

## **1. DOCUMENTO TECNICO**

### **PARTE I    Antecedentes Generales**

#### **Introducción**

#### **1    Ubicación**

#### **2    Metodología**

#### **3    Marco Conceptual**

#### **4    Marco Teórico**

#### **5    Marco Legal**

#### **6    Objetivos**

##### **6.1 Generales**

##### **6.2 Específicos**

#### **7    Visión**

#### **8    Misión**

#### **9    Estrategias**

#### **10   Prediagnóstico**

#### **11   Diagnóstico**

### **PARTE II    Formulación**

### **PARTE III    Costos y Financiación**

## PARTE I. ANTECEDENTES GENERALES

### INTRODUCCION

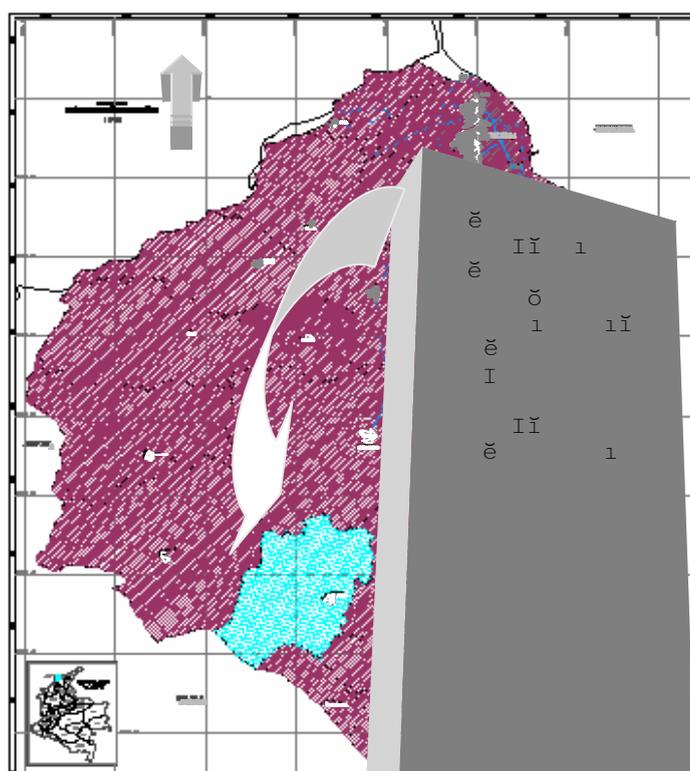
El proceso de ordenamiento de un territorio no es solo la implementación organizada de las diferentes políticas, programas y directrices que orienten y administren las potencialidades con que cuenta; si no que integra dentro de un gran proceso de concertación a toda la comunidad para que activamente participe y haga su aporte de opinión y seguimiento a través de toda la fase de preparación, FORMULACION y puesta en marcha del Esquema De Ordenamiento Territorial.

Este proceso basado en la metodología que propone el Ministerio de Desarrollo Económico, garantiza que sea participativo y por eso mismo que fortalezca al municipio en su capacidad de gestión y control del desarrollo de su territorio, y permite a toda la comunidad ejercer su derecho de conocerlo, participar en él y exigir que lo acordado en este E.O.T. se lleve a cabo por las futuras administraciones.

### 1. UBICACION

El municipio de MANATI, se encuentra localizado en el sector sur-oriental del departamento del Atlántico, limita al norte con el municipio de Sabanalarga, al sur con el Canal del Dique y el municipio de Santa Lucía, al este con el municipio de Campo de la Cruz y Candelaria, al oeste con el Embalse del Güájaro y el municipio de Repelón. Está a una altura de 10.00 metros sobre el nivel del mar.

**FIGURA 1**



## 2. ESQUEMA METODOLOGICO GENERAL

La metodología a seguir es la propuesta por el Ministerio de Desarrollo basada en la Ley 388 de Desarrollo Territorial sin embargo en la Dimensión Ambiental nos remitimos a la información suministrada al municipio por CORMAGDALENA y la GOBERNACIÓN DEL ATLÁNTICO.

### 2.1 LA RUTA DEL POT.

El Plan de Ordenamiento Territorial POT es un proceso colectivo de planificación y gestión del desarrollo territorial en el cual se busca, a partir de un **“diagnóstico integral”** del municipio, concretar:

Una **“visión del futuro municipal”** que logre la convergencia de intereses hacia un proyecto colectivo de organización territorial de largo plazo que propicie el desarrollo socioeconómico y la sostenibilidad ambiental.

La formulación de un **“modelo de organización territorial”** que le dé sustento a esa visión y concrete las **“reglas del juego”** que permitan su construcción mediante intervenciones estratégicas de corto, mediano y largo plazo.

La definición de una **“estrategia de gestión”** en la que se adecue la plataforma institucional y se adopten los instrumentos y procedimientos apropiados para la gestión y financiación del modelo territorial.

Los **“programas de ejecución”** que cada administración municipal aportará al desarrollo del POT e integrará al plan de inversiones del Plan de Desarrollo Municipal. Seguimiento y control.<sup>1</sup>

## 3. MARCO CONCEPTUAL

Para hablar de ordenamiento del territorio es preciso clarificar que el territorio como tal es el ámbito espacial de “un sistema cultural en movimiento, en permanente cambio, reproductor de un sistema de jerarquías, pero igualmente operador de transformaciones radicales...”, este ordenamiento se expresa por una parte, en la división político-administrativa resultante del proceso histórico y político que se está ajustando con los desarrollos constitucionales y por otra, en la transformación física del territorio como resultado de la acción humana y de la misma naturaleza.

El desarrollo y el ordenamiento territorial requieren de instrumentos y procesos continuos de planificación, de los cuales mencionaremos los más importantes para aclarar los conceptos que se utilizarán durante todo el proceso de elaboración del E.O.T.

**3.1 Instrumentos de Gestión del Suelo:** los cuales son considerados como mecanismos o herramientas indispensables para realizar operaciones urbanísticas integrales, que permiten agilizar y encauzar el ordenamiento y desarrollo del territorio.

### 3.2 Herramientas de Planificación:

Planes de Ordenamiento Territorial: son definidos por la Ley como el conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo. Estos de acuerdo al tamaño poblacional se denominan esquemas, planes básicos y planes de ordenamiento territorial. El contenido de los planes de ordenamiento responde a un componente general, urbano y rural, con lo cual se busca lograr el objetivo propuesto acerca del ordenamiento.

- Planes Parciales: son los instrumentos mediante los cuales se desarrollan y complementan las disposiciones de los planes de ordenamiento territorial, para áreas determinadas del suelo urbano y para las áreas incluidas en el **suelo de expansión urbana, además de las que deban desarrollarse mediante Unidades de Actuación Urbanística.**

<sup>1</sup> Dirección General de Desarrollo Territorial y Urbano-MDE. *Consolidando el POT, Cartilla N°1*, Bogotá Enero de 2001.

- **Unidades de Actuación Urbanística:** son áreas conformadas por uno o varios inmuebles, explícitamente delimitadas en las normas urbanísticas del Plan de Ordenamiento Territorial, que deben ser urbanizadas o construidas como una Unidad de Planeamiento con el objeto de promover el uso racional del suelo, garantizar el cumplimiento de las normas urbanísticas y facilitar la dotación con cargo a sus propietarios, de la infraestructura para el transporte, los servicios públicos domiciliarios y los equipamientos colectivos mediante el reparto equitativo de las cargas y beneficios.

### 3.3 Herramientas de Gestión:

#### 3.3.1 De tipo Urbanístico:

- **Reajuste de Tierras:** consiste en englobar diversos lotes de terreno que no estén edificados, para luego subdividirlos en forma más adecuada y dotarlos de las obras de infraestructura urbana básica. Se aplica en áreas o zonas del suelo de expansión urbana con tratamiento de desarrollo.
- **Integración Inmobiliaria:** consiste en reunir y englobar distintos inmuebles que estén edificados, para subdividirlos y desarrollarlos, construirlos o renovarlos y enajenarlos. Se aplica en áreas o zonas del suelo urbano con tratamientos de Renovación Urbana o Redesarrollo

#### 3.3.2 De tipo Jurídico:

- **Enajenación Forzosa:** es un mecanismo utilizado cuando se incumple con la función social de la propiedad.
- **Enajenación Voluntaria y Expropiación Judicial:** la adquisición de inmuebles por estos medios requiere la previa declaratoria de utilidad pública, se aplica bajo condiciones de urgencia tales como la elevación excesiva de los precios de los inmuebles, el carácter inaplazable de las soluciones, las consecuencias lesivas para la comunidad por la excesiva dilación de las actividades del plan, entre otras.

### 3.4 Instrumentos Financieros:

- **Plusvalía:** las acciones urbanísticas que regulan la utilización del suelo y del espacio aéreo urbano incrementando su aprovechamiento, generan beneficios que dan derecho a las entidades públicas a participar en las plusvalías resultantes de dichas acciones. Esta participación se destinará a la defensa y al fomento del interés común a través de acciones y operaciones encaminadas a distribuir y sufragar equitativamente los costos del desarrollo urbano, así como el mejoramiento del espacio público y en general, de la calidad urbanística del territorio municipal o distrital.

Entre los instrumentos financieros también se encuentran:

La contribución por valorización, los títulos valor de derechos adicionales de construcción y desarrollo y los bancos inmobiliarios que se constituyen en uno de los principales aportes de la viabilización del desarrollo urbano.

**3.5 Momentos:** Etapa temporal que permite una organización secuencial del desarrollo del E.O.T., en la que se definen fases y etapas del mismo.

**3.6 Procesos:** Acciones continuadas de soporte para la dinámica de ordenamiento territorial.

**3.7 Asuntos:** Componentes sobre los cuales se interviene dentro de la ciudad.

**3.8 Técnicas:** Métodos por los cuales se adelantan los asuntos y los procesos en los diferentes momentos del esquema.

#### 4. MARCO TEORICO

##### POLITICA URBANA: CIUDADES Y CIUDADANIAS.

La ciudad es la unidad socio-espacial básica de soporte de la producción cultural, de la innovación social y de actividad económica del mundo contemporáneo; no es un objeto simple, ni un artefacto, ni un bien manufacturado, es un organismo complejo, es decir, una totalidad organizada que requiere para su comprensión, análisis, y gestión, de estudios interdisciplinarios y acciones inter y transectoriales.

Es una unidad porque cuenta con atributos y dimensiones que le dan integralidad, haciendo a cada uno de sus elementos constitutivos e interdependientes de los demás, posee mercados fundamentales que la articulan: el laboral, el inmobiliario y el suelo urbano, el de bienes y servicios. Cuenta con redes que hacen posible la operación de los más diversos flujos: de agua potable, de diversas formas de energía, de desechos líquidos y sólidos, de personas, de bienes y servicios, etc. Estas redes se constituyen en el soporte de distintas formas de interacción entre los habitantes, dan integridad a las diversas actividades y contribuyen a moldear la forma, la estructura y el funcionamiento de la ciudad.

Tiene cultura, tradiciones y estructuras sociales que le son propios. La historia particular de cada ciudad, la vergüenza y los orgullos locales, la culinaria, el acento y los lugares simbólicos que le dan identidad, constituyen elementos de cohesión que le otorgan un sentido de integración.

Finalmente, posee un gobierno y una vida colectiva que se desenvuelven en el espacio público.

La ciudad integra pero al mismo tiempo estimula la diferencia, concilia pero no disuelve los orígenes del conflicto, unifica pero mantiene distancia entre sectores sociales, barrios, actividades económicas.

La política urbana debe ser enmarcada y definida en la complejidad del fenómeno urbano. Debe reconocer la importancia de los diferentes niveles de actuación definidos por la diversidad de sus componentes: culturales, económicos, sociales, e infraestructurales.

Debe propender a una adecuada comprensión de la complejidad de su naturaleza: unidad en la diversidad, integración en la diferencia, cohesión en el cambio y la transformación.

De lo anterior se deriva el primer y fundamental criterio de la política urbana: es necesario partir de una visión integral de ciudad, que reconozca su carácter complejo, de totalidad organizada, de unidad de la diversidad y de integración en medio de la fragmentación.

Este reconocimiento debe dar lugar a la constitución de un proyecto e imagen de ciudad que sirva de articulación a los más diversos elementos y sea capaz de ponerlos al servicio de metas comunes.

La mutua interacción entre unidad y diversidad, armonía y conflicto, estabilidad y cambio, se desenvuelve en un ámbito socio-espacial propio: el espacio urbano, que hace posible la formación y permanencia de sus características básicas. Sin este ámbito es impensable su existencia ya que es allí donde se facilita la operación del complejo sistema que la caracteriza. En efecto, la red de relaciones, culturales, económicas y políticas operan gracias a la condición de cercanía, de vecindad, y a la frecuencia de los contactos y de los intercambios.

Es fundamental conocer las características del espacio urbano para así determinar las formas de intervención. Debe empezarse reconociendo que este es una expresión tipo particular del espacio social que, no obstante, no es una manifestación cualquiera sino la predominante en las sociedades contemporáneas.

Como tal, el espacio urbano es un producto, la representación en términos de objetos y de espacios de una sociedad; en otras palabras, la ciudad pensada, concebida o soñada por un grupo humano bajo una determinada circunstancia histórica se convierte en un hecho físico tangible.

La forma generalizada del espacio urbano es la centralidad y es una de sus manifestaciones más acabada: las actividades, los flujos, las infraestructuras, la riqueza, e incluso los símbolos no se distribuyen uniformemente a lo largo del espacio natural sino que obedecen a los principios de la concentración. La ciudad como espacio central, no solamente hace confluir sobre sí el esfuerzo de los más diversos espacios y agentes y en este sentido ejerce una cierta función de dominio; también permite el esfuerzo de todos, un mayor rendimiento cuyo resultado colectivo sea mucho más que la simple suma de los esfuerzos aislados

El espacio central se preserva en su condición no solamente por el poder creciente que acumula y le permite un privilegio sino también, y esto es lo más importante, por la constante demostración de su capacidad de liderar, entendido como sus posibilidades de renovar, innovar, recoger las expectativas de los demás y darles cuerpo, hacerlas operar.

La misión de la política urbana es la concreción de los criterios del Plan Nacional de Desarrollo y de la Política Urbana bajo la forma de una imagen de ciudad deseada, entendida como referencia, creadora de una identidad común entre los agentes, el estado y la sociedad civil, participe en su construcción

Esta misión se expresa en el propósito de obtener ciudades solidarias, competitivas, gobernables, sustentables, y con identidad colectiva así:

**Primero.** La equidad y la solidaridad son objetivos esenciales de la política económica y social y fuentes básicas de la estabilidad social y la paz.

La política urbana concibe de forma coherente con este planteamiento fundamental, que uno de sus propósitos generales es el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes urbanos y el estrechamiento de sus lazos de solidaridad humana, como una de las bases de la cohesión social, de la tolerancia, y de la convivencia pacífica; de poco sirve continuar los procesos de crecimiento urbano si ellos no se expresan nítidamente en una mejora cuantitativa y cualitativa de las ciudades.

**Segundo.** El crecimiento económico depende tanto de la inversión de los distintos agentes individuales como de la acumulación de capitales individuales. En un mundo en el cual las ventajas competitivas son esencialmente creadas, el mayor dinamismo económico no es un resultado automático del libre funcionamiento de las fuerzas del mercado. La globalización de la economía impone el reto de la competitividad a las economías nacionales que se concretan en una mayor competitividad de los sectores económicos y, muy especialmente, de sus territorios y de sus ciudades.

**Tercero.** La reproducción de la especie, de la cultura y de la sociedad está hoy en día determinada por la obtención de condiciones de desarrollo urbano ambientalmente sostenibles.

**Cuarto.** La constitución de identidad colectiva y sentido de pertenencia, es el espacio privilegiado para la constitución de la nueva ciudadanía, concededora de sus derechos y obligaciones colectivas y con acceso a los medios idóneos que le permiten ejercerlos. La disolución de las tradicionales instancias de socialización y las crecientes exigencias de la vida colectiva urbana ponen de manifiesto la necesidad de construir nuevos sentidos de identidad y pertenencia, nuevas instancias de socialización.

**Quinto.** La movilización del conjunto de la sociedad, es decir de la capacidad de la sociedad civil y del estado para obtener las metas de competitividad, solidaridad, sustentabilidad e identidad colectiva está condicionada por la exigencia de gobiernos locales con real posibilidad de orientación del desarrollo integral de las ciudades. Las relaciones nucleares entre estado y sociedad civil se desenvuelven de forma privilegiada al nivel de los gobiernos locales, y por consiguiente, la política urbana está llamada a desempeñar un papel protagónico en la consecución de este empeño.

## 5. MARCO LEGAL

Normas Que Sustentan Contenidos Específicos Del Esquema De Ordenamiento Territorial:

Los fundamentos parten de la **Constitución Nacional de Colombia** en la que al considerarse al municipio como una entidad *territorial fundamental*, se genera un concepto que permite caracterizarlo como un organismo de Derecho Público, dotado de competencias y funciones a desarrollar de acuerdo con el grado de autonomía que la misma Carta Política le asigna.

**Ley 3ª de 1991.** A través de ésta se organiza todo lo relacionado con la Vivienda de Interés Social (VIS), se crea el Sistema Nacional de Vivienda de Interés Social y se definen los aspectos inherentes a su ejecución, asistencia técnica y financiación. De acuerdo con la ley, todo municipio o Distrito es responsable dentro de su respectivo territorio de coordinar todo lo relacionado con el Sistema Nacional de Vivienda, lo cual los compromete a ejecutar directamente este tipo de soluciones de vivienda. Con tal fin se crearon los fondos municipales o distritales. Se concluye que los planes de Ordenamiento Territorial deberán poner especial atención hacia las áreas actuales y futuras determinadas como provisión de áreas para viviendas de interés social destinadas al desarrollo de programas específicos de vivienda de esta naturaleza.

**Ley 9 de 1989** (Ley de Reforma Urbana). A través de ella se tocan los temas de:

Espacio público, de la adquisición de bienes por enajenación voluntaria y por expropiación, de la protección a los moradores en los proyectos de renovación urbana, de la legalización de títulos para la vivienda de interés social, de las licencias y las sanciones urbanísticas, de los bancos de tierra y de la integración y reajuste de tierras, de la extinción del dominio sobre inmuebles urbanos, instrumentos financieros para la reforma urbana, disposiciones varias.

**Decreto 1333 De 1986** (Código de Régimen Municipal).

**Decreto Ley 2811 de 1974** (Código de Recursos Naturales). Reglamentado parcialmente por los [Decretos 2259 de 1976], [Decreto 1449 de 1977], [Decreto 1415 de 1978], [Decreto 1715 de 1978], [Decreto 1741 de 1978], [Decreto 2787 de 1980], [Decreto 2 de 1982] y [Decreto 704 de 1986]. Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.

