desechos Sólidos. En este ítem se describen los puntos de mayor impacto ambiental en la cabecera municipal los cuales son: el relleno sanitario, el matadero, el hospital y la plaza de mercado.

RELLENO SANITARIO.

El municipio no cuenta con relleno sanitario, todas las basuras se disponen en un basurero a cielo abierto localizado en el Km 8 de la cabecera municipal por la vía al corregimiento El Carmelo. Allí se llevan todas las basuras que se generan en la zona urbana. Es uno de los focos más generadores de contaminación, en las viviendas localizadas cerca al basurero proliferan las moscas y ratas. Debido a los gases que la basura produce y con el calor que genera el sol constantemente hay presencia de humo, ocasionando contaminación ambiental y malos olores en la zona aledaña (Véase la Fotografía 7).

El río Volcán y las dos quebradas que atraviesan el Municipio son receptoras de basuras debido a la falta de conciencia de la población y a la falta de educación para proteger los ríos, quebradas y el mar, presentes en el Municipio.

MATADERO MUNICIPAL

Se encuentra ubicado en la zona central del municipio. En él se realizan sacrificios de bovinos(entre 4 y 5) y porcinos (entre 6 y 7 porcinos), diariamente. Dicho matadero no cuenta con las especificaciones técnicas ni de higiene para efectuar dichas actividades, lo cual conlleva a diversos problemas sanitarios como: contaminación de la carne por la manipulación de esta en el suelo, al no existir sistema aéreo para el faenamiento y áreas aisladas para el lavado, y preparación de estómagos y vísceras blancas.

La evacuación de las aguas provenientes del sacrificio de animales son vertidas sin control alguno al río Volcán ocasionándole contaminación y aspectos desagradables que atraen la presencia de moscos, roedores y gallinazos.

Según el decreto 1036 del 18 de abril de 1991 para mataderos clases IV, este no reúne las condiciones higiénico – sanitarias ni locativas para operar.

El aspecto locativo del sacrificio de bovinos está en franco deterioro, con las paredes sucias y piso de cemento sin pulir, mientras que el aspecto locativo del sacrificio de porcinos carece de cerco perimetral, indispensable para evitar la entrada de otro tipo de animales diferentes a los de abasto público. Ambos locales no cuentan con malla protectora permitiéndose la entrada de roedores, insectos, etc.

DESECHOS HOSPITALARIOS.

De acuerdo con información suministrada por el promotor de saneamiento, en el hospital sólo se cumple con algunas normas sobre manejo de desechos sólidos hospitalarios, tales como:

- Los residuos orgánicos como la placenta son enterrados en el patio del hospital.
- Las agujas son sumergidas en hipoclorito de sodio y luego son quemadas.

Los demás elementos como algodones y gasas son tirados indiscriminadamente a las bolsas sin tener en cuenta su procedencia.

Uno de los aspectos sanitarios a destacar es la acumulación de esta basura en el patio posterior del establecimiento, lo anterior debido a la baja frecuencia, con demoras hasta de ocho días, en la recolección generándose olores, riesgos ocupacionales, infecciones intrahospitalarias y mal aspecto en el lugar.

PLAZA DE MERCADO.

La plaza de mercado fue construida hace 8 años por el Municipio. Se encuentra ubicada en el barrio Kennedy diagonal a la Alcaldía.

La plaza de mercado cuenta con dos plantas, en la parte baja se encuentran aproximadamente 50 puestos distribuidos entre restaurantes, carnicerías, legumbrerías y pescaderías. En la planta superior no se realiza ninguna actividad y a que no cuenta con parte del techo, debido a la falta de mantenimiento.

La plaza de mercado produce un volumen considerable de basuras para lo cual muchos puestos disponen de canecas y baldes para su recolección; además se le

presta el servicio de barrido tres veces y recolección de sus basuras dos veces al día por parte de la Empresa Asociativa de Servicios Varios de Arboletes.

Para el desarrollo de las actividades que implican manipulación de alimentos es indispensable la presencia de un sistema de abastecimiento de agua, aunque algunos puestos de alimentos cuentan con este sistema, existen solamente dos pocetas para abastecer las carnicerías, pudiéndose decir que estos establecimientos no reúnen las condiciones básicas de salubridad para el expendio de alimentos de consumo humano.

DOCUMENTO TECNICO DE SOPORTE PARA EL PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO ARBOLETES

CAPITULO 4. ZONA RURAL.

4.1. ASPECTOS AMBIENTALES

La jurisdicción del municipio de Arboletes esta conformado por llanuras aluviales y colinas que hacen parte de la ultima estribación de la serranía de Abibe.

Las condiciones climáticas de la región están influenciadas por los vientos alisios que influyen en la distribución de las lluvias durante el año. En esta región el periodo lluvioso sucede entre abril y noviembre y los promedios regionales no pasan de 200mm./Mes (INER 94).

Considerando la zonificación ecológica de Holdridge (1972), en una vasta porción del territorio de Arboletes predomina la zona de vida Bosque seco tropical (**Véase mapa ecológico o de formaciones vegetales de Colombia.**), Esta influencia abarca desde el litoral costero hasta el cerro Las Lajas e incluye las cuencas hidrográficas de los ríos El Volcán y El Hobo.

Hacia el sur el clima se torna mas húmedo pasando por la formación ecológica de Bosque húmedo premontano transición cálida bh-PM ∇ y al sur occidente la formación ecológica bh-T En esta formación ecológica se localiza el nacimiento del río San Juancito, que es el principal tributario del río San Juan y es una cuenca compartida con el municipio de San Juan de Urabá, y la quebrada Las Platas. (**Véase mapa de cuencas hidrográficas**).

El paisaje predominante lo constituyen llanuras con pastizales arbolados donde el uso principal es la actividad ganadera. En estas áreas la composición florística es mas simple y esta constituida por palmas de diferentes especies que han permanecido en algunas áreas debido al uso de estas para la vivienda, Se observa regeneración de algunas especies entre estas roble, mora, lecithys, indio desnudo, mora, balso, hobo, camajón, entre otras, con las cuales se pueden iniciar programas de repoblamiento forestal con el fin de recuperar diversidad florística, y rehabilitar las cuencas hidrográficas en el inmediato y corto plazo a causa del alto grado de deterioro actual que amenaza con un déficit hídrico cada vez mas alto si no se emprenden acciones desde ahora.

La actividad agrícola ha tenido un incremento en los últimos años por la comercialización del cultivo del plátano actividad que se ha incrementado en los corregimientos de Trinidad, candelaria, y El Carmelo.

La biodiversidad que existió en la zona fue diezmada significativamente hasta niveles críticos.

1.1 Descripción De La Cobertura Y Uso Actual De La Tierra

METODOLOGIA

En esta sección se retomo información realizada por la Agróloga Marta Leonor Rojas . Las áreas fueron corregidas de acuerdo a la información del SIG de Corpourabá

La cobertura del municipio de Arboletes, se obtuvo mediante revisión de información secundaria, como el proyecto “ Coberturas Vegetales con Base en imágenes Landsat” realizado por Corpouraba en el año 1998 y el proyecto “Estrategias y Políticas para la conservación de la Ensenada de Río Negro y Zonas Aledañas” que realiza también Corpouraba a partir de 1998.

Esta revisión se complemento con el procesamiento e interpretación de la imagen Landsat, tomada en 1996 y con la actualización y corroboración de campo.

Con esta información se realizó un mapa preliminar de cobertura y uso y la leyenda respectiva, se organizó el trabajo de campo que consistió en observaciones de actualización y corroboración de la información consignada con anterioridad.

Las observaciones se realizaron durante el recorrido por las principales vías del municipio y en puntos preestablecidos, que se georeferenciaron, con el propósito de ubicar de una forma más aproximada la información.

Con está información y otra recogida en campo se obtuvo, el mapa de coberturas vegetales y la tabla de coberturas vegetales La descripción de las coberturas se presenta a continuación.

La cobertura que más extensión ocupa es el Rastrojo Bajo, con un área de 34.877,9 hectáreas que corresponde al 46,9%; seguida de los pastos, que ocupan un área de 26.454.7 hectáreas que corresponde al 35,57%del área total, los Rastrojos Altos que ocupan un área de 9430,2 Has que corresponde al 12,68%del área total, los Bosques que ocupan un área de 710,83 Has que corresponde al 0,96% del total del área, al comparar estos resultados con la información recopilada en el estudio de Iner²⁴ el área ocupada por bosques en 1993 representaba el 1.27 % de área del municipio lo que indica una tendencia a disminuir.

²⁴ INER 1994 Plan de Desarrollo e Urabá con énfasis en lo ambiental pagina. 246

Los permisos de aprovechamiento forestal aprobados por CORPOURABA durante los últimos tres años indican que el roble (**Tabebuia rosea**) es la especie predominante. En efecto los mayores volúmenes aprobados son para esta especie. Se han concedido permisos de aprovechamiento menor para otras especies entre estas cedro y ceiba tolúa.

Los cultivos localizados que ocupan un área de 436,13 Has corresponden al 0,59% del área total y los cuerpos de agua ocupados por la represa el Bote, la ciénaga del Calabozo y la ciénaga La Estación con un área de 175.6 hectáreas que representan el 0.23% del total del área del municipio.

Las áreas urbanizadas como la cabecera municipal y los centros poblados ocupan un área de 452,1 hectáreas que representan el 0,6% del área total .

Una gran área que representa el 2,47% (1831,17 hectáreas), corresponde al área cubierta por nubes en la imagen de satélite interpretada.

Durante el recorrido de campo la observación más notoria, a partir de la información de la imagen de satélite del año 1996, consistió en la tendencia que predomina en la zona, de convertir el rastrojo alto en: rastrojo bajo, pastos naturales o manejados, pastos enmalezados o cultivos localizados, espacialmente al suroccidente del municipio de Arboletes.

RASTROJOS BAJOS (RB)

Esta cobertura es rotada con potreros y cultivos, con el propósito; en el primer caso de dejar descansar la tierra y en el segundo de permitir el reciclaje de nutrientes provenientes de las plantas que se desarrollan durante la existencia de este rastrojo .

El tiempo de formación de esta cobertura es de seis meses a un año, aproximadamente, durante este tiempo aparecen especies de rápido crecimiento, semiperennes, que cubren toda la superficie y crecen de 3 a 5 metros de altura.

La forma de suprimir esta cobertura es utilizándola en ganadería extensiva, eliminando previamente las especies que causan daño al ganado, como los espinos o maciegas.

Las especies predominantes observadas en campo son: Verbena, Malva, Niguitos, Asota Pingas, Guacimos, Cordias, Guamos, Escoba Babosa y Matarraton.

PASTOS NATURALES Y MANEJADOS (P)

Estos dos tipos de cobertura se encuentran estrechamente combinados, por lo tanto la separación en categorías a la escala de trabajo es poco practica; sin embargo cada uno se describió por separado, con el propósito de ilustrar lo observado en campo.

Pastos Naturales

Reconocidos porque nacen de manera espontanea, la intervención del hombre durante su crecimiento y desarrollo es mínima o nula, el valor nutritivo es bajo, son poco resistentes a las inclemencias del tiempo y en esta zona predominan en la alimentación del ganado. Las principales especies son: Colosuana, Yaribe, y Gramas.

Muchos de estos potreros son arbolados, con el propósito de proporcionar sombra al ganado.

Pastos Manejados

Esta cobertura es el resultado de los cambios que han realizado los habitantes en la vegetación, con el propósito de mejorar la alimentación del ganado, teniendo en cuenta criterios técnicos como: la introducción de nuevas especies con semilla mejorada, el estudio de suelos, el valor nutritivo del pasto, la capacidad de competitividad con la maleza y la adaptación al clima y a las condiciones de la región. Las especies predominantes están conformadas por: Angleton, Climacuna, Brachiaria y Guinea entre otros. Como en el caso anterior los potreros son arbolados.

RASTROJOS ALTOS (RA)

Ocurren en los potreros que no están sometidos a ningún uso o manejo, por lo menos durante cinco años, por lo tanto la vegetación de este tipo de cobertura esta formada por especies perennes que alcanzan una altura entre 5 y 10 mts y cubre al menos el 50 % de la superficie.

Al oriente las plantas que predominan en el rastrojo alto son: Zurrumbos, Ceiba Bonga, Guacimo, Camajon, Carboneros, Zapatos, Guacamayos, Volanderos, Robles, Cedros, Caracolí y Balso entre otras.

Al Suroccidente, predominan las especies: Huevo de cerdo, Cedro, Tachuelo, Moraceas, Nisperos y Roble.

Estos rastrojos se encuentran principalmente cubriendo las cimas de las montañas y colinas y a lo largo de algunos drenajes. La tendencia de esta cobertura es a disminuir, según lo observado en campo, debido a las tumbas constantes, encontradas en los potreros, generadas por el retorno de los campesinos a la zona rural a ocupar las tierras con cultivos, pastos, rastrojos bajos y otro tipo de coberturas que beneficien económicamente a la comunidad.