**Ley 128 de 1994.** Conocida como Ley Orgánica de las Áreas Metropolitanas, permite ubicar a la ciudad en el ámbito metropolitano, el cual representa un elemento obligatorio para el POT, sobre todo, si se tiene en cuenta que la ciudad es el núcleo estructural de su configuración territorial, por lo que las medidas urbanísticas que se tomen tienen un gran impacto sobre el resto de los municipios que la conforman.

**Ley 134 de 1994.** Precisa los mecanismos de participación ciudadana y las normas fundamentales a partir de las cuales se rige la participación democrática de las organizaciones civiles.

**Ley 60 De 1993** (Distribución De Recursos De La Nación). Por la cual se dictan normas orgánicas sobre la distribución de competencias de conformidad con los artículos 151 y 288 de la Constitución Política y se distribuyen recursos según los artículos 356 y 357 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones.

**Ley 99 De 1993** (Creación Del Ministerio Del Medio Ambiente Y Organización Del Sistema Nacional Ambiental SINA). Por la cual se crea el MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones

**Ley 397 De 1997** (De Cultura). Por la cual se desarrollan los artículos 70, 71 y 72 y demás artículos concordantes de la Constitución Política y se dictan normas sobre patrimonio cultural, fomentos y estímulos a la cultura, se crea el Ministerio de la Cultura y se trasladan algunas dependencias.

**Ley 361 De 1997** (Mecanismos De Integración Social De Las Personas Con Limitación Y Se Dictan Otras Disposiciones). Los principios que inspiran la presente Ley, se fundamentan en los artículos 13, 47, 54 y 68 que la Constitución Nacional reconocen en consideración a la dignidad que le es propia a las personas con

limitación en sus derechos fundamentales, económicos, sociales y culturales para su completa realización personal y su total integración social y a las personas con limitaciones severas y profundas, la asistencia y protección necesarias.

**Ley 388 De 1997** (Desarrollo Territorial). Por la cual se modifica la Ley 9ª de 1989, y la Ley 3ª de 1991 y se dictan otras disposiciones. La presente ley tiene por objetivos:

1. Armonizar y actualizar las disposiciones contenidas en la Ley 9ª de 1989 con las nuevas normas establecidas en la Constitución Política, la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo, la Ley Orgánica de Áreas Metropolitanas y la Ley por la que se crea el Sistema Nacional Ambiental.

2. El establecimiento de los mecanismos que permitan al municipio, en ejercicio de su autonomía, promover el ordenamiento de su territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural localizado en su ámbito territorial y la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo, así como la ejecución de acciones urbanísticas eficientes.

3. Garantizar que la utilización del suelo por parte de sus propietarios se ajuste a la función social de la propiedad y permita hacer efectivos los derechos constitucionales a la vivienda y a los servicios públicos domiciliarios, y velar por la creación y la defensa del espacio público, así como por la protección del medio ambiente y la prevención de desastres.

4. Promover la armoniosa concurrencia de la Nación, las entidades territoriales, las autoridades ambientales y las instancias y autoridades administrativas y de planificación, en el cumplimiento de las obligaciones constitucionales y legales que prescriben al Estado el ordenamiento del territorio, para lograr el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes.

5. Facilitar la ejecución de actuaciones urbanas integrales, en las cuales confluyan en forma coordinada la iniciativa, la organización y la gestión municipales con la política urbana nacional, así como con los esfuerzos y recursos de las entidades encargadas del desarrollo de dicha política.

**Ley 115 De 1994** ( Ley General De Educación). La presente Ley señala las normas generales para regular el Servicio Público de la Educación que cumple una función social acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad. Se fundamenta en los principios de la Constitución Política sobre el derecho a la educación que tiene toda persona, en las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra y en su carácter de servicio público. De conformidad con el artículo 67 de la Constitución Política, define y desarrolla la organización y la prestación de la educación formal en sus niveles preescolar, básica (primaria y secundaria) y media, no formal e informal, dirigida a niños y jóvenes en edad escolar, a adultos, a campesinos, a grupos étnicos, a personas con limitaciones físicas, sensoriales y psíquicas, con capacidades excepcionales, y a personas que requieran rehabilitación social.

**Ley 105 De 1993** (Ley Básica De Transporte). Por la cual se dictan disposiciones básicas sobre el transporte, se redistribuyen competencias y recursos entre la Nación y las Entidades Territoriales, se reglamenta la planeación en el sector transporte y se dictan otras disposiciones.

**Ley 101 De 1993** ( General De Desarrollo Agropecuario Y Pesquero). Esta Ley desarrolla los artículos 64, 65 y 66 de la Constitución Nacional. En tal virtud se fundamenta en los siguientes propósitos que deben ser considerados en la interpretación de sus disposiciones, con miras a proteger el desarrollo de las actividades agropecuarias y pesqueras, y promover el mejoramiento del ingreso y calidad de vida de los productores rurales.

**Ley 70 De 1993** ( Identidad Cultural, Propiedad Colectiva Y Otros Derechos De Las Comunidades Negras). La presente ley tiene por objeto reconocer a las comunidades negras que han venido ocupando tierras baldías en las zonas rurales ribereñas de los ríos de la Cuenca del Pacífico, de acuerdo con sus prácticas tradicionales de producción, el derecho a la propiedad colectiva, de conformidad con lo dispuesto en los artículos

siguientes. Así mismo tiene como propósito establecer mecanismos para la protección de la identidad cultural y de los derechos de las comunidades negras de Colombia como grupo étnico, y el fomento de su desarrollo económico y social, con el fin de garantizar que estas comunidades obtengan condiciones reales de igualdad de oportunidades frente al resto de la sociedad colombiana. De acuerdo con lo previsto en el Parágrafo 1o. del artículo transitorio 55 de la Constitución Política, esta ley se aplicará también en las zonas baldías, rurales y ribereñas que han venido siendo ocupadas por comunidades negras que tengan prácticas tradicionales de producción en otras zonas del país y cumplan con los requisitos establecidos en esta ley.

**Ley 136 de 1994.** Define los principios generales sobre la organización y funcionamiento de los municipios, precisando que uno de los principales es el de *ordenar el desarrollo de su territorio y construir las obras que demande el progreso municipal.*

**Ley 142 de 1994.** Conocida como Ley del Régimen de los Servicios Públicos Domiciliarios, regula la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, distribución de gas combustible, telefonía pública básica conmutada y la telefonía local móvil en el sector rural, entre otros, vitales para el desarrollo de las comunidades urbanas y rurales.

**Ley 152 de 1994.** Mediante esta ley el Gobierno Nacional expidió el Estatuto Orgánico del Plan de Desarrollo, estableciendo los procedimientos y mecanismos para su elaboración, aprobación, ejecución, seguimiento, evaluación y control, siendo aplicable a la Nación, las entidades territoriales y organismos públicos de todo orden. Fija herramientas y mecanismos que viabilizan y facilitan procesos de planeación, fijando claramente competencias y responsabilidades.

**Ley 507 De 1999.** La Cual Modifica La Ley 388 De 1997. Prorrogase el Plazo de la entrega de los Planes de Ordenamiento Territorial hasta el 31 de Diciembre de 1999.

**Ley 160 De 1994** (Sistema Nacional De Reforma Agraria). Por la cual se crea el Sistema Nacional de Reforma Agraria y Desarrollo Rural Campesino, se establece un subsidio para la adquisición de tierras, se reforma el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria y se dictan otras disposiciones. Inspirada en el precepto constitucional según el cual es deber del Estado promover el acceso progresivo a la propiedad de la tierra de los trabajadores agrarios y a otros servicios públicos rurales, con el fin de mejorar el ingreso y la calidad de vida de la población campesina

**Decreto 1222 De 1986** ( Código Del Régimen Departamental).

**Ley 141 De 1994** ( Fondo Nacional De Regalías). Por la cual se crean el Fondo Nacional de Regalías, la Comisión Nacional de Regalías, se regula el derecho del Estado a percibir regalías por la explotación de recursos naturales no renovables, se establecen las reglas para su liquidación y distribución y se dictan otras disposiciones.

**Proyecto De Ley Orgánica De Ordenamiento Territorial.**

## 6. OBJETIVO

El objetivo del presente estudio es realizar el Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Manatí-Atlántico lo que genera el siguiente:

### 6.1 OBJETIVO GENERAL

Optimizar la utilización de los recursos disponibles para la inversión pública en el desarrollo económico, social, ambiental del municipio de Manatí mediante estrategias y políticas que permitan el desarrollo integral de la población, a través del proceso de planificación coordinada.

### 6.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Elaborar el diagnóstico municipal, para determinar las necesidades básicas insatisfechas de la población y las potencialidades de desarrollo del municipio.
- Proponer proyectos específicos de inversión de amplio impacto social, económico y ambiental.
- Proyectar los recursos disponibles para la ejecución del plan de inversión acorde con el programa del actual gobierno municipal.
- Plantear un ordenamiento territorial que permita un desarrollo urbano ordenado en la cabecera municipal.
- Formular un instrumento de control en el que se indique con claridad los objetivos y las metas del desarrollo municipal para que la comunidad verifique el nivel de avance de la gestión de las autoridades locales y el nivel de cumplimiento del programa de gobierno (Consejo de Planeación Territorial).

### 7. VISION

Ser un polo de desarrollo para el sur del departamento del Atlántico aprovechando racionalmente nuestros recursos, en convivencia pacífica y con justicia social.

### 8. MISION

Trabajar por alcanzar el bienestar general y mejorar la calidad de vida de los Manatieros mediante la adopción de unas bases estratégicas de desarrollo económico, social, ambiental definidas con la participación activa de todos los actores del desarrollo, teniendo en cuenta los criterios de sustentabilidad, equidad y eficiencia.

Consientes que en la administración existe una infraestructura con un sistema cultural que tiene una responsabilidad social con la comunidad en la cual vivimos y trabajamos “CO-CONSTRUYAMOS EL FUTURO DE MANATI”

### 9. ESTRATEGIAS

- Impulsar el desarrollo de las capacidades productivas y la competitividad solidaria, planteando proyectos estratégicos que permitan la dinamización de la economía
- Elaboración y gestión de un plan de acción para la consecución de cooperación técnica internacional.
- La creación de escenarios para la producción de alimentos, frutos y hortalizas que puedan satisfacer el mercado local y sub-regional.
- Crear mecanismos de control y preservación de las áreas que conforman las cuencas de los cuerpos de agua asociados al municipio; acorde con las leyes de conservación del medio ambiente.
- La implementación en el municipio de un proceso gerencial adecuado que le permita cumplir los objetivos de desarrollo eficaz y eficientemente.
- Promover la adecuación de tierras, los proyectos de pequeñas irrigaciones y la construcción de distritos de riego.

- Promover una cultura de conservación de recursos naturales que incorpore entre otros la conservación y cultura del agua, el crecimiento de los bosques generadores de vida, el control a las practicas contaminantes y la prevención de desastres por amenazas naturales.



## **10. PREDIAGNOSTICO**























































## 11. DIAGNOSTICO

### 11.1 VISION URBANO-REGIONAL

El municipio de manatí se encuentra ubicado dentro de la sub-regionalización del Departamento de Atlántico como: La sub-región 4 centro-occidente, que hacen parte también los municipios de Luruaco, Repelón y Sabanalarga y se caracteriza por ser una sub-región de producción agropecuaria y centro de pesca artesanal.

#### 11.1.2 FUNCIONES URBANO-REGIONALES

##### 11.1.2.1. Organización Espacial

El espacio departamental del Atlántico se organiza económica y socialmente alrededor de la ciudad de Barranquilla, en donde la interacción de diversos factores tanto urbanos como rurales, le dan un alto grado de funcionalidad, cohesión y dependencia recíproca con las otras localidades.

El paisaje regional departamental lo conforman entonces la ciudades y aglomeraciones urbanas y los sectores rurales, dentro de las áreas de influencia de los centros urbanos.

Barranquilla, concentra a escala local y regional las actividades tanto de carácter político-administrativa como económica e industrial, es decir, cumple con una función diversificada como centro principal en la generación de empleo en el sector industrial; en el intercambio y consumo de bienes y servicios y es sede de las actividades bancarias y financieras e institucionales; además, allí se concentra el mayor número de habitantes de la región del Caribe.

A nivel departamental el municipio de Manatí se encuentra ubicado dentro del área de influencia indirecta con respecto a la metrópoli de Barranquilla; se define así en primer término por la distancia, y se incluyen además los municipios de Luruaco, Repelón, Candelaria, Campo de la Cruz, Santa Lucía y Suán.

En el espacio ocupado por estos municipios, se aprecian dos áreas bien diferenciadas, tomando como punto de división el embalse de Guájaro, hacia el oriente está el área que fue desecada para construir el distrito de riego, con el cual se daría paso a una fuerte producción agrícola; hoy día se combina ese primer uso con la actividad ganadera y la pesca. Hacia el occidente el área es montañosa en donde se aprecia un fuerte proceso erosivo por acción antrópica; a pesar de esto allí se puede identificar un uso misceláneo; pastos para ganadería, actividad agrícola especialmente de maíz y yuca y cultivo de algunos frutales.

La articulación de esta área de influencia con la metrópoli, se realiza en gran medida a través de Sabanalarga, que además en la segunda ciudad en importancia en el departamento, pues se ha logrado un vigoroso desarrollo económico, lo cual le permite prestar servicios bancarios, de asistencia técnica y de fomento a estos municipios del sur; por otra parte, su actividad agropecuaria absorbe parte de la población flotante de los municipios vecinos, extendiendo así a toda la región de este triángulo meridional, su radio de influencia.

##### 11.1.2.2. Jerarquía Urbana

La jerarquía urbana se ha establecido atendiendo más a las funciones de servicio con respecto a la población y determinada por el carácter propio de cada región, en donde cada núcleo urbano desempeña su papel en la distribución de bienes y servicios en los que se van especializando, haciéndose competitivos de una localidad a otra, en relación con la distancia hasta la cual las puede ofrecer; allí entran en juego factores como el costo del transporte, facilidad de acceso, etc.

La investigación realizada en el departamento del Atlántico, permitió aplicar una metodología, con selección de variables, mediante la cual se logró identificar tres niveles jerárquicos, que en orden descendente son:

**Metrópoli Regional:** Categoría que solo se aplica a Barranquilla y su municipio anexo Soledad, su área de influencia cubre la totalidad del departamento, puesto que la mayoría de las actividades tienen que ver de una forma u otra con la capital. El área metropolitana definida, se extiende hasta los municipios contiguos, donde un porcentaje importante de la población desarrolla actividades no agrícolas y la circulación automotriz es factor integrante de la vida metropolitana.

**Centro Local Principal:** Es así como se define a la localidad de Sabanalarga, la cual respecto a los demás núcleos departamentales, cuenta con mayores y mejores servicios en cuanto a la cantidad y calidad y además cumple funciones como centro de acopio. La actividad predominante es la agropecuaria (sector primario) pero el desarrollo en la prestación de bienes y servicios (sector terciario) es notable con respecto al resto de localidades, excepto, como es obvio de Barranquilla.

**Núcleos Urbanos Básicos:** Se clasifica en esta denominación el resto de las cabeceras municipales en el departamento del Atlántico, siendo el nivel jerárquico más bajo, pues la actividad económica y los servicios que presta son los más elementales que requiere una comunidad para su funcionamiento. El comercio es minorista, dispone de establecimientos de educación primaria y servicios de salud de atención primaria.<sup>ii</sup>

#### 11.1.2.3. Vínculos Físicos

Dentro de la infraestructura de la red vial departamental la vía que conduce hasta la cabecera municipal de Manatí no hace parte de ninguna de las grandes vías como son: La Cordialidad, del Algodón, la Marginal del Río Magdalena, Paralela al Mar.

Se comunica con La Cordialidad por medio de una vía en pavimento flexible en buen estado hasta la cabecera municipal del municipio de Sabanalarga. Con el corregimiento de Carreto (Municipio de Candelaria) por medio de una vía en afirmado actualmente en mal estado. Con el Municipio de Campo de la Cruz por medio de una vía en afirmado actualmente en mal estado. Con el municipio de Arenal (Departamento de Bolívar) pasando por la vereda de las Compuertas por medio de una vía en afirmado en mal estado.

Presenta dependencia en algunos servicios públicos; La energía eléctrica la provee la hidroeléctrica de San Carlos hasta Sabanalarga desde donde llega hasta Manatí. En cuanto a servicios sociales evidentemente se encuentra en estado de dependencia de la ciudad de Barranquilla, ya que desde la década de los 70's los centros universitarios ofrecen una diversidad de programas que son un fuerte incentivo en la población estudiantil. En cuanto a la educación no formal, es importante señalar la asesoría del SENA a los pescadores artesanales del Canal del Dique y del Embalse del Guájaro en la conformación de cooperativas para el mercadeo de sus productos

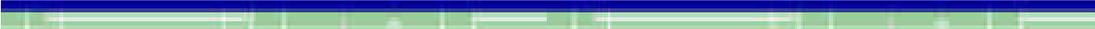
#### 11.1. 3. MOVIMIENTOS POBLACIONALES

La manera como la población se ha distribuido a lo largo y ancho del departamento del Atlántico, se debe primordialmente a las diferencias entre las tasas de nacimiento y defunciones de algunos lugares específicos, las distintas condiciones económicas de los municipios y los masivos movimientos migratorios que ocurren desde el interior y exterior del país.

Desde hace unos años la situación del campesinado no es muy buena, razón por la cual se han presentado desplazamientos poblacionales hacia las urbes por su concentración industrial, con el ánimo de la consecución de empleo y mejores niveles de ingresos.

Los últimos informes censales demuestran que en el departamento del Atlántico, a medida que pasa el tiempo, se ha aumentado la concentración de población en las cabeceras municipales, hasta el punto que el 93.4% de la población total se ubica en ellas, mientras que solo el 6.6% ocupa la zona rural. La mayor parte de las cabeceras municipales se concentra sobre los ejes viales y en la margen izquierda del río Magdalena, permitiendo un buen desarrollo económico en actividades de comercio, servicios, transporte, turísticas, etc.

<sup>ii</sup> INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTÍN CODAZZI, Atlántico Características Geográficas. Bogotá 1994



Barranquilla concentra aproximadamente el 58.8% de la población departamental y representa el 61.4% de la población urbana del departamento; además reúne cerca del 80% de población en horas laborales y el 95% del empleo industrial. Las cifras demuestran la evidente concentración urbana que tiene el departamento, con un porcentaje de un 8% aproximado en el campo. La población de la zona rural se distribuye en pequeños núcleos de viviendas localizadas cerca de las áreas agrícolas y ganaderas y de las vías de comunicación. El municipio que conserva el mayor porcentaje de población rural es Piojo que tiene el 50.7%, mientras que Manatí posee una estructura inversa, según información DANE (censos 1973, 1985 y 1993) Manatí presenta un decrecimiento de población de la zona rural de 5.3 al 3%.