BOSQUES (B)

En esta zona los bosques son áreas conformadas por vegetación nativa, de estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo, que no han sido talados ni reemplazados por ningún otro tipo de cobertura, pero que presentan un alto grado de intervención.

Los Bosques del municipio de Arboletes se han convertido en relictos dispersos en las cimas, laderas y partes bajas, generalmente se encuentran rodeados de: Rastrojo alto, Rastrojo bajo, pastos enmalezados y pastos naturales o manejados.

Muchos de los bosques observados en campo no son mapeables a la escala de trabajo; sin embargo se puede decir que los más representativos presentan características similares en cuanto a las especies predominantes: Hobo, Ceiba, Camajón, Vara de Indio, Dormilón, Caucho, Punta de Lanza, Indio Desnudo, Yarumo, Nispero, Bálsamo, Balso, Cedro, Roble y Volandero.

Esta similitud de especie es debida principalmente a la homogeneidad de clima en el municipio y a la intervención humana selectiva que ha originado el aprovechamiento de arboles de gran utilidad maderable, dejando así algunas especies concentradas en los relictos de bosque.

CULTIVOS LOCALIZADOS (C)

Estos cultivos como se mencionó anteriormente ocupan menor extensión y en algunos casos sólo sirven para subsistencia. Son cultivos permanentes, semipermanentes y transitorios poco tecnificados. Se ubican indistintamente en las laderas de las colinas y montañas en la cima o en las partes bajas. Estos cultivos están conformados por: Maíz, Plátano Arroz seco y frutales como Banano, Papaya, Mango Zapote y Coco.

Para otros aspectos de la problemática ambiental **véase el cuadro de problemas ambientales.**

Los humedales son ecosistemas de gran importancia por su productividad biológica y que además no han sido estudiados suficientemente ni están bien representados a escala nacional dentro del sistema de áreas protegidas.

En el corregimiento de Buenos Aires, se localiza la ciénaga El Calabozo con un espejo de agua de 124 hectáreas aproximadamente según el SIG, y La Ciénaga La Estación localizada en la vereda Trementino. Ambas drenan sus aguas al río San Juan.

Estos ecosistemas son hábitat de numerosas especies de fauna silvestre como tortuga, armadillo, iguana, monos aves acuáticas entre otras, y gran variedad de peces, además contribuyen a regular las fluctuaciones del caudal del río San Juan durante las crecientes y cumplen la función de recarga de acuíferos subterráneos. Por lo cual ameritan su protección e investigación ya que estos han sido poco estudiados. A la fecha no fue posible obtener información sobre estudios básicos de estos ecosistemas a escala local.

4.1.2 Cuencas Hidrográficas. A escala general la disponibilidad del recurso hídrico presenta limitaciones en su oferta debido a las condiciones climáticas y a las actividades antropicas que han acelerado la deforestación lo que ha favorecido el desarrollo de procesos erosivos y la sedimentación de las corrientes.

En el municipio de Arboletes el aprovechamiento de los recursos hídricos es limitado, ya que las principales corrientes presentan contaminación, lo que indica conflictos por el uso del agua progresivos. Con el propósito de mitigar esta problemática se deben emprender acciones que favorezcan un proceso de conciencia en la población sobre el adecuado manejo del recurso agua.

Se delimitaron las áreas de las cuencas y microcuencas con base en el mapa de suelos del IGAC y con la imagen Landsat de manera aproximada ya que no existe restitución cartográfica para un área significativa del territorio municipal. Con el propósito de que sea una herramienta de trabajo para planificar a futuro el plan de ordenamiento y manejo de las mismas. **Véase mapa de cuencas hidrográficas** Con base en el mapa de cuencas hidrográficas y **la tabla de áreas de cuencas Hidrográficas** puede observarse que el río San Juancito es el principal tributario del río San Juan, en el territorio de Arboletes posee un área de 9245,2 hectáreas que representa el 12,4% del área total municipal, con un recorrido compartido con el municipio de San Juan de Urabá. La divisoria de aguas que conforma el límite municipal con el municipio de Necoclí debe ser objeto de protección especial por ser el área donde nacen tributarios importantes del río San Juancito y en la vertiente occidental, nacen también drenajes que tributan sus aguas al río Mulaticos, principales afluentes de las mesocuenas de los ríos San Juan y Mulatos que conforman el territorio de la zona Norte de Urabá. La quebrada Las Platas y quebrada el Guadual son algunas de las cuencas de mayor área. Especial interés debe darse al plan de manejo de las mismas, así como al los

ríos Hobo y El Volcán por incluir áreas donde se concentra el mayor número de población en el municipio y por presentar una baja disponibilidad de agua por razones ya expuestas.

La cuenca de quebrada el Caimán por poseer un área representativa dentro del territorio municipal debe ser objeto de una planificación cuidadosa y concertada con el municipio de San Pedro así como el área de influencia del sistema de humedales del Calabozo.

TABLA DE AREA DE CUENCAS HIDROGRAFICAS MUNICIPIO DE ARBOLETES			
MUNICIPIO	CUENCA HIDROGRAFICA	AREA EN HECTAREAS	OBSERVACIONES
ARBOLETE S	Caños y quebradas	716,9	
	Qda Caiman	2337,2	parte de red de drenaje
	Cienagas El Calabozo Y La Estación	2043,7	Area de influencia
	Qda El Coco	1788,2	
	Qda El Guadual	6030,9	
	Rio Hobo	29,325	
	Qda Iguana	63,2	
	Qda Las Platas	13109,7	
	Rio Mulaticos	706,3	
	Qda Naranjitas	2417,9	
	Rio San Juancito	9245,2	
	nn	13686,4	
	Rio San Juan	3187,8	
	Qda Siete hermanas	7355,6	
	Qda Trementino	5729,4	
	Rio Volcan	2937,9	
	Qda. Siete vueltas	79,9	
Area Total		74368,7	

Los ecosistemas acuáticos ribereños están representados por el sistema de Ciénagas de El Calabozo y La Estación. Su área de influencia representa el 2,74% del área municipal(2043,7Has). En estos se desarrollan importantes procesos hidrobiológicos.