## 11.2 DIMENSION AMBIENTAL

### 11.2.1 SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

#### 11.2.1.1. GEOLOGÍA REGIONAL

Geológicamente la región del municipio de Manatí, forma parte de la llanura del caribe, la cual ésta constituida por rocas de edades terciarias y cuaternarias. El terciario comprende a rocas sedimentadas y el cuaternario ésta formado por depósitos recientes y actuales de origen fluvial y lacustre, material de limos y arcillas.

Para evaluar los recursos hídricos subterráneos de un área, es indispensable la información geológica, ya que la descripción de los diferentes tipos de roca suministra información sobre la porosidad y la permeabilidad de las mismas. La estratigrafía junto con la geología estructural, pueden dar la posición y el espesor de los diferentes acuíferos, como también la localización de zonas fracturadas posiblemente aptas para acumular agua subterránea. A continuación se describe la información geológica de la región de acuerdo con la información suministrada por INGEOMINAS.<sup>iii</sup>

**UNIDAD ARCILLOLITAS DE SIBARCO (T<sub>7</sub>):** Consiste EN una serie de arcillositas con yeso y limolita arenosa con delgadas intercalaciones de arenisca arcillosa que conforman el núcleo del Anticlinal de Sibarco, haciendo también parte de los Sinclinatorios de Tubará y Sabanalarga. Tiene un espesor aproximado de 200 m depositados en un ambiente marino con fluctuaciones en su nivel, durante el Mioceno medio.

**UNIDAD ARCILLOLITAS CALCAREAS (T<sub>4</sub>):** Se compone esta unidad de una secuencia esencialmente arcillosa, mostrando cambio lateral de facies en el sentido norte-sur. Los niveles de arenisca son de grano fino a grueso, friables, con matriz arcillosa y en algunas partes cemento calcáreo, siendo su porosidad primaria. Tiene un espesor de 300m y buzamientos variables de 3° A 15°. Se depositó durante el Mioceno superior-Plioceno en un medio marino de aguas someras.

**UNIDAD DE GRAVAS DE ROTINET (Q<sub>7</sub>):** Se encuentra expuesta en la ciénaga del Guájaro, está conformada por una alternancia de gravas con matriz arenosa y arenas de grano medio a grueso con esporádicas intercalaciones de lodolita. Tiene un espesor máximo de 110 m y se depositó durante el pleistoceno medio-superior en un ambiente deltáico.

**UNIDAD DEPOSITO ALUVIALES-TERRAZAS (Q<sub>6</sub>):** Se compone de sedimentos Limo-arcillosos en la parte superior y de intercalaciones de grava, arena gruesa y limo hacia la base con un espesor hasta de 70 m. Esta unidad de porosidad primaria, se depositó en el cuaternario en un ambiente fluvial-cenagoso.

**UNIDAD DEPOSITOS ALUVIALES (Q<sub>3</sub>):** Se identifica con este nombre a todos los depósitos de origen aluvial que se encuentran asociados a las márgenes de los ríos y arroyos actuales. Se compone de sedimentos tamaño lodo, arena y grava, con algún contenido de fósiles recientes y retrabajados. En general el espesor varía de 5 a 10 m

#### 11.2.1.2 BALANCE HÍDRICO

Es la evaluación de disponibilidad real de agua para una región o sector y la relación temporal entre la oferta y la demanda hídrica. Se calcula con base a los parámetros de precipitación y de evaporación, se conoce los valores de capacidad de almacenamiento, déficit y exceso y su distribución mensual o década.

---

<sup>iii</sup> INGEOMINAS, Boletín Geológico Vol.29, N°1, 1988. Bogotá-Colombia.

El balance hídrico presenta déficit de almacenamiento en los meses de enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio y exceso de almacenamiento de agua en los meses de agosto, septiembre y octubre; su máximo exceso de agua es el mes de septiembre con 53.5 mm.

CUADRO N° 1  
BALANCE HIDRICO CLIMATICO (M.M.S)  
Municipio de Manatí  
Estación La normal

Parametros	Meses											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sept	Octub	Nov	Dic
precipitación Xmes	11.8	16.8	19.1	88.5	163.3	130.4	93.8	135.1	155.7	147.1	93.2	27.4
Gary y Lop etd almacena.	153.2	150.2	148.8	146.5	174.6	138.4	129.3	127.9	102.2	106.2	98	107.8
Deficit	141.4	133.4	129.7	58	11.3	8	35.5				4.8	80.4
Exceso								7.2	53.5	40.9		

En cuanto a los recursos de agua subterránea, nos remitimos nuevamente a la información suministrada por INGEOMINAS, quienes definen la región de los departamentos de Atlántico y Bolívar al norte del Canal del Dique desde el punto de vista de disponibilidad de agua subterránea para el consumo humano como pobre, debido a la litología predominantemente fina de la mayor parte de las unidades hidrogeológicas, a la calidad química del agua almacenada y a la discontinuidad de los horizontes permeables que hacen variar constantemente las propiedades hidráulicas de un sitio a otro.

#### 11.2.1.3 ZONAS DE RIESGOS Y AMENAZAS

Con base al estudio realizado por CORMAGDALENA y la GOBERNACIÓN DEL ATLÁNTICO en el capítulo EVALUACIÓN DE AMENAZAS, se logran identificar las zonas de riesgos por amenazas naturales.

#### INTRODUCCION

La identificación y evaluación de las condiciones del medio que se pueden constituir en amenazas naturales, hacen parte del análisis integral del Subsistema físico-biótico. Se busca identificar las zonas que presentan susceptibilidad de amenaza de ocurrencia de fenómenos naturales y que signifiquen algún riesgo para la población, la infraestructura y los recursos naturales. Dicha zonificación además de ser una obligación legal contribuye a la determinación de usos y actividades en el territorio especialmente en cuanto a la ubicación de asentamientos humanos, infraestructura física y manejo de los recursos naturales en lo relacionado con la prevención, mitigación de desastres, rehabilitación de áreas afectadas.

#### METODOLOGIA

Se inició con un proceso de análisis de la información obtenida, en las etapas anteriores y se estimaron cuales eran los fenómenos naturales más frecuentes en el municipio, a una escala semi-regional, estos son:

Inundación  
Colmatación de cuerpos de agua  
Erosión y torrencialidad de ríos  
Incendios forestales

La ocurrencia de fenómenos esta definida por dos factores:

- AMENAZA

Definida como la probabilidad de ocurrencia o el potencial desarrollo de un fenómeno.

- **VULNERABILIDAD**

Es la medida de pérdidas resultantes de la ocurrencia de un fenómeno.

En nuestro caso como la información secundaria era escasa y el trabajo de campo limitado se hizo un mapa cualitativo de amenazas al que llamaremos de susceptibilidad a amenazas pues no cumple con los rigores establecidos para un mapa de amenazas. Este se obtiene combinando mapas de diferentes fenómenos. Posteriormente se elabora el mapa de vulnerabilidad. Y por último del combinando del mapa de susceptibilidad de amenazas y el de vulnerabilidad se obtiene un mapa de Riesgo Potencial, que nos define las áreas con probabilidad de perjuicio o daño a vidas humanas y bienes en un lugar en un cierto periodo de tiempo. Corresponde a la calificación de daños o cuantificación de los mismos, asociados con una o varias amenazas en este caso potenciales.

#### MAPA DE SUSCEPTIBILIDAD DE AMENAZAS

Este es el primer aspecto para la evaluación. La susceptibilidad a amenazas está determinada por la combinación de factores. Los diferentes factores, con influencia en el grado de amenaza pueden ser observados separadamente (en un área con alta amenaza sísmica puede aumentar dicha amenaza si sumamos la erosión). Los factores son propuestos en forma de mapas de parámetros, y estos describen el potencial desarrollo de un fenómeno.

El impacto de las amenazas en las actividades humanas no es igual para las diferentes amenazas. Así por ejemplo un fuerte terremoto puede tener un efecto mucho más devastador en un área de mayores pendientes. Tomando en cuenta lo anterior a cada mapa de susceptibilidad de amenaza se le asignaron diferentes valores de peso, que se encargaran de medir su importancia.

Dicha asignación de pesos es un proceso que se puede clasificar como altamente subjetivo y es conocido en la literatura como “blind weighting” y no dispone de datos cuantitativos para decir por ejemplo alta susceptibilidad de amenaza sísmica, o alta susceptibilidad de amenaza por deslizamientos pueden tener valores 1, 10 o 100. Una experta opinión debe ser usada en la asignación de dichos pesos.

Esto trae en consecuencia que necesariamente cada científico puede asignar diferentes valores de peso. Los valores de peso asignados para cada mapa de susceptibilidad de amenazas en este trabajo son los siguientes:

CUADRO N° 2  
SUSCEPTIBILIDAD DE AMENAZAS POR INUNDACION

Leyenda	Pesos
Área anegadiza	5
Área no anegadiza	0

CUADRO N° 3  
SUSCEPTIBILIDAD DE AMENAZAS POR COLMATACION DE CUERPOS DE AGUA

Leyenda	Pesos
Alta susceptibilidad de Colmatación	5
Moderada susceptibilidad de Colmatación	3
Baja susceptibilidad de Colmatación	1

CUADRO N° 4  
INDICE DE PROTECCIÓN HIDRICA

Leyenda	Pesos
Ninguna	0.1

Baja protección hídrica	0.2
Medio	0.4
Alto	0.5
Muy Alto	0.8

CUADRO N° 5  
SUSCEPTIBILIDAD DE INCENDIOS FORESTALES

Leyenda	Pesos
Alta susceptibilidad a incendios	5
Moderada susceptibilidad a incendios	3
Baja susceptibilidad a incendios	1

Como ultimo paso para la obtención del mapa de susceptibilidad de amenazas es necesario sumar los diferentes mapas de factores, el paso siguiente sacar un histograma de frecuencias acumuladas de las clases en nuestro caso el intervalo varía entre 0 y 14 unidades.

Con base en esto sacamos las siguientes clases para la reclasificación del mapa de susceptibilidad de amenazas así:

CUADRO N° 6  
DISTRIBUCIÓN DE CLASES PARA SUSCEPTIBILIDADES

	Clases	%
Muy Baja susceptibilidad a Fenómenos	0 – 3.3	37.07
Baja susceptibilidad a Fenómenos	3.4 – 4.2	16.55
Moderada susceptibilidad a Fenómenos	4.3 – 6.8	29.17
Alta susceptibilidad a Fenómenos	6.9 – 7.8	9.23
Muy Alta susceptibilidad a Fenómenos	7.9 – 14	7.98

- Ciénagas

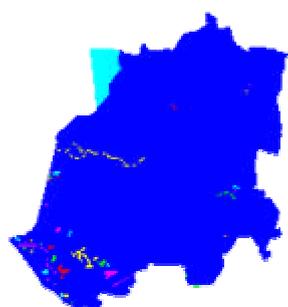
Son grandes extensiones de cuerpos de agua que forman parte de los humedales, los cuales figuran entre los sistemas más productivos del mundo.

De acuerdo con estudios realizados en el pasado sobre las características de las ciénagas que conforman estos complejos lacustres, la evolución de las mismas es apreciable desde el punto de vista de su capacidad, la cual ha disminuido en casi todas ellas debido a varios factores, entre los que se mencionan:

Los procesos de Colmatación:

Por sedimentos transportados por los caños y arroyos que los alimentan,

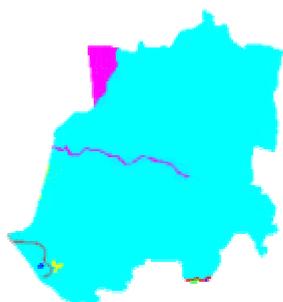
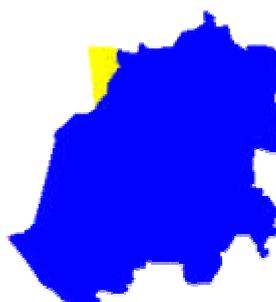
Procesos erosivos superficiales alrededor de las mismas como consecuencia de monocultivos y medidas culturales de manejo de los mismos,

**FIGURA 2**

IGAC, 1976



IGAC, Suelos 1981

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL  
C.R.A.FOTOINTERPRETACION  
1991

#### Procesos De Contaminación

Como producto de la incidencia de los caseríos aledaños.

Aun así, se trata en la actualidad de una reserva significativa de agua, que si bien es cierto no toda es aprovechable sin contar con mecanismos de toma, conducción y distribución adecuados, representa una posibilidad importante en el marco de la planeación del recurso hídrico de la región.

En los cuadros 7 y 8, se observa un análisis de la disminución del espejo de agua entre los años 1976 (Fuente: Planchas Topográficas IGAC, febrero de 1976) y 1991 (Fuente: fotointerpretación vuelo C - 2421 del IGAC, 1991) que corresponden a un periodo de NIVEL BAJO DE AGUAS cuya pérdida en el espejo de agua equivale a 23.25 Ha por año. Lo que a corto plazo desaparecería como cuerpo lacustre. ( 50 o 60 Años)

Y al año 1981 (Fuente: Mapa de suelos del IGAC, Marzo 1981) correspondiente a un periodo de NIVEL MEDIO DE AGUAS y para los cuales no se calculo una pérdida en el espejo de agua.

## CUADRO N° 7

CALCULO DE LA EXPANSION DEL ESPEJO DE AGUA DE LOS CUERPOS CENAGOSOS EN HA /AÑO Y EN HA %

ANO	AREA TOT	Has.	%	T(años)	Ha/año	%	PERIODO
1976	817.25	348.75	42.67 %	15	23.25	2.8	1976 - 1991
1991	468.25						
1981	578.25	124.5	17,7 %	10	12.45	1.7	1981 - 1991
1991	702.75						

## ANALISIS DE SUSCEPTIBILIDAD A INUNDACION

El sector Nor-oriental del departamento es el más afectado por catástrofes naturales, especialmente inundaciones: Aproximadamente el 40% de los municipios ribereños están sujetos a regulares inundaciones.

La primera causa de inundación en el Atlántico esta directamente relacionada con el sistema fluvial mayor como es el río Grande de la Magdalena, el cual genera enormes cantidades de descargas, ayudado con que la mayoría de la topografía esta por debajo de los 12 metros (cota de terreno). Otras causa indirectas son la escorrentía superficial, las infraestructuras y el mal manejo de estas.

Como no existen estaciones de Aforos en las sub-cuencas locales, no es posible determinar la relación lluvia – escorrentía, ni efectuar hidrogramas. Únicamente se dispone de caudales del río Magdalena a la entrada del área de estudio en Calamar, además hay bombeos desde y hacia el canal del dique, cuyos caudales se desconocen.

Para el modelamiento de inundación existen dos tipos:

Basado en el análisis histórico de los eventos de inundación: este toma aspectos como número de casos, ubicación, fuentes, pérdida de vidas, viviendas y/o infraestructura, altura (m) durante el evento entre otros. Modelo digital de elevación: este se basa en la topografía; para el análisis se toman los periodos de retorno, para la obtención de los cuales existen numerosas metodologías, para esta trabajo se tomaron los periodos de retorno propuestos por Cormagdalena en su Estudio de Navegabilidad del río Magdalena entre La Gloria (K460) – Puente Pumarejo (K1) Canal del Dique, mapa de pendientes y de longitud y dirección de pendientes.

## CUADRO N° 8

PERIODOS DE RETORNO PARA NIVELES MINIMOS Y MÁXIMOS EN LA ESTACION DE CALAMAR

Período Retorno	de	Altura de Inundación (m) Cota mínima	Altura de Inundación (m) Cota máxima	Zona
5		7.91	1.69	Calamar
10		8.19	1.44	Calamar
100		8.73	1.15	Calamar

Para obtener un modelo de susceptibilidad de inundación por periodos de retorno.

## CUADRO N° 9

MODELO DE SUSCEPTIBILIDAD DE INUNDACIÓN POR PERIODOS DE RETORNO

Período de Retorno	Porcentaje (%)	Area total de inundación (ha)
5 años	6.05	1252
10 años	0.35	72.50
100 años	1.28	265.25

Adicionalmente se calculó un coeficiente que generalizo la fricción causada por la superficie, se encuentra definido por factores como la geomorfología, tipo suelo, topografía, infraestructura, cobertura de la tierra. Debido a que estos factores inciden en el área de inundación.

Se recomienda para el cálculo de amenazas hacer un calculo detallado y estricto de cada uno de los anteriores factores, contando para esto con la información histórica y de diseño que debe estar presente en CORMAGDALENA. Además de los cálculos de escorrentía, infiltración y en general un modelo hidrogeológico del sector.

Los canales presentes en Manatí, constituyen una posible amenaza para la población debido a que estos carecen de mantenimiento adecuado y las lluvias pueden actuar como factor detonante haciendo posible la inundación de algunos sectores del casco urbano

#### 11.2.1.4 ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS

El municipio de Manatí esta localizado en la parte sur del departamento del Atlántico. Perteneció a la Cuenca Hidrográfica del Canal del Dique y limita con el Embalse del Guájaro que en conjunto con los canales de drenaje, conforman uno de los ecosistemas estratégicos a nivel departamental.

11.2.1.4.1. Descripción de la red hidrográfica: La red hidrográfica del municipio esta distribuida por dos clases de sistemas de drenaje; la primera de drenaje natural que comprende el conjunto de arroyos, ciénagas y caños que constituyen la red hidrográfica natural; La segunda esta constituida por el sistema de canales de drenaje artificial efectuados por el hombre, para el secamiento de las antiguas ciénagas que hoy constituyen las parcelaciones de los productores agropecuarios.

##### 11.2.1.4.1.1. Sistema Hidrológico Natural

La micro cuenca la constituyen el Embalse del Guájaro, compuestas por los complejos de las ciénagas de la Limpia y el Guájaro, unidos para constituir un embalse de carácter artificial receptora de las aguas que drena por el interceptor occidental. Con base a la información de la C.R.A. se puede citar:

##### Características Generales

Localizada al sur-oeste del departamento del Atlántico, con un área de 134.4Km<sup>2</sup>, y una longitud de 15Km, es la más grande del departamento, por lo cual se ha denominado laguna. Incluye los municipios de Repelón, Manatí, y Sabanalarga; se comunica con el Canal del Dique por una serie de caños y pequeñas ciénagas que en épocas de invierno forman un solo cuerpo de agua. Antes de la construcción del embalse existían dos ciénagas independientes: al norte la ciénaga del Güájaro, la cual permanecía salobre la mayor parte del año, debido a la presencia de sales en el fondo por ser este de origen marino; y al sur la ciénaga de La Limpia. Con la construcción del embalse se pretendía que al unir los dos cuerpos de agua se mejorase la calidad del agua en la zona norte y utilizarlos para riego en cerca de 2000 has. Después de 20 años de operación no se obtuvo tal mejoramiento en el agua y por el contrario, la salinidad tiende a aumentar. Hoy en día afronta una alta sedimentación principalmente en el área de las compuertas que comunican el Embalse con el Canal del Dique.