En efecto, los humedales son ecosistemas de gran productividad biológica y cumplen funciones de regulación y control de inundaciones, recarga y descarga de acuíferos, retención de sedimentos y nutrientes entre otros. Además son un potencial para el desarrollo de actividades como la pesca, la recreación visual, el

manejo de la vida silvestre y abastecimiento de agua. En la actualidad presentan deterioro debido a, quemas, procesos erosivos, que pueden aumentar su sedimentación y eutroficación

Para mayores detalles sobre información hidrológica, véase el estudio del INER²⁵

4.1.3. Suelos. La información que se presenta a continuación se basa en el estudio general de suelos del departamento de Antioquia IGAC 1976 (Véase la leyenda de suelos y clasificación agrológica).

En el municipio de Arboletes el 23% de los suelos presentan limitaciones para la producción agrícola intensiva debido al drenaje imperfecto que limita la profundización radicular (clase IIIs-1). Se requieren prácticas de manejo como la construcción de canales de drenaje.

El 2.5% de los suelos están sometidos a inundaciones frecuentes (clases IIIh-1 y IIIsh-1).

El 21.4% de los suelos que se pueden dedicar a la producción general son susceptibles a la erosión, por lo tanto las actividades agropecuarias que se establezcan deben incluir prácticas de manejo adecuadas que prevengan o atenúen los procesos erosivos entre estas: siembra de cultivos permanentes en curvas de nivel, siembra de barreras de protección como pastos de corte, en terrenos pendientes. Adecuada rotación y fertilización de potreros para actividades pecuarias. (Clases IIIes-3, IVes-3).

El 34% del área total clase VIes-2 tiene pendientes que oscilan desde el 12% hasta el 50%, esta amplitud de rangos dificulta la adecuada descripción de uso del suelo en términos generales son susceptibles a la erosión y presentan roca o gravilla en los horizontes del suelo lo que representa restricciones para la profundización de las raíces son de fertilidad baja. Por lo anterior, admiten uso pecuario por medio de sistemas silvopastoriles, establecimiento de plantaciones forestales y la conservación de acuerdo al grado de pendiente.

Las áreas con mayores pendientes se agrupan en la clase VIIes-2 son susceptibles a la erosión, por la pendiente son de aptitud forestal y de conservación.

²⁵ INER 1994 PLAN DE DARROLLO. DE LA REGION DE CORPOURABA CON ENFASIS EN LO AMBIENTAL 3 VOL.

4.2. ASPECTOS FISICO-ESPACIALES.

Bajo el supuesto de la metodología utilizada, en la cual se tiene en cuenta el desarrollo futuro de los centros poblados de los corregimientos, se hace una evaluación de estos, apoyada en la elaboración de los respectivos esquemas de los centros poblados.

4.2.1. Centro Poblado del Corregimiento de Buenos Aires.

Véase Esquema del Centro Poblado del Corregimiento de Buenos Aires.

El corregimiento de Buenos Aires es el más aislado de Arboletes, se localiza hacia los límites con Córdoba, su acceso es por la vía Arboletes – San Pedro entrando por la vereda “garrapata”, pero la vía es tan inaccesible, que las relaciones socio económicas se establecen por la vía Canalete- Cadillo- Buenos Aires, por el departamento de Córdoba.

La economía se basa en la producción agrícola, pero la comercialización es difícil por el mal estado de las vías.

Vivienda y Desarrollo Urbano. El desarrollo urbano se genera alrededor de la vía principal y de forma muy dispersa.

La expansión física se limita al norte, por una quebrada a la que no se le determino el nombre y al sur, la quebrada trementina.

En el centro poblado hay 108 viviendas y 489 personas, la vivienda, en general se encuentra en mal estado, se utilizan materiales como la madera, la palma y la tierra.

Espacio Público y Equipamiento Comunitario. Hay una plaza central con placa polideportiva, es muy utilizada por los estudiantes de la escuela pero no tiene dotación como juegos, iluminación, jardines etc.

La escuela funciona hasta 5 grado, las aulas son en madera y zinc y se encuentran en mal estado, además, el espacio es insuficiente.

La caseta comunal y la telefónica funcionan en las aulas en construcción, contiguo a la escuela.

El puesto de salud cuenta con buenas instalaciones pero le falta dotación y visita médica regular. Hay un promotor permanente.

4.2.2. Centro Poblado del Corregimiento de El Carmelo.

Véase Esquema del Centro Poblado del Corregimiento de El Carmelo.

Se localiza al sur oriente de la cabecera municipal, a 40 Kilómetros por vía terrestre (1 ½ hora en campero), sobre la vía Arboletes – San Pedro.

Su economía se basa en la producción agropecuaria, básicamente maíz y arroz, productos que comercializan poco, en general es para consumo; Hay poca disponibilidad de tierras para cultivar, y poca generación de empleo.

Esta en ejecución un programa para la producción de arroz en una tierra que alquiló la alcaldía Municipal para tal fin (60 hectáreas) en este proyecto ha faltado asesoría y capacitación.

Vivienda y Desarrollo Urbano. El desarrollo físico del Carmelo, está limitado al occidente por el río San Juan que genera graves inundaciones, ya que los terrenos urbanos son bajos, no hay sistema de drenaje y protección y las viviendas se construyen casi a nivel de la vía.

En el centro poblado hay 90 casas, pero hay muchos lotes vacantes, la vivienda presenta graves deficiencias en algunos sectores.

Hay 10 viviendas ubicadas en zona de riesgo las cuales es necesario trasladar a un sitio seguro.

Espacio Público y Equipamiento Comunitario. El parque principal es grande, tiene una placa polideportiva y una cancha de fútbol pero carece de dotación y amoblamiento como juegos infantiles, iluminación, recipientes para aseo etc.

Hay un parque infantil, contiguo a la inspección Municipal y a la central telefónica, pero se encuentra en malas condiciones y se inunda periódicamente cuando el Río San Juan crece.

La concentración educativa funciona hasta noveno grado, y las instalaciones son insuficientes.

El centro de Salud tiene buenas instalaciones y enfermería permanente, pero le falta dotación y visita médica más constante.

4.2.3. Centro Poblado del Corregimiento de Naranjitas.

Véase Esquema del Centro Poblado del Corregimiento de Naranjitas.

Se localiza al sur oriente del casco urbano de Arboletes, a 46 kilómetros por la vía Arboletes – San Pedro.

Es un corregimiento pequeño y aislado ya que las vías son intransitables en invierno y el transporte público es deficiente.

Su actividad económica gira en torno al trabajo en fincas ganaderas, hay poca generación de empleo.

Vivienda y Desarrollo Urbano. Naranjitas tiene 60 viviendas en el centro poblado, en general su calidad es mala y presenta un alto grado de hacinamiento.

Las tierras a su alrededor son aptas para urbanizar, pero hay poca disponibilidad para producción agrícola y para el desarrollo físico.

Espacio Público y Equipamiento Comunitario. Existe un espacio central libre, con destinación a plaza o parque pero sin ningún amoblamiento ni tratamiento especial.

Las vías no tienen afirmado y en época invernal son intransitables.

En la escuela funciona preescolar y primaria hasta quinto grado, las instalaciones son regulares y el área es insuficiente para una futura expansión.

El centro de Salud es pequeño, con poca dotación pero cuenta con enfermero permanente aunque no hay visita médica regular.

4.2.4. Centro Poblado del Corregimiento de Santa Fe de Las Platas.

Véase Esquema del Centro Poblado del Corregimiento de Santa Fe de Las Platas.

Se localiza al sur del casco urbano Municipal, a 9 kilómetros del corregimiento de la candelaria, la vía de acceso desde allí, se encuentra en mal estado y no es transitable en invierno.

Se produce plátano, maíz, yuca y ñame; el plátano y el maíz se comercializan con montería directamente.

Falta capacitación en gestión empresarial, asesoría técnica para pequeños productores y disponibilidad de tierra para cultivar.

Santa Fe tiene gran vocación ganadera, pero esta actividad no genera empleo ni beneficios a la comunidad.

Vivienda y Desarrollo Urbano. El pueblo tiene un trazado ortogonal, las vías están bien definidas pero tienen poco afirmado.

La expansión física esta limitada al noroeste por colinas altas con pendientes moderadas.

En el centro poblado hay 123 viviendas aproximadamente, construidas con madera, palma ó zinc y tierra.

Espacio Público y Equipamiento Comunitario. El parque central tiene placa polideportiva en mal estado y sin dotación, el área es suficiente pero no tiene un tratamiento adecuado para que la comunidad se apropie de el y lo utilice como verdadera alternativa de recreación.

El Puesto de Salud es adecuado y suficiente, le falta dotación y visita médica regular, aunque cuenta con enfermero de forma permanente.

La concentración educativa funciona de forma separada; La primaria tiene unas instalaciones regulares (en madera y zinc) y el espacio es insuficiente; La secundaria funciona hasta noveno, sus instalaciones son nuevas y tiene bastante espacio, se proyecta trasladar la sección primaria a éste lugar.

4.2.5. Centro Poblado del Corregimiento de Trinidad.

Véase Esquema del Centro Poblado del Corregimiento de Trinidad.

El corregimiento de trinidad, se localiza al suroeste del casco urbano Municipal a 50 minutos en campero, sobre la vía “ las changas “ que conduce a Necoclí.

Se caracteriza por su vocación agrícola, allí se produce plátano, yuca, papaya y ñame, productos que comercializan con Apartadó y Montería.

Existe un proyecto socio económico de gran importancia; se trata de la parcelación de 1810 hectáreas por parte del INCORA para beneficio de 136 familias asociadas a través de una cooperativa de pequeños productores. Está en proyecto la construcción de un centro de acopio

Trinidad se relaciona directamente con 5 veredas del municipio de San Juan, a través de la vía a San Juancito, que se encuentra en mal estado.

Vivienda y desarrollo urbano. Trinidad, por su actividad económica tiende a crecer rápidamente, hay 120 viviendas en la zona urbana y se ha incrementado la inmigración de desplazados en los últimos 2 años (aproximadamente 40 personas). Su expansión esta limitada por el río San Juancito y por la quebrada las tinas al norte, y por colinas altas el este.

La vivienda en trinidad es de regulares condiciones, se utilizan materiales como madera, palma, zinc y tierra.

Servicio Público y Equipamiento Comunitario. Por los limitantes naturales, el trazado de sus vías es un poco irregular y su estado general es deficiente.

Tiene una plaza central, alrededor de la cual se concentra el comercio y los usos de tipo institucional (inspección y central telefónica) también hace las veces de plaza de mercado.

Hay dos centros educativos, la parte primaria contigua a la plaza central y la secundaria que funciona hasta noveno grado, anexo a esta sección esta una cancha de fútbol donde se realiza toda la actividad deportiva.

También existe una placa polideportiva hacia la salida por 7 vueltas
El centro de Salud, a dos cuadras de la plaza, se encuentra en buen estado, cuenta con auxiliar permanente y atención médica 1 vez al mes.

4.2.6. Centro Poblado del Corregimiento de La Candelaria.

Véase Esquema del Centro Poblado del Corregimiento de La Candelaria.

El corregimiento más importante de Arboletes es Candelaria, por su actividad económica y por su posición geográfica; allí confluyen los corregimientos de Trinidad, Santa Fe de las platas y once veredas de su jurisdicción.

Se localiza al sur oeste de la cabecera municipal a 40 minutos sobre la vía Arboletes - Necocli.

Su actividad económica básica, es la producción de plátano y yuca, además se convierte en un centro regional de servicios; pero tiene un gran limitante para su crecimiento físico, debido a que esta rodeado por tierras ganaderas(finca Santa Teresa y el Búho)

Vivienda y desarrollo urbano. La población de candelaria esta cerca de los 997 habitantes, asentados en 300 viviendas.

El estado general de la vivienda es malo, con excepción de algunas ubicadas en el sector central.

Candelaria esta ubicada en una zona relativamente baja, por esta razón, en época invernal se presentan inundaciones moderadas, ya que no existen sistemas de drenaje y las viviendas las construyen a nivel de la vía.

Espacio público y equipamiento comunitario. El parque principal de candelaria es grande, cuenta con placa polideportiva y cancha de fútbol, pero carece de la dotación e implementos como juegos infantiles, iluminación, recipientes de basura, señalización, etc.

No existen otros espacios públicos o zonas de recreación diferentes a las vías, que en general se encuentran en regular estado.

Existe la concentración educativa (sección primaria), separada del liceo, el cual funciona hasta undécimo; debe preverse su ampliación por demanda futura.

El puesto de salud tiene buenas instalaciones y dispone de área suficiente, cuenta con auxiliar permanente pero por la demanda es necesario ampliarlo y convertirlo en centro de salud con médico permanente y dotación completa

4.2.7. Centro Poblado del Corregimiento de El Guadual.

Véase Esquema del Centro Poblado del Corregimiento de El Guadual.

El Guadual se localiza al sur oriente del casco urbano municipal a 2 1/4 horas en campero (63 Kms.) por la vía Arboletes - san Pedro, de esta vía se desvía 700 metros hasta llegar al centro poblado.

Por estar mas cerca al municipio de San Pedro, (1 hora), que al de Arboletes; sus relaciones socio económicas son mas cercanas a él, por esta razón los productos como el plátano, el maíz y el arroz, se comercializan en san Pedro y Montería.