##### Productividad Pesquera

Es una despensa piscícola de gran importancia para el Caribe Colombiano, rica en bocachico, mojarra lora, y otras 20 especies con poco valor económico: bagre pintado, barbudo, capaz, barbul, incurro, blanquillo, doncella, sardina, arenca, dorada, moncholo, dientón, currulá, pácora, mojarra amarilla, bindul, coroncoro y mayupa.

Las artes de pesca más comunes son la atarraya y el trasmallo, aunque algunos utilizan el zangarreo, método ilícito. La extracción pesquera ha disminuido de 1.311 ton/año en 1984 a 340.3 ton/año en 1994.

En 1995 la Universidad del Magdalena, realizó un estudio limnológico y pesquero del embalse del Guájaro de donde en rasgos generales, se extrae como resultado importante lo siguiente:

El embalse presenta altos valores de turbidez, lo cual afecta la penetración de la luz y por ende la producción de oxígeno por fotosíntesis.

Se registraron valores de fenoles muy por encima de los permisibles; su origen está asociado con actividades industriales a lo largo del río Magdalena y el transporte de hidrocarburos.

Se encontraron 10 plaguicidas organoclorados en sus aguas, procedentes del escurrimiento de zonas agrícolas.

La presencia de coliformes confirma la llegada de desechos fecales del hombre y animales.

#### Impactos

La vegetación alledaña está muy intervenida y las aves representan el grupo faunístico con mayor diversidad y abundancia por el alimento que les brinda el embalse.

Se han detectado problemas como deterioro del sistema hidrográfico e hidrológico, por mal manejo de las compuertas, contaminación lodosa producto de actividades de explotación minera y sedimentación que afecta la fauna y flora del embalse.

Todo este cuadro trae como consecuencia un deterioro ambiental, creando un problema social al quedar muchos pescadores sin su sustento por la disminución del recurso pesquero, pues especies como el bagre pintado, el blanquillo, bocachico y el barbudo, son cada vez más escasas. También es significativa la disminución en la calidad y cantidad del agua para riego y acueducto.

Es prioritario tomar decisiones que lleven a la recuperación del ecosistema restableciendo las micro-cuencas y enriqueciendo la fauna y flora con especies propias de la región.<sup>iv</sup>

La Cuenca Hidrográfica del Canal del Dique, que esta en la parte que drena los canales artificiales del Municipio de Manatí. Siguiendo con la misma información se encuentra:

Tiene un área de 108.107 ha, subdivididas para su estudio en tres micro-cuencas, dentro de las cuales la más amplia es la correspondiente a las zonas alledañas al embalse del Guájaro, con 58.209 has.

Coeficiente de Compacidad: Este es un índice de forma, el cual relaciona el perímetro de la cuenca con el perímetro del círculo de las áreas equivalentes a la superficie de la cuenca. Este coeficiente se encuentra relacionado estrechamente con el tiempo de concentración y en las cuencas del departamento se encuentra entre 0.25 y 0.85. A medida que se acerca a la unidad, aumenta la peligrosidad de la cuenca. En la cuenca del Canal del Dique varía entre 0.27 y 0.48.

Densidad de Drenaje: Una densidad baja refleja una micro-cuenca permeable, con bajos valores de escorrentía. La densidad de drenaje de las cuencas del departamento del Atlántico es muy baja, encontrándose entre 2.52 y 0.31, en época de invierno las aguas alcanzan gran velocidad y se manifiestan en forma torrencial. En la cuenca del Canal del Dique varía entre 0.40 y 0.74.

<sup>iv</sup> CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO, Plan Manejo Ambiental del Departamento del Atlántico, Cap.3 pag.69-70

Tiempo de Concentración: Hace referencia al tiempo que toma una gota de agua en desplazarse desde la parte más alejada de la cuenca hasta su desembocadura. En el departamento del Atlántico las subcuencas presentan un tiempo de concentración muy bajo, siendo en su mayoría no superior a 10 minutos. En la cuenca del Canal del Dique varía entre 5.0 a 6.5.

Sistemas hidrológico artificial: Establecido a través del programa de Reforma Agraria en 1964 denominado Plan Atlántico N°3, donde se modifica el conjunto de ciénagas del cono sur del Atlántico para darle paso a tierras desecadas para ser empleadas a la producción Agrícola de cítricos para la exportación.

Toda esta modificación geográfica empleó la unión de dos ciénagas La Limpia y la del Güájaro, para poder convertirla en un solo cuerpo de agua de 16.000 Ha; Además que construyó un dique de contención de 9 Km, para evitar el desborde del mismo, paralelamente sobre el antiguo brazo denominado Caño de piedra, construyó lo que se denominó el Interceptor occidental. Sistema de drenaje que recoge las aguas de las partes altas del municipio de Manatí, de los montes de Punta Polonia, y las que provienen del municipio de Candelaria.

Los canales que conforman esta infraestructura son siete principales canales de drenaje y 21 canales laterales, los cuales drenan 12.000 Ha de los Municipios de manatí, Candelaria y Campo de la Cruz.

La descripción de estos drenajes son las siguientes:

- Canal M: Tiene una longitud de 13.5 Km. Es el canal principal de la zona. Ya que recoge las aguas de los canales II, III, IV, V y VI, y del Interceptor occidental. Su estructura parte de la vereda El Esfuerzo, el Tigre. El canal vierte sus aguas al canal principal de drenaje y este a su vez los conduce hasta la estación de bombeo de Boquitas, las cuales las vierte al canal del Dique: Su principal conflicto es su conformación es muy regular y su sección no presenta cambio significativo, presenta formación de abundante maleza acuática (taruya), (Lechuga de agua), (Pasto enea), flotante en toda su extensión. Al lado del canal lo atraviesa un carretable en regular estado.
- Canal M1: Tiene una longitud total de 3 Km. Presenta una alta sedimentación en el tramo comprendido desde su inicio hasta el K1+900. Se encuentra enmalezado. El conflicto de este canal es que se constituye una amenaza natural sobre los barrios subnormales y las zonas aledañas al municipio de Manatí, y de los canales terciarios M1-2, M1-3 y M1-2-1. Descargas sus aguas al canal M.
- Canal M11: Tiene una longitud total de 1.25 Km, parte del interceptor occidental, donde se encuentra una compuerta que regula el flujo del mismo. Además recoge las aguas de la vereda de ponche. Presenta sedimentación, la cual necesita removerse. Entrega al canal M al final del recorrido.
- Canal II: Tiene una longitud de 6.1 Km y drena sus aguas de escorrentías de las veredas del Esfuerzo, El Sucio, la Loca, Morales. Entrega sus aguas al canal M, el conflicto de este canal, es que está altamente sedimentado, está obstruido por algunas estructuras en mal estado.
- Canal III: Presenta una longitud de 18.70 Km. Y en el recorrido del municipio de Manatí lo hace en 5 Km. Recogiéndole las aguas de las veredas Boquerón, Barbul, Sabanagrande y de las aguas que provienen del municipio de Candelaria desde el embalse regulador de Sábalo y la ciénaga de Sanaguare.

Hacia el canal vierten varios canales secundarios y terciarios, entre los más importantes está el III-A, el cual se inicia del municipio de Campo de la Cruz, y está conectado con el canal "L" que parte de Santa Lucía.

Es de notar que el conflicto que presenta este canal es que época de invierno recoge las aguas de dos municipios y del interceptor oriental a través del canal III-12.

- Canal IV: Tiene una longitud de 4.25Km, este canal drena las aguas de las veredas el Tinajón, Rinconcito, la Unión, el Olivar, Loro y parte de la isla Olivar. A través de su recorrido, recoge las aguas de los canales secundarios de drenaje IV-1, IV-3, V-2. Este conduce las aguas al canal principal M a la altura de la parcelación Isla Olivar. El canal presenta abundante maleza Acuática y sus taludes completamente enmalezados.
- Canal V: Presenta una extensión de 9.10Km, su conformación es regular y no presenta cambio significativo en su sección transversal a lo largo de su extensión. Presenta en sus dos Kilómetros abundante maleza, estado en el cual disminuye la capacidad de drenaje, por la hidráulica del mismo. En su K4+500 presenta alta sedimentación hasta el K8+400 en el fondo del canal. Requiere para su funcionamiento el retiro de sedimento de sus taludes y el K3-600 hasta el K4+500 se necesita desmontar el linete inferior del talud.
- Canal VI: Este canal posee una longitud total de 4.40Km, el carretable paralelo al canal se encuentra en buen estado. El canal parte de la vereda de Ciénaga de manatí, recoge las aguas también de la parcelación de Ponche.

En resumen, la hidrografía del distrito de drenaje del municipio de Manatí posee una extensión de los canales de: 47.4 Kilómetros, y los cuerpos de agua de 416.62 Ha, incluyendo la parte del municipio en el embalse del Guájaro.

En la identificación de problemas, se reconocieron conflictos en la micro cuenca del embalse del Guájaro, en lo relativo a la fauna, flora, hídrico, agrológico y socioeconómico. Estas intervenciones se deben al comportamiento climático de la eco-región y actividades del hombre en su parte productiva.

En lo relacionado a la fauna:

- La caza indiscriminada de especies ictiológicas como la Icotea, el pato pisingo, o aves migratorias, y las actividades de pesca ilícita como el Zangarreo, que limita el desarrollo de las especies y afecta su repoblamiento paulatino del cuerpo de agua.
- La ocupación de sus orillas y la introducción de la potrerización como practica de ganadería extensiva, ejerciendo una presión negativa sobre este espejo de agua, y las especies de mamíferos y otros vertebrados.

En lo relacionado a la Flora:

- Alrededor del cuerpo de agua se presenta talas de especies forestales que sirven de protección al cuerpo de agua, esta tala se efectúa para aprovechamiento dendraenergético (Proceso de leñalización) y como uso de madera para cercas de potrero.

Con respecto a lo hídrico:

- Alta sedimentación de la ciénaga por la entrada de sedimento del canal del Dique, por las compuertas, ante la ausencia de trampas de sedimentación.
- En la época de sequía se registran fuerte descenso y por consiguiente disminuye la cantidad de agua sobre la represa.
- Alta cantidad de contenido de carbonato de calcio y sales de sodio en verano por la no recirculación del agua que entra por el canal del Dique.

- El dique de contención presenta deterioro que pone en peligro las parcelaciones aledañas a este cuerpo de agua y a su estabilización.

En el ámbito agrológico se puede observar:

- Uso inadecuado de los suelos en la área de influencia tal como las prácticas de sobrepastoreo y deforestación causando alto impacto por la presencia de sales en los suelos aledaños a la microcuenca.
- Aparición de los *hard pan* o capa endurecida en los primeros horizontes del suelo por efectos del sobrepastoreo.
- Proceso de EUTRIFICACIÓN por la presencia de taruyas, buchón de agua, en todo el cuerpo de agua.
- Contaminación de las aguas por la escorrentía de aguas de usos domésticos de la vereda las compuertas, del municipio de Repelón y la Peña en Sabanalarga.

En los problemas socioeconómicos se presentan:

- Daños de la infraestructura vial por falta de mantenimiento.
- Limitación de los usos de aguas a las actividades agrícolas por presencia de sales sódica y carbonadas.
- Interna presión de sus recursos por la pesca intensiva, evitando el repoblamiento de las especies nativas del área.

### 11.2.2. CLIMATOLOGIA

El municipio presenta en su característica el piso térmico cálido. Debido a que su topografía es relativamente plana, el viento constituye un elemento determinante para suavizar su temperatura ambiental; pero a veces afecta a la producción agrícola de la zona.

Los parámetros del análisis climático comprenden las variables: Temperatura del aire, Heliofanía, Viento de superficie, Humedad relativa, y Evaporación.

Los factores del clima, pendiente, altitud, forma del relieve, genera cambios climáticos a escala regional o local, y la cobertura vegetal es causa y efecto del clima el cual se incluye como indicador del subsistema Físico- Biótico el clima es importante por su intervención y evolución de los suelos y paisaje. También determina la decisión de la utilización de los suelos por determinados usos.

Para el análisis climático, del municipio de Manatí se utilizó la información meteorológica, suministrada por el IDEAM de la estación ubicada en la normal de Manatí, por estar ubicada en la cuenca de la zona de estudio, en las cuales se dispone de registros de parámetros climáticos con superficie, longitud y confiabilidad

CUADRO N° 10

CARACTERÍSTICAS DE LA ESTACION "NORMAL DE MANATÍ"

CORRIENTE CIENAGA DEL GUÁJARO

ESTACIÓN	MUNICIPIO	CODIGO	ELEVACIÓN	PERIODO DE REGISTRO
Normal de Manatí	Manatí	2903508	10 Mts s. n. m.	1980-2000

Fuente : IDEAM

## 11.2.2.1. TEMPERATURA DEL AIRE.

La variación de la temperatura media mensual es de 1.3° Centígrados a lo largo del año, así mismo siete meses del año presentan temperatura que va desde 26.1° a 26.6° centígrados; y cuatro meses del año presenta variaciones de temperatura desde los 27.0° a 27.4° Centígrados. En cuanto a los registros de temperatura de veinte (20) años, tenemos que la máxima temperatura es de 29.5° Centígrados, la temperatura mínima registrada es de 25.9° Centígrados, presentándose una variación promedio histórica respecto al mes de abril hasta octubre de 1° C. Los valores medios mensuales de temperatura se situaron entre 27.6° C a 28.1° C. A nivel departamental la temperatura presenta homogeneidad, pero en el ámbito municipal las amplitudes térmicas diurnas son significativas, llegando alcanzar valores de 3.2° C. Los meses en que se registran altas temperaturas son: Marzo, Abril, Mayo y Julio, y las que se registran menores temperatura son: Septiembre, Octubre y noviembre. De Enero, Febrero, Agosto y Diciembre, se tienen temperaturas medias constantes de 27.7° C

CUADRO N° 11  
VALORES MENSUALES DE TEMPERATURAS (° C)  
ESTACION: 2903508 NORMAL MANATI

Valores	Meses												Var. anual
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sept	Octub	Nov	Dic	
Medio	27.8	28	28	28.1	27.6	27.8	27.8	27.8	27.5	27.3	27.5	27.5	27.7
Máximo	29.1	29.1	29.4	29.3	29.2	29.2	29.1	29	28.9	28.6	28.8	29.1	29.5
Mínimo	26.2	26.5	26.5	26.9	26	26.4	26.3	26.4	26	25.9	26.2	26.1	25.9

Fuente: IDEAM. 2000/05/11.

## VALORES MENSUALES DEL AÑO 1999.

Valores	Meses												Var. anual
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sept	Octub	Nov	Dic	
	26.6	26.5	27	27.4	27	26.6	27	26.4	26.1	26.2	26.2	26.3	26.6

Fuente: IDEAM. 2000/05/11.

## 11.2.2.2. HELIOFANÍA.

La duración del brillo solar disminuye generalmente con la altitud y es afectada por la topografía; la heliofanía constituye un buen indicio de la nubosidad y por lo menos es un indicador del tiempo. Su intensidad depende de la latitud, nubosidad y pendiente; la menor o mayor radiación depende de las estaciones. En el invierno la radiación es menor, estos casos se presentan en los meses de junio, septiembre y octubre en el municipio estos valores son: 153.4, 146.6, 145 Brillo solar Horas / mes; los meses que presentan valores máximo de radiación en su orden son los meses de diciembre, enero y febrero, con 209.8, 240.4, 199.2 Brillo solar Horas / mes.

El valor anual de brillo solar en horas es de 2.145.2 Vr anual.

CUADRO N° 12  
VALORES TOTALES MENSUALES DE BRILLO SOLAR (HORAS)  
ESTACIÓN: 29803508 NORMAL DE MANATÍ

Valores	Meses												Var. anual
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sept	Octub	Nov	Dic	
Medio	240.4	199.2	186.6	167	162	153	190	185.4	146.6	145	159.9	209.8	2145
Máximo	267.7	261.7	261.5	250	215	196	228	236.9	188.6	178	189.7	249.2	267.7
Mínimo	215.4	159.1	65.3	131	119	80.9	145	123.9	105.6	117.4	131.3	150.2	65.3

Fuente: IDEAM. 2000/05/11.

El incremento de las horas de brillo solar, se refiere en la tendencia a la aridez, la erosión y degradación de suelos, hecho que parece irreversible en el municipio ante la falta de cobertura vegetal por el incremento a la deforestación de nuestros bosques.

#### 11.2.2.3. VIENTOS DE SUPERFICIE.

Los vientos predominantes en el territorio del municipio de Manatí, provienen de los vientos alisios del norte y noroeste, tienen dirección dominante N Sobre el municipio y su mayor intensidad es de 9.3 Mts/seg a 7.9 Mts/seg a lo largo del año. Las velocidades medias comprenden 5.8 a partir de Marzo hasta 2.6 Mts/seg En su velocidad media en el mes de Octubre.

#### CUADRO N° 13

##### VELOCIDAD DE LOS VIENTOS

Valores	Meses											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sept	Octub	Nov	Dic
Medio	5.2	5.7	5.8	5	3.2	2.6	3.1	1.3	2.5	2.1	2.8	4.3
Máximo	7.9	7.9	7.7	7.2	5.7	4.6	4.7	4.6	3.6	3.4	4.3	9.36
Mínimo	4.1	4.2	4.5	3.6	2	1.4	1.3	1.8	1.2	1.1	1.8	2.7

FUENTE: IDEAM

#### 11.2.2.4. NUBOSIDAD.

La nubosidad influye sobre la radiación solar, de la cual dependen la mayoría de los elementos del clima: La nubosidad media mensual oscila entre 2 a 5 octas durante el año de 1999 en los meses de febrero a marzo, a 5 de junio de la misma fecha.

#### CUADRO N° 14

##### VALORES MEDIOS MENSUALES DE NUBOSIDAD (OCTAS)

##### ESTACIÓN 2903508 DE LA NORMAL DE MANATÍ

Valores	Meses												Vr anual
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sept	Octub	Nov	Dic	
Medio	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4
Máximo	6	6	7	7	6	6	6	6	6	7	6	5	7
Mínimo	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

FUENTE: IDEAM AÑO 1999

Valores	Meses												Var. anual
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sept	Octub	Nov	Dic	
	3	2	2	3	4	5	3	5	4	4	4	4	4

FUENTE: IDEAM AÑO 1999

En el análisis de los valores de la nubosidad, tenemos que la variación en 20 años es la siguiente: Representa en sus valores medios de 3 a 4 octas en todo el año, sus valores máximos se sitúan de 5 a 7 octas y en sus valores mínimos de 2 octas anuales.

#### 11.2.2.5. HUMEDAD RELATIVA.

Este elemento al igual que la temperatura es muy constante por lo tanto la media anual varía entre 80% y 85%; en forma relativa la humedad no baja del 74% ni supera el 91% a lo largo del año. Es de notar que en el departamento de Atlántico la mayor parte del vapor procede del paso de las corrientes del aire sobre los océanos. Dicho valor varía de acuerdo a la temperatura del aire.

#### CUADRO N° 15

VALORES MEDIOS DE HUMEDAD RELATIVA  
ESTACIÓN 2903508 DE LA NORMAL DE MANATÍ

Valores	Meses												Vr anual
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sept	Octub	Nov	Dic	
Medio	82	81	80	81	84	84	84	84	85	85	85	84	83
Máximo	90	86	89	85	88	91	89	88	89	89	90	90	91
Mínimo	74	74	74	75	77	76	79	80	81	81	81	80	74

FUENTE: IDEAM

#### 11.2.2.6. PLUVIOSIDAD.

La distribución general de la precipitación durante el año es de tipo monomodal presentando un periodo definido que va de mayo a junio, y de agosto hasta noviembre, durante el cual las lluvias oscilan entre 163.3 mm./mes a 93.2 mm./mes;

El periodo seco está determinado por los meses de diciembre, enero, febrero y marzo, con promedios de 60.3 a 91.4 mm./días.

El total de lluvias al año es de 1.413.4 mm./anual en la estación de la Normal de Manatí, y en el Limón de 1.197.3 mm./anual.

En el mapa de clima del departamento se han determinado Isoyetas en la región comprendida del municipio de 1.200 m.m en la estación de La Normal y 850 m.m en la estación del Limón.

#### CUADRO N° 16

VALORES TOTALES MENSUALES DE PRECIPITACIÓN(M.N.S.)  
ESTACIÓN 2903508 DE LA NORMAL DE MANATÍ

ESTACION	LATITUD	LONGITUD	ELEVACION
NORMAL	10.27N	7458W	0.010MSNM
LIMON	10.25N	7504W	0.007MSNM

FUENTE: IDEAM.

La distribución de las lluvias tiene que ver con el proceso de inundación en el área rural del municipio y parte del casco urbano, por pertenecer a un sistema de drenaje que evacúan las aguas de escorrentías de los municipios de Candelaria, Campo de la Cruz y Manatí, a través de siete canales principales y 21 laterales drenando en total un área de 22.000 ha de las partes bajas, y que anteriormente eran ocupados por lechos de ciénagas.

CUADRO N° 17  
VALORES TOTALES DE PRECIPITACIÓN (MMS)  
ESTACIÓN LA NORMAL CORRIENTE CGA GÜAJARO  
ESTACIÓN 2903508  
AÑOS: 1980 AL 2000

Valores	Meses												Vr anual
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sept	Octub	Nov	Dic	
Medio	11.8	16.8	19.1	88.5	163	130	93.8	135.1	155.7	147.1	93.2	27.4	1082
Máximo	85.2	162.9	91.4	263	307	240	192	297.9	331.1	271.9	230.2	60.3	331.1
Mínimo				15.9	44.1	40.6	9.1	43.3	59.9	50.5	8	0	0

FUENTE: IDEAM

Lo que podemos observar que los meses propensos a inundación son: mes de agosto, septiembre, octubre y noviembre. En el área comprendida del embalse del Güájaró, observamos que el promedio de precipitación es un poco menor, con lluvias medias anual de 946 m.m. y pertenecer a un área climática de semiárida la distribución de precipitación bimodal se efectúa por un período lluvioso mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre y seco diciembre, enero, febrero, marzo y abril.

CUADRO N° 18  
VALORES TOTALES MEDIOS, MAXIMOS, MINIMOS DE PRECIPITACIÓN  
ESTACIÓN LA NORMAL CORRIENTE CGA GÜAJARO  
ESTACIÓN 2903508  
AÑOS: 1980 AL 2000

Valores	Meses												Vr anual
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sept	Octub	Nov	Dic	
Medio	3.9	8.1	14.9	49.5	145.3	105.5	97.5	123.5	133.5	148.1	89.6	26.6	946
Máximo	54	40.8	66.9	127.7	307.4	219.5	281.2	244.8	224.8	307	209	123.3	307.4
Mínimo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: IDEAM

#### 11.2.2.7. EVAPORACIÓN.

La evaporación es el agua transferida a la atmósfera a partir de la superficie libre de aguas. Está aumentada con la fuerza de los vientos y proporcionalmente aumenta con la temperatura, y disminuye cuando la humedad y la presión atmosférica aumenta.

La evaporación es mayor en verano que en invierno, en el municipio de Manatí, los medios mensuales van desde 153.2 m.m.s. desde enero hasta 174.6 m.m.s. en mayo su valor máximo y sus valores mínimos se registran en noviembre 98 m.m.s.

CUADRO N° 19  
VALORES TOTALES MEDIOS, MAXIMOS, MINIMOS DE EVAPORACIÓN (M.M.S.)  
ESTACIÓN LA NORMAL CORRIENTE CGA GÜAJARO  
ESTACIÓN 2903508  
AÑOS: 1981 AL 1999

Valores	Meses												Vr anual
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sept	Octub	Nov	Dic	
Medio	153.2	150.2	148.8		174.6	138.4	129.3	127.9	102.2	106.2	98	107.8	1.436.3
Máximo	156.4	150.2	156.2		174.6	156.8	154	131.5	107.1	116.3	113.2	118.9	174.6
Mínimo	149.9	150.2	141.3		174.6	119.9	109.6	124.2	93.2	96	89.5	96.6	89.5

#### 11.2.2.8. ASPECTOS CLIMATICOS.

El municipio de Manatí se encuentra clasificado climáticamente en dos subregión que es:

Cálido semi-húmedo (CSH)

Cálido semi-árido (CSA)

Estas características de régimen de piso bioclimático, y de dos régimen de humedad se diferencia de la siguiente manera:

11.2.2.8.1. Unidad cálido semi-húmedo (CSH): Definidas por ser parte de las áreas de montes, y antiguas ciénagas desecadas y del casco urbano, cuya temperatura promedio es de 27.7°C y una precipitación entre 800-a mas de 1200m.m. anual. Su suelo contiene mayor cantidad de agua que en las otras unidades, lo que da una características semi-humedad. El sustrato de esta unidad es predominante de suelo hídrico drenado, a su vez en época lluviosa se satura de agua permaneciendo encharcado; en la unidad se desarrollan cultivos de carácter transitorios, y predominan los pastos naturales y artificiales para ganadería, extensiva y semi-intensiva; algunos frutales y rectictio de vegetación de bosques secundarios y áreas de matorrales y rastrojos altos.

11.2.2.8.2. Unidad cálido semiárida (CSA): comprenden el área cercana al embalse del Güájaro, hacia el oeste del municipio, cobijando las veredas de las compuertas y las ceibas. Su temperatura promedio anual es de 27.8°C y una precipitación anual que oscilan entre los 550 a 946 m.m. anuales. Su contenido de humedad en el suelo es mucho más bajo que la anterior, posee suelos artificiales bien drenados de textura gruesas, no estructurados y de consistencia suelta.

Su paisaje es de cobertura vegetal predominante de mosaico conformado por pastos artificiales para ganadería, cultivos transitorios asociados de maíz, Yuca, Gandul, Algunos frutales y suelos con características de sódico-salino; se encuentran algunas especies vegetales típicas de la región como bosque de palmiches, palma devino y palma amarga. En esta área, además de las mencionadas están descritas con el nombre de los Chivos, Isla Olivar, castillo, Trapiche, Limón, Ahuyamal, Salao, Palmitas, Punta Polonia.

#### 11.2.3. CATEGORIAS DE USO Y COBERTURA DEL SUELO

Basados en información actualizada elaborada por CORMAGDALENA y la GOBERNACIÓN DEL ATLÁNTICO<sup>v</sup>, (Ver Mapa N°1) se establecen los diferentes usos del suelo actual dentro del municipio de Manatí:

##### 11.2.3.1. Cultivos Semestrales o Anuales

*Son aquellos cultivos que tienen un ciclo vegetativo (germinación, inflorescencia, fructificación y senectud) que dura menos de un año y solo produce una cosecha durante ese periodo.*

<sup>v</sup> Análisis de los Sistemas Físico Bióticos y Evaluación de Tierras en el Marco de los Planes de Ordenamiento Territorial de los Municipios que Conforman las Zonas Ribereñas del Río Magdalena del Departamento del Atlántico.

*Las especies en esta clasificación son entre otras: cultivo de yuca, cultivo de sorgo, hortalizas, tomate, Fríjol, Maíz, Ajonjolí.*

En el municipio predominan:

CUADRO N° 20

CULTIVOS PREDOMINANTES

<i>Cultivo</i>	<i>Símbolo</i>	<i>Extensión (has.)</i>
Maíz	Mz	57.50
Yuca	Yc	28.00

11.2.3.2. Pastos

11.2.3.2.1. Pastos Manejados (Pm)

*Aquellos introducidos a la región, dedicados al pastoreo donde tiene implícitas actividades antrópicas como cercas, corrales, prácticas de rotación de potreros, entre otras. Ocupa una extensión de 1129.25 hectáreas.*

11.2.3.2.2. Pastos con Rastrojo (Pr)

*Resultantes una vez han sido abandonadas las labores productivas, dando así inicio a un proceso de regeneración natural de la vegetación. Comprende una extensión de 11228.25 hectáreas.*

11.2.3.2.3. Pastos Naturales (Pn)

*Gramíneas nativas, de generación espontánea una vez se ha eliminado el Bosque existente en la zona; corresponde a una extensión de 88.00 hectáreas.*

11.2.3.2.4. Sábanas Arbóreas (Sa)

Praderas naturales con la presencia de arbustos y árboles nativos. Comprende un área de 311.50 hectáreas.

11.2.3.3. Bosques

Agrupar todas aquellas coberturas vegetales cuyo estrato dominante está conformado por especies de tallo o tronco leñoso.

11.2.3.3.1. Bosque Natural Secundario (Bs)

Es aquel bosque que ha sido alterado en alguna de sus características, composición florística o estructura, por la actividad antrópica, lo que hace que se genere un segundo nivel de crecimiento vegetal. Comprende un área de 539.00 hectáreas

11.2.3.4. Vegetación Natural Arbustiva

11.2.3.4.1. Rastrojo (Ra)

Vegetación que surge al ser abandonadas las actividades antrópicas, es uno de los primeros procesos en la regeneración del bosque; el estrato dominante está compuesto por especies de poca altura y tronco leñoso o semi leñoso delgado. Comprende un área de 1532.75 hectáreas.

11.2.3.5. Cuerpos de Agua

Representados en la presencia de Ciénagas, Pantanos, humedales, Represas, Embalses.

Los humedales son sistemas semi-terrestres que suelen ser anegadizos y poseen un gran interés ecológico y económico.

Las Ciénagas y los Pantanos son cuerpos de agua naturales. Las Ciénagas son receptores de amortiguación de las avenidas de los ríos y cumplen su función como sistemas de sedimentación, constituyendo un elemento decisivo del ciclo hidrobiológico anual cuya principal manifestación es la subienda; además es el hábitat temporal de un alto número de organismos y se interrelacionan con otros ecosistemas.

Las Represas y Los Embalses son aquellos cuerpos de agua, que fueron creados por el hombre; las primeras para generar principalmente una oferta hidroeléctrica en una región determinada y las segundas con el propósito de ampliar el espejo de agua circundante para la navegación, pesca, acuicultura y como reservorio de agua. Manatí comparte con Repelón, Santa Lucía y Suán, el canal del Dique el cual permite la comunicación fluvial entre los municipios y los canales de drenaje construidos con el propósito de disminuir la presencia de inundación y favorecer el riego a las áreas de cultivo y pastos circundantes. Las áreas en cuerpo de agua del municipio, se encuentran distribuidos así:

CUADRO N° 21

AREAS DE LOS CUERPOS DE AGUA MUNICIPALES

<i>Cuerpo de Agua</i>	<i>Símbolo</i>	<i>Extensión (has.)</i>
Ciénaga	Cn	784.05
Canal	Canal	211.00

11.2.3.6. Áreas sin Uso Agropecuario y/o Forestal

Corresponde a los lechos de los cuerpos de agua, áreas de inundación, zonas de pantano y áreas destinados a otro fin.

11.2.3.6.1 Zonas Urbanas (Zu)

Se refiere al agrupamiento de construcciones dentro de un perímetro definido; los usos urbanos son aquellos que corresponden a la vida en comunidad, con alta densidad e intensa interacción y que responden a funciones caracterizadas por actividades productivas, generalmente diversificadas, y actividades sociales de naturaleza predominantemente colectivas. Comprende las cabeceras de los distintos municipios y corregimientos, principalmente; estos corresponden a 120.00 hectáreas en el municipio.

11.2.3.6.2. Zonas Nucleadas Rurales (Zn)

Áreas definidas por la presencia en el área rural de construcciones y/o viviendas dispersas en el área municipio. Comprende un área de 10.00 hectáreas.

11.2.3.7. Otras Unidades Cartográficas

11.2.3.7. 1. Consociación. Donde la primera unidad predomina sobre la segunda en un 70% o más del área; en el municipio se encuentran las siguientes unidades:

CUADRO N° 22

CONSOCIACION

<i>Consociacion</i>	<i>Símbolo</i>	<i>Extensión (has.)</i>
Bosque Secundario/ Rastrojo	Bs/Ra	2573.75
Pasto con Rastrojo/Rastrojo	Pr/Ra	1674.25

Pasto con Rastrojo/Bosque Secundario	Pr/Bs	224.25
Pasto con Rastrojo/Sabanas Arboladas	Pr/Sa	276.75

En virtud de lo anterior se ha determinado que las categorías de uso con mayor porcentaje de ocupación que se presentan en el municipio de Manatí son: Pastos con Rastrojo con el 54.01 %, Bosque Secundario y Rastrojo 12.38%, Pasto con Rastrojo y Rastrojo 8.05 %, Rastrojo con 7.37 %, tal como se muestra a continuación en la tabla 2 y la figura 5.

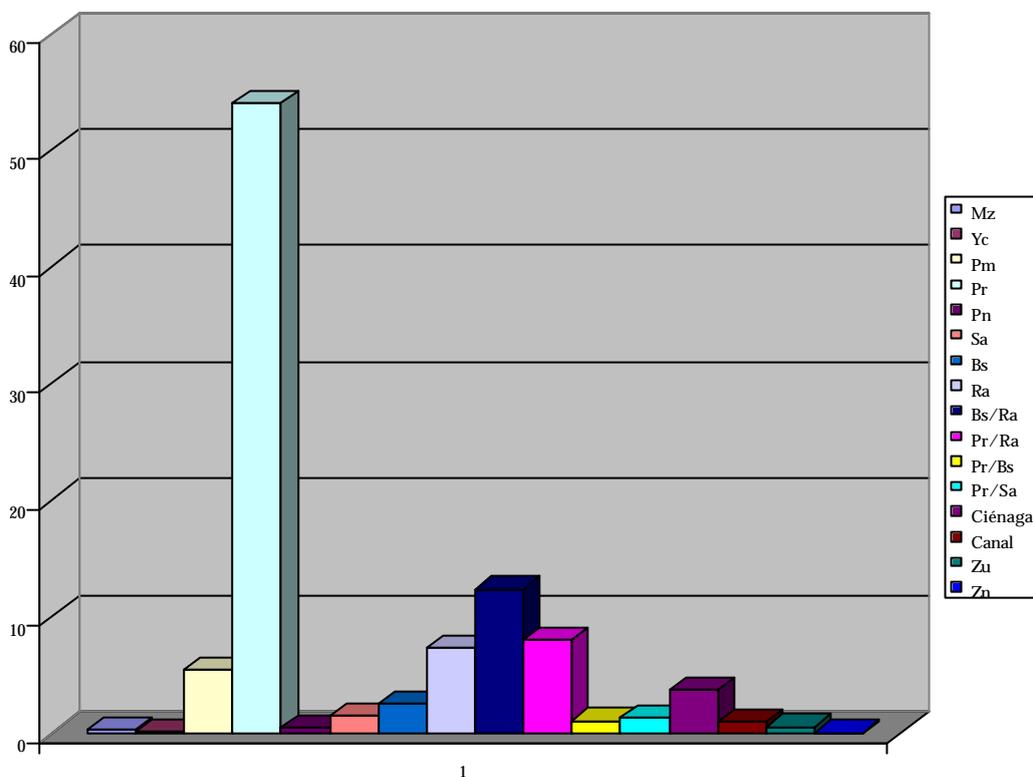
CUADRO N° 23

## DISTRIBUCIÓN DE LOS USOS PRINCIPALES

<i>USO DEL SUELO</i>	<i>HA</i>	<i>%</i>
Mz	57.50	0.28
Yc	28.00	0.13
Pm	1129.25	5.43
Pr	11228.25	54.01
Pn	88.00	0.42
Sa	311.50	1.50
Bs	539.00	2.59
Ra	1532.75	7.37
Bs/Ra	2573.75	12.38
Pr/Ra	1674.25	8.05
Pr/Bs	224.25	1.08
Pr/Sa	276.75	1.33
Ciénaga	784.05	3.77
Canal	211.00	1.01
Zu	120.00	0.58
Zn	10.00	0.05
<b>TOTALES</b>	<b>20788.30</b>	<b>100</b>

**FIGURA 3**

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS USOS EN EL MUNICIPIO DE MANATÍ



11.2.4. APTITUD

La aptitud como su nombre lo indica, determina la capacidad que posee el suelo para su uso. Esta capacidad esta orientada, a la oferta productiva de éste, pero considerando: las restricciones ambientales mínimas exigidas, el periodo de recuperación del suelo, de manera tal que se defina su uso potencial mayor que desde el punto de vista ambiental debe ser considerado y a su vez le permita a la comunidad el aprovechamiento y uso del recurso suelo de forma sostenida.

11.2.4.1.FUNDAMENTOS CONCEPTUALES

La Aptitud de uso en el presente proyecto, dependió para su clasificación del análisis de la información secundaria y contraposición de las características agro ecológicas, agrológicas, geomorfológicas y geológicas que nos ofrece la región objeto de estudio; Basados en lo anterior, se consideró inicialmente, la zona de vida que está relacionada con los factores como la Temperatura promedio, precipitación media y humedad relativa, lo que determina una vegetación natural característica que orienta en primera instancia para la aptitud; los municipios ribereños del Atlántico objeto de estudio, se encuentran ubicados en las zonas climáticas o zonas de vida: Cálido Semiseco y seco, Cálido Semiárido y Cálido Semihúmedo..



El suelo, elemento básico para la definición de Aptitud en una región, se encuentra clasificado por su origen de tipo geológico, su relieve (geomorfología) y la capacidad cultivable (Agrología). Para lo anterior se tuvo en cuenta la información proveniente del Instituto Geográfico Agustín Codazzi: mapa de suelos y el documento de 1981, como también, el documento proveniente de la misma entidad denominado “Atlántico características geográficas” de 1994, el cual recopila aspectos generales del Departamento.