Vivienda y desarrollo urbano. En el Guadual hay 60 viviendas y 200 habitantes aproximadamente, la vivienda en general, se encuentra en malas condiciones.

El desarrollo urbano esta limitado al Nor occidente por la quebrada el Guadual, que inunda en invierno, sobre este sector inundable, hay ubicadas 6 viviendas que es necesario trasladar.

Espacio público y equipamiento comunitario. La única vía con afirmado, es la vía de acceso principal, las demás se encuentran en mal estado.

El parque principal cuenta con placa polideportiva enmallada pero carece de dotación e iluminación y la comunidad no la utiliza.

La escuela funciona hasta sexto, tiene placa polideportiva y su estado es regular; se tiene proyectada la ampliación hasta noveno, para ello sería necesario adquirir 4000 m², aproximadamente.

El puesto de salud esta en buenas condiciones y cuenta con promotor permanente, la visita médica se realiza una vez al mes.

Existe inspección municipal con inspector permanente; el teléfono comunal se encuentra a un kilómetro ya que la señal en el centro poblado es mala.

4.3. AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO.

El municipio de Arboletes posee un área rural dividida en 51 veredas y siete corregimientos a saber: El Guadual, Naranjitas, El Carmelo, La Trinidad, La Candelaria, Santa Fe de las Platas, y Buenos Aires.

Durante las visitas de campo, por cada centro poblado del corregimiento se concluye que estos presentan características similares en lo que respecta a:

- a) Cursos de agua: La carencia de fuentes superficiales afecta la demanda actual y futura de la población.
- b) Saneamiento Básico: Se carece de técnicas apropiadas para la recolección, disposición y tratamiento de los desechos líquidos y sólidos.

Se presenta a continuación la evaluación de cada uno de los componentes del sistema de acueducto, dicha actividad se refiere a la investigación realizada en trabajo de campo sobre el estado actual, funcionamiento y operación de cada uno de los componentes del sistema estudiado. En cuanto al saneamiento básico se realizó una inspección detallada en todo el casco urbano del corregimiento, con respecto al estado higiénico – sanitario.

4.3.1. Centro poblado del corregimiento de Buenos Aires.

Sistema de Acueducto. Actualmente el centro poblado del corregimiento tiene sistema de acueducto cuya captación es mediante represa de aguas lluvias (Véase la Fotografía 10), este no está en funcionamiento debido a que la tubería se encuentra en mal estado (Véanse las Fotografías 11 y 12), los terrenos aledaños al sitio de la represa fueron quemados para realizar allí cultivos, además el agua es de mala calidad y sólo sirve para trapear. La población se abastece de: pozos construidos manualmente por la comunidad sin ninguna técnica, y de aguas lluvias recogidas en tanques o en canecas en forma antihigiénica ya que no poseen tapa.

Saneamiento Básico.:

- **Desechos líquidos.** Las aguas residuales domésticas son arrojadas a caños y a zanjas, o realizan sus necesidades a campo abierto, ocasionando graves problemas de salud y de contaminación a la población.
- **Desechos Sólidos.** Las basuras son arrojadas a terrenos baldíos sin ninguna técnica, no se tiene un sitio adecuado para su disposición

4.3.2. Centro Poblado del corregimiento de El Carmelo.

Sistema de Acueducto. El sistema es abastecido por una represa de aguas lluvias, conformado por:

- **Captación.** El agua es captada por gravedad mediante represa de aguas lluvias localizada en la vereda "Aguas Vivas." Al momento de la visita (13 – 04 – 99) se encontró con el nivel de agua muy bajo.
- **Línea de Conducción.** De la represa sale la Tubería en PVC de diámetro de 4 pulgadas, pasando a 3, 2 ½ y 1 pulgadas, en buen estado, no presenta fugas.
- **Tanque de Almacenamiento.** El sistema no cuenta con esta componente, se hace necesario almacenar agua durante los períodos en los que la demanda es menor que el suministro y utilizarla en los períodos en que la comunidad demanda gran cantidad del líquido.
- **Red de distribución.** Tubería en PVC, con diámetro de 2 y 1 pulgada en buen estado.

El sistema de acueducto también abastece a las veredas: Garrapata y San José.

El corregimiento en su centro poblado esta conformado por 90 viviendas, conectadas todas al acueducto.

El agua que abastece el acueducto no se le realiza proceso de desinfección.

La tarifa que pagan por el servicio es de \$ 2000 mensuales por vivienda, acordado con la comunidad y la Junta Administradora del Acueducto que es la encargada de manejar el sistema.

Saneamiento Básico.

- **Desechos Líquidos.** El 50% de las viviendas tienen construido pozo séptico para la disposición de las excretas, el 50% restante dispone las excretas a caños o zanjas.
- **Desechos Sólidos.** No se dispone de un sitio adecuado para disponer las basuras estas son quemadas o enterradas en los solares de las viviendas.

4.3.3. Centro poblado del corregimiento de Naranjitas.

Sistema de Acueducto. La comunidad se abastecía de un acueducto mediante represa de aguas lluvias, conformado por: línea de conducción, red de distribución y red domiciliaria.

En la visita de campo (13 – 04 – 99) se observo que la represa se encontraba seca desde el mes de diciembre (testimonio de la comunidad).

La comunidad se abastece actualmente de aguas lluvias que son almacenadas en tanques. Su centro poblado está conformado por 60 viviendas.

Saneamiento básico:

- **Desechos líquidos.** Las aguas residuales domésticas son arrojadas a caños y a zanjas, o realizan sus necesidades a campo abierto, ocasionando graves problemas de salud y de contaminación.
- **Desechos Sólidos.** Las basuras son arrojadas a terrenos baldíos sin ninguna técnica, no se tiene un sitio adecuado para su disposición.

4.3.4. Centro poblado del corregimiento de Santa Fe de Las Platas.

Sistema de Acueducto. El sistema es abastecido por represa de aguas lluvias y consta de: Línea de Conducción, Filtro, Tanque de Almacenamiento, Red de Distribución y Red Domiciliaria.

- **Captación.** El agua es captada desde una represa de aguas lluvias por gravedad, con muy buena capacidad y volumen para satisfacer la demanda actual y futura de la población (Véase la Fotografía 8). En todo su alrededor se encuentra cercada para evitar el paso del ganado.
- **Línea de Conducción.** Tubería de P.V.C. en 4 pulgadas de diámetro en buen estado, con llave de control.
- **Filtro – Tanque de Almacenamiento.** Las dos estructuras se encuentran ubicadas en el mismo sitio (Véase la Fotografía 9), el filtro actualmente no funciona, según la comunidad quedó mal construido, por lo cual al agua no se le realiza el proceso de filtración.
- **Red de Distribución.** Esta conformado por tubería de PVC en diámetro de 3,2 y 11/2 pulgada. En buen estado no presenta fugas.
- **Red Domiciliaria.** Tubería de PVC en diámetro de ½ pulgada en buen estado no presenta fugas.

El corregimiento en su centro poblado, cuenta con 123 viviendas, de las cuales 26 no está conectadas estas se abastecen de aguas lluvias o de pozo construidos por la misma comunidad.

El acueducto es administrado por la Junta de Administradora del acueducto, se paga una tarifa de 1.500.00 mensuales por vivienda.

Saneamiento Básico:

- **Desechos Líquidos.** Para la disposición de excretas se tienen construidos solamente 80 pozos, el resto de las viviendas realiza sus disposiciones a cielo abierto creando focos de contaminación alrededor de las viviendas.

- **Desechos Sólidos.** Las basuras no tienen una buena disposición, estas son quemadas o arrojadas a orillas de la quebrada Las Platas ocasionando contaminación a las aguas y proliferación de moscos y roedores.

4.3.5. Centro poblado del corregimiento de La Trinidad.

Sistema de Acueducto. El sistema es abastecido por dos represas de aguas lluvias, una por bombeo y la otra por gravedad.

La represa cuyo sistema es por gravedad se encuentra seca, debido a problemas en el terreno donde esta localizada la represa.

La represa cuyo sistema es por bombeo, se encuentra en mejores condiciones que la anterior.

El acueducto esta conformado por: tubería de succión, sistema de bombeo, tubería de impulsión, tanque de almacenamiento, red de distribución y red domiciliaria.

- **Captación.** El agua es captada desde una represa de aguas lluvias por bombeo.

- **Tubería de Succión.** Tubería de P.V.C. de diámetro 2" pulgadas en buen estado.

- **Caseta de Bombeo.** Estructuralmente se encuentra en buen estado, tanto sus instalaciones como la parte eléctrica.

La motobomba es eléctrica de 5 caballos de fuerza en buen estado.

- **Tubería de Impulsión.** Tubería de P.V.C. de diámetro 3 pulgadas se encontró en buen estado físico no presenta fugas.

El día de la visita (14 – 04 –99) en regulares condiciones ya que un tramo de esta fue dañado por trabajos realizados en la vía.

- **Tanque de Almacenamiento.** Estructura en concreto reforzado en buen estado estructural, con capacidad de 40m³.

- **Red de Distribución.** En tubería de P.V.C. en buen estado físico, no presenta fugas.
- **Red Domiciliaria.** Tubería de P.V.C. de diámetro ½ pulgada, no presenta fugas

Para el abastecimiento de la población, se trae el agua en carro tanque desde el corregimiento La Candelaria.

El corregimiento de la trinidad en su centro poblado cuenta con 120 viviendas.

Saneamiento Básico:

- **Desechos Líquidos.** Para la disposición de excretas se tiene construidos pozos sépticos en una cobertura del 60%, y el 40% disponen las aguas residuales domésticas a zanjas o a caños causando problemas de insalubridad en la población infantil que es la más susceptible.
- **Desechos Sólidos.** Las basuras son arrojadas a orillas de la quebrada San Juancito, lo cual causa contaminación al agua y al ambiente.

4.3.6. Centro poblado del corregimiento de La Candelaria.

Sistema de Acueducto. El sistema es abastecido por represa de agua lluvias, conformado por: Tubería de Succión, Caseta de Bombeo, Tubería de Impulsión, Tanque de Almacenamiento, Red de Distribución y Red Domiciliaria.

- **Captación.** Represa de aguas lluvias con un volumen de agua y capacidad suficiente para abastecer a la población. Se encuentra totalmente cercada.
- **Caseta de Bombeo.** En buen estado estructural, en época de invierno el nivel del agua de la represa tapa la caseta causando problemas al bombeo.

La motobomba eléctrica de 12 caballos de fuerza se encuentra en buen estado. No tiene otro motor alterno que supla alguna falla eléctrica que se presente.

- **Tubería de Impulsión.** Tubería de PVC de 3 pulgadas de diámetro en buen estado, no presenta fugas.
- **Tanque de Almacenamiento- Filtro.** El tanque de almacenamiento se encuentra en buen estado estructural no presenta grietas, tiene una capacidad de 50m.³ En su losa superior se encuentra ubicado el filtro, según la comunidad el peso del filtro esta afectando las estructuras del tanque de almacenamiento y es por ello que el filtro no funciona.

El tanque de almacenamiento tiene tubería de desagüe y de rebose de PVC en 3 pulgadas de diámetro cada una en buen estado físico no presenta fugas.

- **Red de Distribución.** Tubería de PVC en 4 pulgadas de diámetro en buen estado, durante su trayecto no presenta fugas.
- **Red Domiciliaria.** Tubería de PVC de ½ pulgada de diámetro. en buen estado, no presenta fugas.

El casco urbano del corregimiento, está conformado por 300 viviendas, de las cuales 190 están conectadas al acueducto, las 110 viviendas restantes se abastecen de aguas lluvias o de pozo.

El sistema de acueducto no posee ningún proceso de tratamiento.

El acueducto es manejado por el Comité Empresarial de la Acción Comunal.

Saneamiento Básico:

- **Desechos Líquidos.** Para la disposición de excretas la comunidad cuenta con 150 pozos sépticos, las viviendas restantes arrojan sus excretas a zanjias o a caños, ocasionando enfermedades a la población y contaminando el ambiente.
- **Desechos Sólidos.** Las basuras son arrojadas en dos sitios a cielo abierto: a la quebrada rumbo del borris y al hoyito (barrio nuevo).

Para su buen funcionamiento, cada vivienda tiene su contador con el fin de no derrochar el agua.

4.3.7. Centro poblado del corregimiento El Guadual.

Sistema de Acueducto. El agua es captada mediante una represa de aguas lluvias. El sistema acueducto está conformado por línea de conducción, red de distribución y red domiciliaria.