Con base en el apoyo de ésta información, que contempla varias clases y subclases de suelos se realiza la primera aproximación de aptitud.

Los riesgos o daños al suelo o limitaciones en su uso se hacen progresivamente mayores de la clase I a la clase VIII.

En la zona de estudio se encuentra la Clase III, IV, y en menor escala la Clase VI y VII. Ver mapa N°6

#### 11.2.4.1.1. PENDIENTE Y PROFUNDIDAD DEL SUELO

El grado de pendiente y la profundidad del suelo orienta hacia la aptitud de uso del suelo; en la medida que el suelo posee mayor pendiente y menor profundidad se determina un menor uso agropecuario y tiende mas hacia la conservación y protección de las áreas.

Las zonas Playones, aunque por pendiente no corresponde a la consideración inicial para la conservación, su ubicación orienta hacia la protección y conservación debido a la fragilidad del ecosistema y en procura de la conservación de la vegetación natural como una practica ambiental que se debe generar en la planificación del territorio.

#### 11.2.4.1.2. EROSION

La pérdida de suelo orgánico por factores climáticos o eventos antrópicos, ocasiona deterioro en la capacidad de uso de un determinado suelo.

En el caso de los municipios ribereños del Atlántico, se observa que la Clasificación de suelos presenta una relación directa con los procesos erosivos existentes, es así como: en la clase III y IV predomina una erosión ligera; en la clase VI predomina una erosión moderada y en la clase VII predomina una erosión severa.

Para el análisis de la información y la elaboración de los mapas, se analizó la información del Atlántico encontrada a escala 1:100.000, y se trabajó la pendiente, la profundidad del suelo y el grado de erosión con apoyo del SIG disminuyendo la escala a 1:25.000, que permitiera así un mayor grado de detalle por municipio.

#### 11.2.4.2. CLASIFICACION

La Clasificación de Aptitud (o Uso Potencial Mayor), basada en las experiencias realizadas en otros departamentos, mediante la metodología y los requisitos del Ministerio del Medio Ambiente y lo instaurado en la metodología desarrollada por las CARs<sup>vi</sup>, permite considerar que los municipios se clasifican para su uso en áreas de:

BPT = Bosque Protector

BPP = Bosque Protector Productor

BPR = Bosque Productor

---

<sup>vi</sup> Corporaciones Autónomas Regionales.

ASP= Agrosilvopastoril (Agroforesteria)  
SA-SP= Silvo agrícola- Silvo Pastoril  
CD = Cultivos densos  
CSL = Cultivo Semilimpio  
CL = Cultivo Limpio

En el caso del Departamento del Atlántico, se tuvo en cuenta la clasificación anterior, adicionando subclasificaciones las cuales permiten no solo definir la aptitud general del suelo, sino de forma discriminada aptitudes relacionadas con los parámetros antes mencionados, que determinan las limitaciones de uso, los cuales permiten considerar que esta aptitud genera recomendaciones para los municipios los cuales pueden adoptarse de acuerdo con el interés y las posibilidades locales.

La clasificación se puede concentrar en cuatro grandes grupos:

CULTIVOS LIMPIOS Y SEMILIMPIOS  
CULTIVOS DENSOS  
AGROFORESTERIA  
BOSQUES

Cultivos Limpios y Semilimpios: Para la aplicación de las condiciones ideales, deben ser suelos profundos, moderadamente profundos, con bajo grado de pendiente, de fertilidad media o alta y bajo grado de erosión, que permita el laboreo con maquinaria si el sistema es intensivo; generalmente pertenecen a la Clase III de suelos (para el caso de los municipios en estudio). Dependiendo de las características de cada suelo identificado en los municipios, se puede considerar una aptitud desde la siembra de cultivos transitorios con base en sistemas intensivos hasta la implementación de cultivos transitorios y semilimpios con base en tecnologías apropiadas que involucran por ejemplo prácticas de cobertura y disminución en el manejo de paquetes tecnológicos centrados en insumos químicos.

Cultivos Densos: Predominando en esta clasificación para el caso de la zona de estudio, las grandes áreas en pastos en diferentes grados de manejo dependiendo de las características mencionadas en la leyenda de Aptitud; Esta clasificación va desde Mejoramiento de Praderas hasta un Sistema de Pastoreo Controlado. La baja calidad del suelo define la tendencia a considerar el uso del suelo para el Pastoreo Extensivo (el cual debe ser controlado). En la medida que la calidad del suelo es mayor, se permite considerar el manejo de pastos introducidos y la utilización de sistemas semi intensivos.

Agroforesteria: Los sistemas agroforestales cualquiera que sea su aplicación, permiten la utilización del suelo desde el punto de vista productivo y a su vez permite considerar la protección del mismo. Las tierras con clase IV y VI dependiendo de los factores de pendiente, erosión (entre otros), se caracterizan por poseer en forma predominante esta clasificación.

Bosques: Clasificación que se considera como el mayor grado de restricción especialmente en el caso de Bosque Protector; las tierras con clase IV, VI y VII, dependiendo de los factores que los acompañen exigen las prácticas de conservación, protección y preservación según sea el caso. La subclasificación de Bosque Plantado o Bosque Productor, si bien es cierto tiende más al establecimiento de un cultivo para su aprovechamiento económico, como forestal que es, genera beneficios ambientales como es la protección del suelo, el aporte de materia orgánica. La instalación de éstos cultivos requieren además la designación de áreas de conservación aledañas (si es un monocultivo) y/o la implementación de sistemas Agroforestales que promueven la protección y a su vez la producción sostenible de los recursos.

En el caso del municipio de Manatí se discrimina a continuación las siguientes aptitudes de uso. (Ver Mapa N°2):

#### 11.2.4.2.1.CULTIVOS DENSOS

Cultivos semipermanentes y permanentes, que en un ciclo vegetativo mayor de un año, ofrecen durante este dos o más cosechas, donde están involucrados cultivos como maíz, yuca, plátano, frutales cítricos, palma africana, pasto manejado (mejorado) y pastos naturales.

##### 11.2.4.2.1.1. Áreas en Pastos:

Comprende las áreas cubiertas con pastos naturales, manejados (mejorados o introducidos), con cobertura densa y en algunos casos mezclados con rastrojos.

Los suelos del departamento del Atlántico tienen en su mayoría una capacidad de uso para las explotaciones ganaderas en menor o mayor escala, sin embargo existen restricciones de tipo ambiental que se deben tener en cuenta, para el continuo aprovechamiento sostenible de los recursos. Con base en lo anterior, es que se clasifica la aptitud en pastos mediante los siguientes ítems:

##### Pastoreo Controlado

Áreas de pastos que determinan un manejo basado en baja presión de pastoreo (gramíneas nativas y/o mejoradas), evitando disminución dramática del forraje disponible, disminución de especies no deseables, erosión del suelo y pérdida de la estabilidad del mismo, que generalmente sucede con el sobrepastoreo. Corresponde a 75.94 hectáreas.

##### Pastoreo Controlado y Cultivos Multiestrata

Áreas que permiten combinar la aptitud de baja presión de pastoreo con cultivos agrícolas de diferente altura que permitan el aprovechamiento del espacio. El área es de 1732.71 hectáreas.

##### Pastoreo Controlado, Agricultura Épocas de Lluvia

Son áreas que permiten el manejo de praderas mediante una baja presión de pastoreo, teniendo en cuenta en el inicio de lluvias la siembra de cultivos mixtos tradicionales (limpios, Semilimpios). Corresponde a 1603.71 hectáreas.

##### Mejoramiento de Praderas y Cultivos Transitorios

Áreas con aptitud para la siembra de gramíneas mejoradas para el aumento de la capacidad de carga del terreno y la siembra alternada de cultivos limpios. El área es de 989.50 hectáreas.

##### Mejoramiento Praderas, Cultivos Transitorios con Riego

Áreas donde permite el establecimiento de pastos mejorados y/o de gramíneas de mayor rendimiento y la siembra de cultivos semestrales durante todo el año si se implementa el riego en la zona. Corresponde a 3435.65 hectáreas.

La anterior clasificación, permite considerar que se puede implementar en estas áreas en pastos, otros sistemas considerados como agroforestales, forestales productoras y forestales protectoras de acuerdo con el interés del propietario y/o los planes y proyectos departamentales, ya que la aptitud en pastos no limita, ni riñe con la utilización de sistemas que propendan por una mayor protección del recurso suelo. Se deberá tener en cuenta, la elección apropiada de las especies a implementar de manera tal que ambiental, económica y culturalmente sean aceptables y permitan el éxito en su aplicación.

#### 11.2.4.2.2. SISTEMAS AGROFORESTALES

##### 11.2.4.2.2.1. Agroforestería

Es un nombre genérico<sup>vii</sup> utilizado para describir un sistema de uso de la tierra antiguo y ampliamente practicado, en el que los árboles se combinan espacial y/o temporalmente con animales y/o cultivos agrícolas.

La Agroforestería comprende la aplicación de diferentes sistemas, de acuerdo con las características del terreno, entre los que se cuenta la Agro silvicultura o sistemas silvoagrícolas, sistemas silvopastoriles, Agrosilvopastoriles.

Cuando en el caso de la aptitud del suelo se habla de Agroforestería, define que el suelo debe involucrar el arreglo forestal desde cualquier dimensión, predominando la instalación de sistemas Agrosilvopastoriles, que es la denominación más amplia que los puede caracterizar. El área corresponde a 445.80 hectáreas.

Silvoagrícola: Área de suelo dedicada a la producción secuencial o concurrente de cultivos agrícolas y cultivos boscosos. Corresponde a 6472.99 hectáreas.

Sistema Silvopastoril: Áreas donde el sistema de manejo forestal predominante es la producción de madera, alimento y/o forraje para la alimentación de animales domésticos; en este sistema se combina espacialmente praderas nativas o mejoradas para el pastoreo de ganado con especies forestales de diferente uso en la región. Corresponde a 3070.87 hectáreas.

Cultivos Multiestrata: Áreas relacionadas con la creación de bosques y cultivos multipropósito, la densidad manejada puede ser mayor, donde se intercala la siembra de especies vegetales con base en la altura, de acuerdo con lo que se desee manejar, simulando los niveles de producción en un bosque tropical (cultivos rastreros, de bajo porte, mediano porte y forestales, todos intercalados en una misma área). El área corresponde a 13.43 hectáreas.

#### 11.2.4.2.3. AREAS DE PRODUCCION FORESTAL

##### 11.2.4.2.3.1. Bosque Productor Protector

Áreas que poseen aptitud de producción y protección forestal, permite la siembra de árboles tanto para la producción de madera, leña, como para la protección de las áreas ya que estén degradadas o que requieran debido a la pendiente un bajo o nulo laboreo agrícola, que permita su preservación en el tiempo. Corresponde a 407.39 hectáreas.

#### 11.2.4.2.4. AREAS DE PROTECCION Y CONSERVACION

##### 11.2.4.2.4.1. Bosque Protector

Áreas con presencia predominante de Bosque secundario intervenido, donde se ha realizado aprovechamiento selectivo de especies forestales nativas. Estas áreas, por sus suelos, pendientes y por las especies existentes deben ser mantenidas como tal y procurar por su restablecimiento en el área. Corresponde a 571.14 hectáreas.

##### 11.2.4.2.4.2. Conservación de la Vegetación

Áreas que deben ser destinadas al mantenimiento de la vegetación existente, debido a la fragilidad que posee el ecosistema; el propósito es la recuperación de áreas destinadas a otras labores y que por su aptitud se

---

<sup>vii</sup> ALTIERI, Bases Agroecológicas. Chile. 1994

consideren áreas de descanso y para la preservación de su hábitat natural, su potencial productivo agropecuario es limitado. El área es de 343.16 hectáreas.

11.2.4.2.4.3. Conservación de la Vegetación y Protección de Orillares

Estas áreas poseen una baja o nula aptitud agropecuaria debido a la fragilidad ecosistema que los caracteriza, debe considerarse como protección de la vegetación natural; su uso para otros fines, afecta directamente la unidad de paisaje y su estabilidad en el tiempo. Sólo corresponde a 176.82 hectáreas.

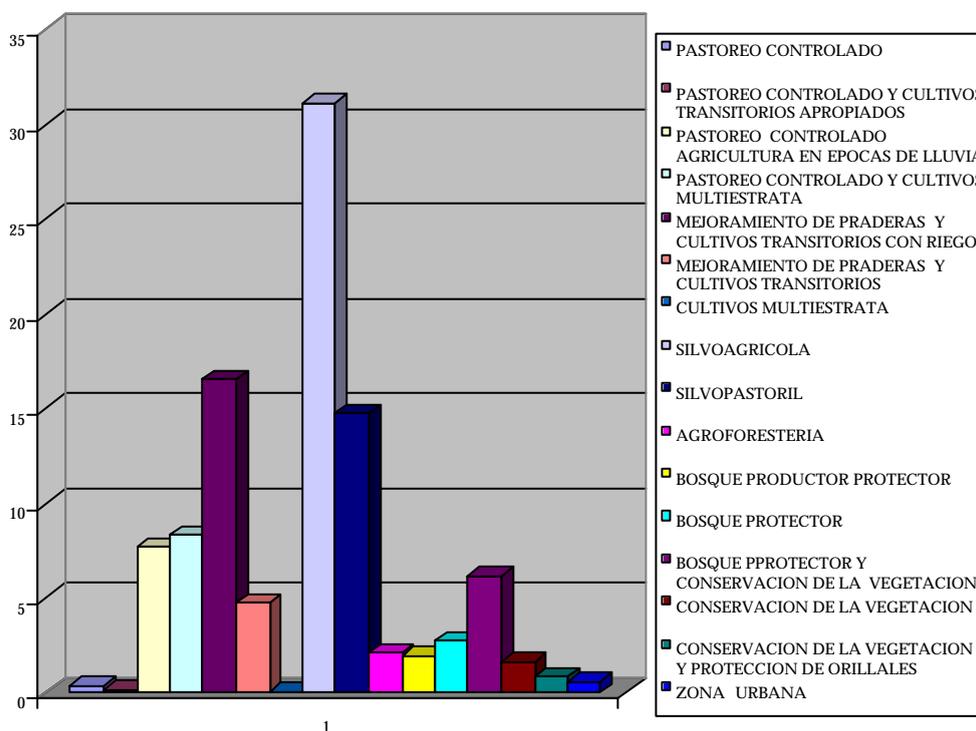
11.2.4.2.4.4. Bosque Protector y Conservación de la Vegetación

Áreas de aptitud protectora que poseen relictos de bosques secundarios que deben ser conservados al igual que algunas áreas existentes en rastrojo al cual se le debe permitir su sucesión natural. Corresponde a 1283.98 hectáreas.

Con base en lo anterior, se puede definir que en el municipio de Manatí predomina en porcentaje la Aptitud de: Silvoagrícola con el 31.14%, Mejoramiento de Praderas y Cultivos Transitorios con Riego con el 16.53%, Silvopastoril con el 14.77%, tal como se observa en la figura 4 y en el cuadro 25

**FIGURA 4**

APTITUD DE LA TIERRA EN EL MUNICIPIO DE MANATÍ



CUADRO N° 24  
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE APTITUD

<i>APTITUD</i>	<i>AREA (hectáreas)</i>	<i>%</i>
PASTOREO CONTROLADO	75.94	0.37
PASTOREO CONTROLADO Y CULTIVOS TRANSITORIOS APROPIADOS	40.03	0.19
PASTOREO CONTROLADO AGRICULTURA EN EPOCAS DE LLUVIA	1603.71	7.71
PASTOREO CONTROLADO Y CULTIVOS MULTIESTRATA	1732.71	8.33
MEJORAMIENTO DE PRADERAS Y CULTIVOS TRANSITORIOS CON RIEGO	3435.65	16.53
MEJORAMIENTO DE PRADERAS Y CULTIVOS TRANSITORIOS	989.50	4.76
CULTIVOS MULTIESTRATA	13.43	0.06
SILVOAGRICOLA	6472.99	31.14
SILVOPASTORIL	3070.87	14.77
AGROFORESTERIA	445.80	2.14
BOSQUE PRODUCTOR PROTECTOR	407.39	1.96
BOSQUE PROTECTOR	571.14	2.75
BOSQUE PROTECTOR Y CONSERVACION DE LA VEGETACION	1283.98	6.18
CONSERVACION DE LA VEGETACION	343.16	1.65
CONSERVACION DE LA VEGETACION Y PROTECCION DE ORILLALES	176.82	0.85
ZONA URBANA	125.73	0.60

#### 11.2.5. CONFLICTOS DE USO

El conflicto de uso, se define como la condición actual de divergencia que presenta el uso del suelo frente a sus potencialidades de uso; estas potencialidades consideradas como el manejo óptimo que debe recibir el suelo, enmarcadas en un énfasis ambiental, que permita la sostenibilidad de este recurso en el tiempo.

##### 11.2.5.1. CLASIFICACION DE CONFLICTOS DE USO

Basados en el Uso del suelo rural Actual del Municipio de Manatí, se realizó un análisis comparativo entre la Aptitud del uso del suelo rural y el uso actual, mediante la aplicación de una matriz de selección<sup>viii</sup>, definiendo para cada municipio áreas clasificadas como:

*Sin Conflicto*

*Sin Conflicto Subutilizado*

*Conflicto Bajo Sobreutilizado*

*Conflicto Moderado Sobreutilizado*

*Conflicto Alto Sobreutilizado*

En el municipio de MANATI, la clasificación sobre el conflicto de uso es como sigue. (Ver Mapa N°3):

<sup>viii</sup> Matriz de análisis tomada de la Corporación Autónoma Regional de Risaralda, CARDER para los Planes de Ordenamiento Territorial. 1998.

#### Sin Conflicto

Áreas que tienen un uso actual adecuado en relación con la aptitud y/o su capacidad de uso. Corresponden a 1766.25 hectáreas.

#### Sin Conflicto Subutilizado

Áreas que no presentan divergencia desde el punto de vista ambiental en relación con el uso, sin embargo, el uso desde el punto de vista productivo es bajo; podría considerarse que no se le ha dado el aprovechamiento de acuerdo con su capacidad de uso.

El conflicto Subutilizado, designado en aquellas áreas que como uso se enmarcan en Bosque y/o consociaciones de Bosque con otros usos, de acuerdo con la matriz planteada, definen la subutilización del suelo; sin embargo, considerando la importancia que genera para un municipio planificar la conservación de las áreas posibles a ser demarcadas para el manejo ambiental, se considera importante entonces que los municipios procuren por la protección y conservación de estas áreas y no sean afectados directamente para uso agropecuario así posean esa aptitud, ya que las áreas de bosque natural que predominan en los municipios no son representativas y si es importante su preservación y conservación en procura de mantener y aumentar la oferta ambiental de cada uno de los municipios. Corresponde a 7229.00 hectáreas.

#### Conflicto Bajo Sobreutilizado

Cuando el uso actual discrepa con la aptitud de uso, el uso es inadecuado y desde el punto de vista ambiental cuando existe conflicto, el suelo se encuentra sobreutilizado.

Áreas que presenta un manejo inadecuado, leve, en relación con la aptitud del suelo; si bien difiere, el grado no es mayor frente a la aptitud sin embargo existe el conflicto y se debe estar atento en su evolución. Corresponde a 1239.00 hectáreas.

#### Conflicto Moderado Sobreutilizado

Áreas donde diverge el uso frente a la aptitud en un nivel medio. La mayoría de las áreas en conflicto se encuentran en esta clasificación; el conflicto por ser moderado, debe tomarse las medidas necesarias para su mitigación en el mediano y largo plazo. Corresponde a 3561.25 hectáreas.

#### Conflicto Alto Sobreutilizado

Áreas que difieren su uso en alto grado frente a la aptitud existente. Son áreas que requieren tomar medidas en el corto plazo que permitan disminuir el grado de conflicto ambiental ya que en la mayoría de las áreas ubicadas en esta clasificación, cumplen la función de protección y conservación de los recursos naturales. Corresponde a 1065.00 hectáreas.

Vale la pena aclarar que la actual clasificación de Conflictos no tuvo en cuenta en su análisis el estado de las **Ciénagas y humedales** (con un 3.75% del área del municipio), los cuales exigen un estudio exhaustivo en relación con su dinámica debido al impacto que han sufrido a través del tiempo y el grado de contaminación actual, factores que el presente estudio por su orientación y finalidad no le compete.

Es importante manifestar sin embargo, que por la importancia ecosistémica que tienen estos ambientes acuáticos para la región e incluso para el país, es necesario considerar en términos generales que están sufriendo en la actualidad un Conflicto de Uso que puede alcanzar en algunos, la calificación de Alto Sobreutilizado no sólo por la explotación pesquera sino por el manejo inadecuado del recurso agua como es la desecación para la siembra de pastos, el aprovechamiento de las áreas en verano para la siembra de

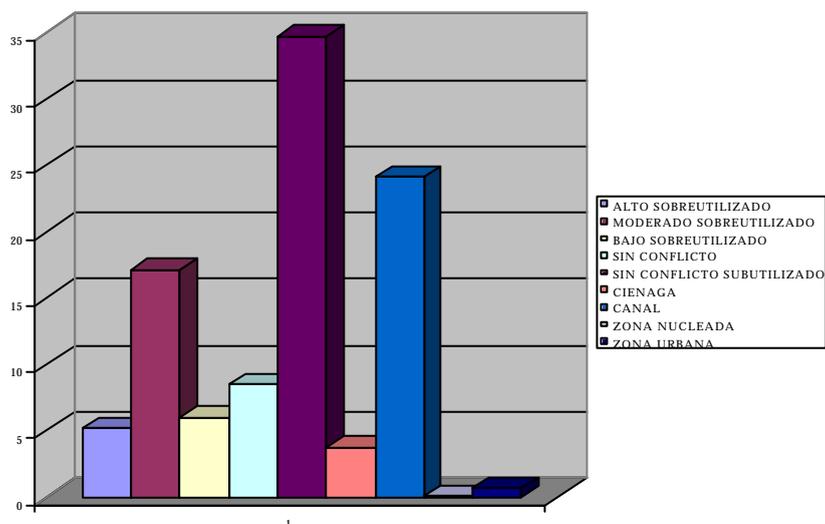
cultivos limpios con la aplicación indiscriminada de insumos químicos, quemas de los playones y riberas para la caza de fauna silvestre y otras acciones antrópicas que exigen evaluación seguimiento y especialmente un análisis medurado en próximos estudios.

CUADRO N° 25  
CONFLICTOS EN EL USO DEL SUELO

CONFLICTO DE USO	AREA (hectáreas)	%
ALTO SOBREUTILIZADO	1065.00	5.12
MODERADO SOBREUTILIZADO	3561.25	17.13
BAJO SOBREUTILIZADO	1239.00	5.96
SIN CONFLICTO	1766.25	8.50
SIN CONFLICTO SUBUTILIZADO	7229.00	34.77
CIENAGA	775.25	3.73
CANAL	5011.00	24.10
ZONA NUCLEADA	8.00	0.04
ZONA URBANA	134.00	0.64

**FIGURA 5**

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE CONFLICTOS EN EL MUNICIPIO DE MANATÍ



11.2.6. FISIOGRAFIA

11.2.6.1. SISTEMA (CIAF) DE CLASIFICACION FISIOGRAFICA DEL TERRENO

Este método sirve para clasificar jerárquicamente a las unidades de terreno derivadas de la interpretación de imágenes de satélite, radar y en este caso de fotografías aéreas.

Tales unidades, que se establecen mediante el análisis geopedológico integrado, es decir, de la geomorfología, geología, material parental, vegetación / uso de la tierra y que se enmarcan dentro de

condiciones climáticas definidas, pueden utilizarse en los levantamientos a cualquier nivel de detalle y en los proyectos de zonificación física de la tierra; a la vez que llenan los requerimientos de un sistema de información geográfica.

Las diferentes unidades fisiográficas se identificaron y cartografiaron a partir del mapa de suelos del IGAC de 1981 del departamento del Atlántico escala 1:100000, análisis visual de fotografías aéreas vuelo C2420 # 79 – 82 de 1990 a escala aproximada 1:50.000, mapa de pendientes escala 1:25000, ajustes de campo; separando jerárquicamente, de acuerdo a las diferentes categorías del sistema, que son:

**Provincia Fisiográfica:** En esta puede prevalecer una o más unidades de climáticas, estando constituida por conjuntos de unidades genéticas de relieve (litología y estructuras predominantes) con relaciones de parentesco de tipo geológico, topográfico y espacial. Utilizada en trabajos mayores a una escala 1:200000

**Unidad Climática:** Comprende aquellas tierras cuya temperatura promedio anual y la humedad disponible son lo suficientemente homogéneas como para reflejarse en una génesis específica de los suelos y por tal en su cobertura vegetal o en el uso actual de la tierra.

**Gran Paisaje o Unidad Genética del Relieve:** Se corresponde en términos geomorfológicos con la unidad genética de relieve, la cual no obstante debe estar cobijada por determinada unidad climática, dentro de una provincia fisiográfica, dada para ser asimilada en el gran paisaje

**Paisaje:** Se basa en su morfología específica, a la cual se le adicionan como atributos: el(los) materiales parentales y/o edad esta última en términos muy relativos. En consecuencia esta categoría comprende porciones tridimensionales de superficie resultante de las misma geogénesis, dentro de las cuales puede esperarse una alta homogeneidad pedológica, así como una cobertura vegetal o un uso de tierras similares.

**Subpaisaje:** Hecha con propósitos prácticos relacionados con el uso y manejo potencial de los suelos. Parece correlacionable con la llamada forma del terreno de otros sistemas de clasificación de relieve. Recurriendo a criterios como forma y/o grado de la pendiente, tipo y/o grados de erosión, clase de condición del drenaje, forma de la pendiente, etc.

**Elementos de Paisaje:** es factible establecerse sobre fotografías aéreas de escala grande usada en levantamientos edafológicos detallados y ultra detallados. Los términos a utilizar en este nivel son cóncavo, convexo; alto, medio, bajo.

En forma general las diferentes geoformas están constituidos por: Relieves modelados por influencia estructural, denudativo erosional, asociada al modelado aluvio - fluvial del río Magdalena e influencia lacustre;

El símbolo que identifica cada delineación en el mapa de suelos está compuesto por tres letras mayúsculas un número arábigo, dos letras minúsculas y un número arábigo como subíndice. La primera letra mayúscula representa el clima ambiental, la segunda el Gran paisaje, la tercera letra representa el Paisaje, el número arábigo representa el subpaisaje, la primera letra minúscula representa el grado de pendiente, el segundo número arábigo indica en este caso el grado de erosión.

Ejemplo:

WCm1c2

W: Cálido semi – árido

C: Colinado Estructural Denudativo

m: Anticlinal Indiferenciado

1: Laderas estructurales

c: División por gradiente de pendiente ( 7-12%)

1: Grado de erosión (moderado)

#### 11.2.6.2. EXPLICACION DE LOS SIMBOLOS UTILIZADOS

##### Clima

- (W) : Cálido semi – árido
- (V) : Cálido semi - húmedo
- (A) : Cálido semi - seco

##### Gran Paisaje

- (C): Relieve Colinado Estructural Denudativo.
- (P): Llanura Aluvial de Piedemonte.
- (L): Planicie Lacustre.
- (E): Llanura Eólica.
- (Z): Llanura Aluvial Antropizada
- (D): Llanura Aluvial de Desborde
- (N): Depósitos antrópicos

##### Gradiente de la Pendiente

- (a): 0 – 3 %
- (b): 3 – 7 %
- (c): 7 – 12 %
- (d): 12 – 25 %
- (e): 25 – 50 %
- (f): 100 %

##### Grado de Erosión

- (1): ligero
- (2): Moderado
- (3): Severo

#### 11.2.6.3. GEOMORFOLOGIA

Según Caro, et al (1985) se puede dividir el área del departamento en dos sistemas geomorfológicos mayores. Uno de paisaje montañoso y otro de paisaje plano, que determina las principales sub-cuencas de drenaje.

El primer sistema esta conformado por montañas de menos de 450 m de altitud sobre el nivel del mar, en donde afloran rocas sedimentarias del terciario. Las estructuras geológicas, como anticlinales y la degradación diferencial de las capas duras (areniscas y calizas) y blandas (arcillolitas) de las rocas terciarias determinan la topografía dentro de un sistema de paisaje colinado, donde se pueden apreciar regiones de estructuras complejas deformadas, regiones de estructuras no deformadas donde se desarrollan valles, regiones de rocas sedimentarias arcillosas, que conforman una morfología suave ondulada y la región deformada de rocas calcáreo- arenosas.

El sistema plano esta conformado por tres tipos morfológicos, caracterizados por no presentar deformación estructural: morfología de depósitos eólicos, presentes en la margen nor-occidental del río Magdalena,

morfología de llanuras aluviales y ciénagas localizadas en las márgenes de río Magdalena y el tipo de morfología de terrazas aluviales depositadas por el río anteriormente mencionado

A continuación se describen las principales unidades geomorfológicas presentes en el área de estudio

CUADRO N° 26  
UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS MUNICIPIO DE MANATÍ

UNIDAD GEOMORFOLÓGICA O UNIDAD GENÉTICA DEL RELIEVE	SÍMBOLO	AREA (ha)	%
<b>LLANURA ALUVIAL DE DESBORDE</b>	(D)		
Plano inundable	(O)		
Albordones	1	170.11	0.81
Terrazas	6	1336.4	6.42
<b>LLANURA ALUVIAL DE PIEDEMONTE</b>	(P)		
Abanico Aluvial	(S)	328.29	1.58
Valle Aluvio – coluvial	(N)	1619.24	7.79
Abanicos	1		
Terrazas sin diferenciar	2		
<b>PLANICIE O LLANURA LACUSTRE</b>	(L)		
Plano de Inundación	(O)		
Depósitos lacustrinos	1	1985.56	9.55
Basines erosionados	3	3133.42	15.07
<b>LLANURA ALUVIAL ANTROPIZADA</b>	(Z)		
Plano de inundación	(O)		
Terrazas actuales	1	131.53	0.63
Terrazas Subactuales	2	4873.97	23.44
<b>RELIEVE COLINADO ESTRUCTURAL DENUDATIVO</b>	(C)		
Colinas monoclinales	(X)	3305.48	15.89
Colinas indiferenciadas	(I)	3478.73	16.73
Cimas redondeadas	1		
Cimas Agudas	2		
<b>TOTAL UNIDADES GEOMORFOLOGICAS</b>	<b>10</b>	<b>20362.73</b>	
<b>AREA URBANA</b>		<b>143.14</b>	
<b>CUERPOS DE AGUA</b>		<b>282.87</b>	

#### 11.2.6.3.1. DESCRIPCION DE GEOFORMAS

##### 11.2.6.3.1.1. Planicie o Llanura aluvial de desborde

Espacialmente se extiende como una llanura en un clima Cálido seco y semiseco y cálido árido. El río Magdalena recibe de los relieves adyacentes una elevada carga de sedimentos en suspensión y del lecho (arenas y gravas).

Cuando las corrientes rebosan sus orillas, durante los periodos de aguas altas o (de crecidas), laminas de agua de diferente altura abandonan el cauce y se extienden lateralmente hacia la llanura originando erosión diferencial de su carga en suspensión, como resultado de la perdida de su velocidad y poder de transporte dando origen a las siguientes geoformas:

Plano de inundación

El plano de inundación esta formado por una serie de procesos aluviales, donde los materiales más gruesos (aluviones) que se depositan cerca al río forman diques naturales; luego sedimentos medianos o limos que

dan lugar a un área transicional forman las napas (materiales de desborde) y a mayor distancia los materiales más finos (arcillas) forman las zonas de estancamiento de agua o basines.

El relieve es plano, plano – cóncavo y convexo afectado por inundaciones, sedimentación y decantación de materiales heterométricos de origen fluvial.

Son sectores donde la dinámica morfodinámica depende del comportamiento de los ríos en las épocas de lluvias locales.

Específicamente estas geoformas están afectadas por la acción de las aguas, las cuales originan socavación de las márgenes de los ríos y sedimentación de los materiales transportados por el agua del río Magdalena.

#### 11.2.6.3.1.2. Llanura Aluvial de Piedemonte

Corresponde a las planicies inclinadas con topografía suavizada, que se extienden al pie de los sistemas montañosos y que han sido formadas por la sedimentación de las corrientes de agua que drenan de los terrenos más elevados hacia las zonas más bajas y abiertas.

Las formas predominantes en esta geoforma son: abanicos, aluviales, valles aluviales de forma alargada. En esta unidad se presenta el mayor grado de erosión, causada por las sequías que destruyen la cobertura vegetal, dejando grandes zonas sin cobertura, haciéndolas susceptibles a las fuertes lluvias.

#### 11.2.6.3.1.3. Planicie Lacustre

Ocupa la parte posterior de los pantanos y ciénagas se encuentra formado por un basin inundable con un drenaje pobre, un relieve plano caracterizado por pequeñas variaciones en este.

En las zonas más próximas a los cuerpos de agua en relieve plano se han formado diques de material aluvial fino a medio

#### 11.2.6.3.1.4. Llanura Aluvial Antropizada.

Planicie formada por los depósitos originados por el desborde del Canal del Dique y canales de drenaje presentes en el municipio de Santa Lucía, Suán, Manatí.

Las terrazas están conformadas por sedimentos limo – arcillosos conformando un relieve plano a ligeramente ondulado y en su mayoría paralelos a los canales

#### 11.2.6.3.1.5. Relieve Colinado Estructural Denudativo

Se distribuyen desde los 150 msnm, hasta alturas inferiores a los 500 msnm en ambientes climáticos Cálidos semi – áridos (W), en materiales sedimentarios terciarios en el sector de Manatí.

En el relieve quebrado el drenaje de los corrientes de agua que nacen en las partes altas de las colinas han modelado, por acción de la gravedad, el paisaje originando actualmente laderas irregulares con cimas agudas y/o redondeadas

En los alrededores de Manatí los suelos están afectados por erosión laminar y en cárcavas y procesos de remoción en masa en grado moderado, por efecto del escurrimiento superficial y subsuperficial del agua sobre las laderas.

#### 11.2.6.4. ZONIFICACION ECOLOGICA

El diagnóstico es una etapa inicial en los procesos de planificación y ordenamiento del territorio; el cual tiene como fin integrar la información generada en la fase de caracterización, para así determinar la problemática y potencialidades del territorio. Esto se logra a través de la caracterización realizada en el mapa de zonificación ecológica, el cual considera los siguientes aspectos:

- Perímetro
- Área
- Clima
- Gran Paisaje
- Paisaje
- Litología
- Relieve
- Subpaisaje
- Morfodinámica
- Taxonomía del Suelo
- Características
- Hidrogeología
- Cobertura predominante
- Uso predominante
- Susceptibilidad a fenómenos naturales

Esta zonificación es de vital importancia en la medida que define y describe las potencialidades y restricciones del municipio como insumo indispensable para la planificación y desarrollo de este. (Ver Mapa N°4).



### 11. 3. DIMENSION CULTURAL

“Solo si entendemos el Patrimonio como un bien de la comunidad, como una referencia obligada para reconocernos y para entender quienes somos, tendremos la justificación para ocuparnos de su recuperación, y la obligación solidaria de hacerlo, convirtiendo el patrimonio en un instrumento útil y rentable para la comunidad, entendiendo por rentable aquello que redunda en bien de dicha comunidad, haciendo posible una mejor forma de disfrutar la vida y una autoafirmación de su identidad”<sup>ix</sup>

#### 11.3.1. RESEÑA HISTORICA

El municipio de Manatí fue fundado por Diego A. Rebolledo el 19 de diciembre de 1639 en el sitio denominado Mahabana con el nombre de San Luis Beltrán posteriormente lo llamaron Manatí debido a que algunos pobladores pescaron un animal de este nombre.

En 1771 fue parroquia de la capitanía de Campo de la Cruz y en 1833 parroquia en el cantón de Sabana larga. En 1855 fue elevado a municipio por el estado soberano de Bolívar en la Ordenanza N° 11 del 23 de Octubre.

Las actividades culturales son desarrolladas por la Casa de la Cultura, grupos juveniles y la Junta de festejo de la inmaculada ( Diciembre) y de San Luis Beltrán (Octubre).

El pueblo de Manatí era un pueblo netamente pescador con cierta actividad agrícola y ganadera , pero no eran muy marcadas debido a la existencia de sus ciénagas que no permitían que se diera abundancia de especies agrícolas y cría de ganado, hasta cuando por medio de la Reforma Agraria, se empieza a desarrollar el proyecto Atlántico N° 3, dándose entonces la disección de las ciénagas y la disponibilidad de tierras que esta agua cubría, pasando la pesca a un segundo plano, dando paso a la agricultura y por ende, se cambia la actividad y la fuente económica en el municipio, que se desarrolla y se mantiene hasta que cierran por completo los créditos que se daban como parte del proyecto Atlántico N° 3, el cual desaparece completamente.

A raíz de este acontecimiento, aparece como nueva actividad económica la ganadería, la cual en la actualidad es la fuente principal de ingresos, sin que hayan cesado las actividades agrícolas y pesqueras, las que se siguen dando en porcentajes mas reducidos.

En cuanto a la política, hay un predominio bipartidista tradicional alrededor de lo cual ha girado la responsabilidad del poco avance y desarrollo que Manatí presenta. En este municipio se notaba una gran diferencia entre la gente que tenía alguna propiedad o medio de producción (tenedores de tierra) y los que no la poseían; a los que no tenían esta forma de vida un tanto holgada, se les llama popularmente “blancos”.