- **Captación.** El agua es captada mediante una represa de aguas lluvias, con un vertedero de excesos en concreto, en buen estado estructural. El día de la visita (04 – 13 - 99) el nivel de la represa se encontraba muy bajo debido al verano. Esta se encuentra cercada en todo su alrededor.
- **Línea de Conducción.** En tubería de P.V.C. de diámetro 4 y 3 pulgadas, en todo el recorrido no se presentaron fugas.
- **Tanque de Almacenamiento.** El sistema no posee dicho componente por lo cual no se puede almacenar agua durante los períodos en los que la demanda es

menor que el suministro para ser utilizada en los períodos en que la comunidad demanda gran cantidad del líquido.

- **Red de Distribución.** Tubería en P.V.C. de diámetro 2 pulgadas, buen estado.
- **Red Domiciliaria.** Tuberías en PVC de diámetro ½ pulgada, en buen estado.

El corregimiento cuenta con 60 viviendas en el centro poblado, de las cuales 52 están conectadas al acueducto y 5 no tienen conexión, estas se abastecen de aguas lluvias.

La válvula de control la cual cumple la función de suspender el servicio y colocarlo de nuevo), se encuentra ubicada en un terreno muy fangoso es por ello que no se raciona el servicio.

El acueducto también abastece a la vereda Guadual del medio.

El acueducto es manejado por la Junta Administradora del acueducto.

Saneamiento Básico:

- **Desechos Líquidos.** En todo el centro poblado se tienen instaladas 45 tazas sanitarias con sus respectivos pozos sépticos, donde se evacuan las aguas residuales domesticas, las viviendas restante arrojan las aguas residuales domesticas a zanjas y a caños, trayendo consigo enfermedades a la población infantil que es la mas expuesta.
- **Desechos Sólidos.** Las basuras son tratadas sin ninguna técnica, no se tiene un sitio adecuado para su disposición, estas son arrojadas a terrenos baldíos.

BIBLIOGRAFIA

CORPOURABA. Estudio Socioeconómico y Físico de la Serranía de Abibe y de sus áreas aledañas. (Pág. 120) Medellín.

CORPOURABA. “Evolución de la Línea de Costa del Litoral antioqueño. Aspectos Geomorfológicos Sector : río Necoclí – Turbo”. 1996

GUHIN Ernesto, Medio Ambiente a Desarrollo Edición Tercer Mundo (Pág. 289) Bogotá.

IGAC. Estudio Semidetallado de Suelos del Municipio de Arboletes (Pág.248) Bogotá, 1977.

IGAC. Estudio General de Suelos de la región del Darién (Pág. 654). Bogotá, 1980.

INER –CORPOURABA - CIA Universidad de Antioquia. Plan de Desarrollo de Urabá con énfasis en lo ambiental. (Pág. 271) Medellín.

INGEOMINAS, Regional Caribe. “Geomorfología y Aspectos Erosivos del Litoral Caribe Colombiano”. 1997.

MARTÍNEZ, C: Diana. Intercambio de la Ensenada de Rionegro y las Ciénagas de la Marimonda y El Salado. Golfo de Urabá. Tesis U de A: Medellín 1996.

Ministerio del Medio Ambiente Aproximación a la definición de criterios para la zonificación y el ordenamiento forestal en Colombia. (Pág. 207) Bogotá, 1994.

Universidad EAFIT, Departamento de Geología. “Erosión y Sedimentación de la línea de costa entre Turbo y Necoclí, Golfo de Urabá”. 1996

Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, Facultad de Minas. “Evaluación de zonas de erosión críticas en el litoral Caribe Colombiano”. 1998

Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, Facultad de Minas. “Dinámica costera y Geomorfología en el Golfo de Urabá antioqueño. Sector Boca Tarena – Espiga de Turbo”. 1996

Universidad Nacional. “La Arquitectura de la diversidades Territoriales de Urabá” (Pág. 380) Medellín , 1996.

SANCHEZ, V. Carlos I. Descripción y Zonificación del Manglar del Golfo de Urabá Corpourabá. (Pág. 74) Necoclí.

Constitución Política de Colombia.

Código de Régimen Municipal

Ley 136 de 1994

Ley 388 de 1997

Decreto 879 de 1998

Anuario Estadístico Departamental

Plan de Desarrollo Municipio de Arboletes

Plan de Desarrollo Municipio de San Juan de Urabá

Plan de Desarrollo Municipio de San Pedro de Urabá

Plan de Desarrollo del Municipio de Necoclí

GLOSARIO TERMINOS TECNICOS.

- **Coagulación:** es una mezcla rápida, adicionando alumbre, los materiales sólidos que están disueltos en el agua se aglutinan, es decir se juntan, para lo cual hay que agitar el agua. El alumbre es el material que permite tal aglutinación.
- **Floculación:** mezcla lenta, en este proceso las partículas más pequeñas o sea ya coaguladas, se ponen en contacto una con otra y con las demás partículas presentes para incrementar su tamaño y adquirir mayor densidad.
- **Sedimentación:** en un tanque los sólidos que se han aglutinado en la etapa anterior son removidos pues ellos se van hacia el fondo.
- **Filtración:** es el proceso de pasar el agua por un medio poroso (grava, arena o antracita) muy fino, lo cual permite remover los sólidos muy pequeños que no se sedimentaron.
- **Desinfección:** es la eliminación de organismos que transmiten enfermedades por aguas contaminadas, por lo tanto se debe agregar cloro.

Se describen a continuación, los elementos que la componen y cada proceso realizado en ella.

- **Aireadores por contacto.** Son cinco bandejas colocadas horizontalmente unas debajo de otras, en material de madera, con el fondo perforado, en cuyo fondo se coloca carbón coque con el fin de distribuir bien el agua.
- **Cono de mezcla.** Tanque metálico de forma cilíndrica construido en lámina de hierro de 3/16" está debidamente protegido contra la corrosión.
- **Unidad de floculación.** Consiste en un tanque con fondo tronco cónico que recibe el agua aireada. Estructuralmente la unidad de floculación se encuentra en buen estado, no presenta fisuras y por lo tanto no existen fugas.
- **- Unidad de sedimentación.** Es una unidad de alta tasa con flujo ascendente con dos compartimentos y placas de asbesto cemento de 2.4mx 1.20mx 0.006m inclinadas 60°.
- **Unidad de filtración.** El agua sedimentada pasa al filtro por medio de una tubería de diámetro 12 pulgadas en hierro fundido, luego pasa a través de un lecho filtrante conformado por grava, arena y antracita.

- Cloración. Se realiza mediante la adición de cloro gaseoso en el tanque de agua filtrada.
- Caseta de operación y mantenimiento. Existen dos casetas; una para almacenamiento del sulfato de aluminio sólido y del cloro gaseoso y la otra se encuentra instalado el laboratorio y el sistema de cloración.