Esta particular diferencia fue desapareciendo con los constantes cambios de actividad que generaban nuevas formas de economía; muy directamente al proceso de Reforma Agraria, que distribuye las tierras a través del INCORA, poniendo condiciones casi de igualdad a la población manatiera.

#### 11.3.2. PATRIMONIO CULTURAL TANGIBLE

Se considera como patrimonio cultural del municipio en la zona rural:

Serranía de Punta Polonia, Canal del Dique, Embalse del Guájaro.

Se considera como patrimonio cultural del municipio en la zona urbana:

El Templo parroquial, la Casa de la Cultura, el Cementerio Municipal; y las viviendas ubicadas como sigue:

<sup>ix</sup> CORPES. Mapa Cultural del Caribe Colombiano. Santa Marta. 1993

Calle 8 con carrera 8; calle 8 con carrera 5D; carrera 6 con carrera 7; carrera 7 con vía 5F; calle 10 con carrera 5B; carrera 5B con calle 6 esquina.

### 11.3.3. PATRIMONIO CULTURAL INTANGIBLE

“Igualmente, debemos entrar a valorar nuestros talentos artísticos y literarios, que sin duda son el alma y la bandera de nuestra región, con el apoyo y divulgación de su obra, ....”<sup>x</sup>

Manatí también recoge una serie de manifestaciones folclórica, que señalaron épocas con nostalgia, porque han desaparecido por muchas razones como la falta de promoción, entre otras, dentro de estas manifestaciones tenemos: El baile del Mapalé, el baile del Pajarito, la Cumbia, la Danza de los Negros; no obstante se conserva el baile del Fandango que también tiende a desaparecer. Ha sido cuna de compositores y músicos como Alejandro Sarmiento, compositor del Tigre Mono, también existió en Manatí la Banda de Músicos 8 de Diciembre. Por otra parte, los integrantes de la familia Padilla fueron los que se dieron a la tarea de cantar y bailar El Pajarito. Son muchas las tradiciones nacidas de la fusión étnica, en Manatí, desde luego hay tradiciones que lo caracterizan como por ejemplo los tradicionales Angelitos, que se vio desplazado por el Halloween, pero que a través de una campaña intensa se logró rescatar esta tradición. Otra de las tradiciones son las festividades Patronales de San Luis Beltrán y la Inmaculada Concepción; en ambas se da que en sus novenarios se lleva la imagen a las distintas zonas en que se divide la población. En las festividades a la Inmaculada Concepción se realizan las tradicionales corralejas, donde se da también la encendida de velitas en el amanecer del 8 de diciembre. Es tradicional colocar apodos o motes a las personas, como también los dichos y refranes. Las leyendas o mitos del municipio de Manatí tiene curiosidades especiales dado el contexto de las mismas. La leyenda de la Mata de Patilla que aparecía en una calle cerrándole el paso a quién transitaba por ella a altas horas de la noche. La conocida leyenda de la Llorona, que no sólo es de Manatí, sino de otros municipios. La leyenda de la Troja de Otro Mundo, que se escucha en altas horas de la noche.

#### COMIDAS:

Bollo de Dulce  
Bollo de Mazorca  
Sancocho de Gallina criolla  
Sancocho de Bocachico fresco  
Mondongo  
Arroz con coco  
Mazamorra  
Arroz con fríjol  
Mazamorra de maíz verde  
Guandúes  
Suero atolla buey  
Queso  
Chicharrón  
Seco de guineo y yuca  
Yuca con panela  
Café tinto.

#### FIESTAS:

San Luis Beltrán  
Inmaculada Concepción  
Aniversario de Manatí  
Carnavales

---

<sup>x</sup> CORPES. Mapa Cultural del Caribe Colombiano. Santa Marta. 1993

#### 11.4. DIMENSION POLITICA

Los grupos políticos predominantes en el municipio, son los tradicionales el partido conservador y el liberal.

También encontramos asociaciones o movimientos populares como son:

Movimiento Cívico Manatí Adelante  
 Movimiento Cívico Popular  
 Movimiento Ciudadano  
 Fundación 15 de Enero  
 Voluntad Popular-MISOL  
 Acción Democrática

Estas Movimientos no cuentan con sede propia, en los momentos electorales se alquilan casas a particulares que se utilizan como sedes políticas o comandos.

Las organizaciones populares existentes en el municipio son:

Sindicatos de Pescadores y Agricultores de Manatí.	Saúl Oliveros Pimienta
Asociación de Usuarios Campesinos ANUC.	Andrés Peláez
Mujeres Activas de Manatí. ASOMAPRAM	Nadima Ocampo
Productores de Maíz de Manatí PROMAMA.	Yesid Horta
Asociación de Agricultores Afectados por la Inundación. ACADAMA	Alberto Oliveros
Asociación de Mujeres Indígenas y Campesinas de Colombia. AMUSIC	Yomaira Cera
Cooperativa de Productores de Maquinaria Agrícola. COOPOMAGRO	Luis Ávila Muñoz
Cooperativa de Pescadores y Agricultores de Manatí. COOPAMA	Osman Cantillo Cera
Asociación Agropecuaria de Manatí. AGROMANATI	Osman Cantillo
Asociación de Líderes Comunitarios Multipropósito. ALLMM	Cristian Caicedo
AMUCAD	Ana Ariza Cantillo
Asociación de Juntas de Acción Comunal	
Asociación de Profesionales y Técnicos de Manatí. APROTECMA	Rafael Oliveros Castro
Comunicación Cultural y Comunitaria GRUPO MANATÍ	Herminia Castillo Pava
Asociación de Pequeños Ganaderos de Manatí. ASOGAMA	Arnaldo Acuña
Asociación Casa de la Cultura de Manatí	Nelson Cantillo Zárata
Empresa Asociativa de Trabajo. RANCHO LUNA	Alfredo Devia Ditta
Corporación de Mejoramiento de Vivienda Urbana y Rural. CORVISUR	Ligia Ávila
Asociación de Parceleros y Ganaderos de Manatí. ASOPAGAMA	Fernando Caicedo

Las Instituciones y direcciones del municipio son:

Comité de Prevención y Atención de Desastres, Instituto de Recreación y Deporte, Comité de Salud, Grupos de Madres Comunitarias, la Casa Campesina, Junta de Procuradores de Festejos, y las asociaciones de las diferentes instituciones educativas. El ámbito de prestación de servicio es en la cabecera y el sector rural.

La estructura administrativa esta conformada de la siguiente manera:

**CONCEJO MUNICIPAL:** Corporación co-administrativa con presupuesto independiente y personería jurídica, cuenta con una dependencia (Personería) y una secretaría general. Conformado por 11 concejales para el periodo 2001- 2003. El presidente actual es Doris Pacheco de Majul. Funciona en el primer piso de la Alcaldía.

**ALCALDIA MUNICIPAL:** En cabeza del Dr. Luis Torrenegra para el periodo de 2001 - 2003. Estará ubicada en la plaza central en la calle 7A entre Carreras 4C y 5A. la componen las siguientes dependencias:

Secretaría general, Secretaria de Planeación, Tesorería, Secretaria de Salud, Dirección de Núcleo Educativo, Inspección de Policía, UMATA.

PERSONAL DE FUNCIONAMIENTO Y DE INVERSIÓN.

Despacho del Alcalde:	Secretaria General 2 asesoras 2 pensionados
Secretaria de Planeación:	Director Asistente de Proyectos Secretaria
Tesorería:	Tesorero Secretaria Recaudador de Impuestos Auxiliar
Secretaría de Educación:	Coordinadora de Participación Comunitaria Bibliotecario Ecónoma 32 Maestros
Secretaría de Salud:	Secretaria Auxiliar 1 Medico 2 Choferes
Secretaría de Justicia:	Inspector de Policía Municipal Inspector de Policía Rural las Compuertas Secretario Citador Comisaría de Familia Trabajadora Social Secretaria

## 11. 5. DIMENSIÓN ECONOMICA

### 11.5.1. ACTIVIDAD ECONÓMICA DEL MUNICIPIO

Las actividades del sector primario de producción que definen la economía del municipio de Manatí son fundamentalmente la ganadería, la agricultura, y en menor escala la pesca.

#### 11.5.1.1. ACTIVIDAD AGROPECUARIA

Esta actividad está representada por la ganadería en primer orden y la agricultura, que en los últimos años ha bajado en cuanto a la producción.

Actividad Pecuaria: Se desarrolla principalmente la actividad ganadera que abarca actualmente unas 10000 Ha en unas 317 fincas para un total de 45000 bovinos Aprox. De raza criolla y cruce con cebú. La producción lechera en general está entre 35000 y 40000 lts diarios.

Dentro de estas cifras se encuentran la pequeña ganadería que se da en las diferentes parcelaciones en el territorio municipal discriminadas según información de Planeación Departamental así:

#### CUADRON°28 PARCELACIONES

El Gato	Aguardentero	El Tigre	Isla de Olivar
La Ceiba	Las Bateas	Las Palmitas	Loro 1 y 2
Juan de la Cera	Tinajón	Los Mamones	El Esfuerzo
Palmarito	Pescadero	Ponche	Sabanagrande

Número de parcelas encuestadas: 396

Total hectáreas: 6011.56

Nota: además existen Ahuyamal, Boquitas, Punta Polonia, Embocado de Peña, Ceibita, El Salado, La Ciénaga de Manatí, La Loca, La Perra, Castillo, Los Paragüitas, Calle Larga, La María, El Chinglar, Bejuco, Palma de Vino, El Chorrillo, Culebra, Morales, Guarapo, Barbúl, El Coco, Maná, Rabón, Rincón, Cavica, Las Islas, Membrillal, Malabet, Castillejo, Cienegueta, La Laura, Sierrecita, Loma de Barro, Guayacanes, Chaschada, Pajonal.

#### CUADRON°29 TENENCIA DE TIERRAS

TENENCIA	N°	%
Propietarios	350	88.38
Incora Adjudicado	46	11.62
Arrendado	-	-
Posesión	-	-
Total	396	100.0

Los campesinos encuestados informan que 1032 Ha, las dedican a la agricultura(incluyendo pastos) y 4978 Ha, a la ganadería.

#### CUADRO N° 30. ACTIVIDAD ECONÓMICA

AGRICULTURA		GANADERIA		CRÍA AVES		PISCICULTURA		OTRAS ACTIV	
Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
1.032	17.16	4.978	82.84	7.25	0.12	7.76	0.13	237.39	3.94

Fuente: UMATA

Aunque el 82.84% de los terrenos se dedican a la ganadería (4978.0 Has), durante el segundo semestre, cuando no hay cultivo de relevo, se siembran 1135.5 Has de pasto.

CUADRO N° 31. GANADERIA

Ha	UNIDADES POR RAZA				COMERCIALIZACIÓN		PRODUCCIÓN ANUAL LECHE		
	BOV	CAP	PORC	EQ	PVP PROM	PP ARROBA	PV PROM	LITROS ANUALES	PVL En miles \$
2711	5.571	120	192	520		2290	2320	10893	25271

De las 5571 cabezas de ganado, 1671 corresponden a ganado criollo, 1287 son cruzadas, 950 son ganado cebú y el resto corresponden a la raza pardo.

La comercialización de la producción lechera se realiza a través de ASOGAMA (Asociación Ganadera de Manatí) y de otra cooperativa que entregan el producto a los centros de acopio de COOLECHERA y CILEDCO en Sabanalarga (Atlántico). También se da la venta de ganado que se destina para el sacrificio y posterior consumo de carnes en la población local y municipios vecinos.

La producción porcina se desarrolla de manera doméstica y para el propio consumo de los pobladores. En cuanto a la producción equina se utiliza como medio de transporte. Existe una producción de carnero a menor escala.

Otras especies como aves: pollos de engorde, gallinas ponedoras, pavo y patos, gallinas de guinea.

B) Actividad Agrícola: La actividad agrícola en el municipio de Manatí ha disminuido en los últimos años como consecuencia de la infraestructura inadecuada para el cultivo y comercialización para los productos, ya que actualmente los campesinos emplean métodos y técnicas artesanales que influyen en la baja producción.

En 1996 se cultivaron solamente 400 Has de yuca y maíz y 60 Has de melón, de las 3200 Has disponibles para cultivo, equivalente al 15%.

Los productos que se dan en la región del sector Agrícola son: Maíz, Yuca, Tomate, Millo, Melón, Patilla, Ahuyama, Ajonjolí, Guandú, Soya, Ñame, Batata, Guineo, Plátano, Frutales (Mango, Guayaba, Ciruela, Guanábana, Limón, Maracuyá, Níspero), estas se limitan a un pancoger. Según la información obtenida en Planeación Departamental de las parcelaciones anteriormente citadas se tiene:

CUADRO N° 32  
PRODUCCIÓN AGRICOLA - PRIMER SEMESTRE

CULTIVO	Ha	%	REND*	\$\$VTA**	TOTAL VTA	C. PROD***	UTILIDAD
Maíz/Yuca	21.5		6.0	550	57.150	350	34.925
Maíz	327.63		1.2	450	9.750	350	3.225
Yuca	200.75		7.0	100	34.505	400	14.175
Melón	18.43		7.0	104	-	-	-
Pastos	1.353		10.0	-	-	-	-
Otros	34.76		-	-	-	-	-
TOTAL	1.956		100				

\*REND: Rendimiento cultivo en Ton/Ha, \*\*\$VTA: Precio de venta en miles de \$/Ton.

\*\*\*C. PROD: Costos producción en miles de \$/Ha.

## PRODUCCIÓN AGRÍCOLA - SEGUNDO SEMESTRE

CULTIVO	Ha	%	REND*	\$SVTA**	TOTAL VTA	C. PROD***	UTILIDAD
Maíz/Yuca	5.0		6.0	550	57.150	350	34.925
Maíz	131.75		1.2	450	9.750	350	3.225
Yuca	32.6		7.0	100	34.505	400	14.175
Melón	13.25		7.0	104	-	-	-
Pastos	1135.5		10.0	-	-	-	-
Otros	8.1		-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>1956</b>	<b>100</b>					

\*REND: Rendimiento cultivo en Ton/Ha, \*\*\$VTA: Precio de venta en miles de \$/Ton.

\*\*\*C. PROD: Costos producción en miles de \$/Ha.

El total de hectáreas que pueden cultivar es 1.956, sin embargo, en el primer semestre las siembras reales son de apenas 581.57 Hectáreas.

Para el segundo semestre se reduce aún mas el área sembrada, solamente se siembra 164.4 Has entre yuca y maíz. El área dedicada a pasto también se reduce a 1.353 Has.

## CUADRO N° 33. PRODUCCIÓN AGRÍCOLA ANUAL

CULTIVO	Ha	REND*	\$SVTA**	TOTAL VTA	C. PROD***	UTILIDAD
Maíz/Yuca	90	6.0	550	57.150	350	34.925
Maíz	436.88	1.2	450	9.750	350	3.225
Yuca	232.1	7.0	100	34.505	400	14.175
Pastos	2488.7	10	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>3247.6</b>					

\*REND: Rendimiento cultivo en Ton/Ha, \*\*\$VTA: Precio de venta en miles de \$/Ton.

\*\*\*C. PROD: Costos producción en miles de \$/Ha.

## 11.5.1.1.1 FINANCIACIÓN AGROPECUARIA

Aproximadamente, 80 de los parceleros tienen préstamos con el Banco Agrario. Un monto total de \$187.400.000. Un alto número de usuarios, 163 han recurrido a particulares o familiares para financiarse por un monto total de \$91.600.000.

## 11.5.1.1.2 COMERCIALIZACIÓN AGROPECUARIA

Los principales productos de la región son: maíz, yuca, melón, ahuyama y pastos en la parte agrícola, leche y carne en la parte pecuaria. Uno de los principales cuellos de botella es el mercadeo de los productos agrícolas. Esto se debe esencialmente al desconocimiento del productor de los mercados terminales donde se puede comercializar el producto de acuerdo a las normas de los compradores.

Nuestro productor se organiza en la siembra y producción de los cultivos de maíz, yuca, melón, guandú, ahuyama, brindándose apoyo mutuo en la utilización de la semilla e insumos (insecticidas) y aportes de mano de obra comunitaria, pero cuando llega la época de cosecha esta unión se rompe, debido a la inseguridad que afecta el área (robo de cosechas) y el celo en la venta del producto, ya que el intermediario se aprovecha de esta situación para ofrecer por los productos un menor precio. El regateo comienza a partir de los resultados de la cosecha. Si en un año hace buen tiempo la producción de los cultivos de maíz es excelente en la zona, y el precio inmediatamente baja; lo mismo sucede con el cultivo de la yuca.

Es de anotar que el sistema de canales de comercialización comienza de la misma parcela, ya que el comprador que hace las veces de intermediario, acostumbró al productor, a buscarle el producto en la finca y fijarle el precio de acuerdo a la oferta de las cosechas en la región. Si el productor no vende la cosecha por el bajo precio ofrecido, la recoge y la lleva a su cónyuge en el núcleo urbano para que lo transforme en bollos, utilizando su mano de obra, y su ingenio para mercadear el producto: o la venta al detal localmente, o la venta a un mayorista que lo compra para comercializarlo en Barranquilla.

Para el cultivo del maíz, el precio pagado por el intermediario de la compra es de \$30,00 a \$50,00 por mazorca; este a su vez acepta comprando por anegas (mil mazorcas) de acuerdo al estado del producto.

Para el cultivo de la yuca, esta es comercializada a través de su estado final que es la raíz fresca; en los predios es comercializando por cargas de 60 kilogramos, el rendimiento por hectárea es de 6 a 7 toneladas, por lo que el productor obtiene de las mismas, la suma de \$500.000,00 por 7000 kilos de yuca asociado con el maíz.

Cuando el pequeño productor tiene altos costos de producción, lo mercadea directamente por intermedio de su compañera; que a su vez divide la carga de 60 kilogramos en libras, negociando por pequeñas cantidades, vendiéndola a \$100,00 al detal. Cuando este mercado se satura, transforma el producto en harina para convertirlo en bollos, lo cual se comercia a \$200,00 la unidad.

La comercialización del melón se efectúa a través del canal productor-intermediario, este último asegura la venta del producto a través de avances de cosecha, asegurando la venta del producto a través de este es negociado directamente en el predio por la medida de guacal de 50 Kg, que a su vez contiene 10 melones grandes de excelente tamaño o 20 melones medianos; el precio de compra oscila entre \$6.000,00 a \$8.000,00 el guacal, siendo los compradores los que determinan el precio de acuerdo a la calidad de la fruta y a la oferta de la misma, teniendo la particularidad de ser negociado en su totalidad, trasladando la fruta a los mercados de Barranquilla y Cartagena.

El cultivo de ahuyama que se da en el sector es de buena calidad, pero su comercialización es lenta, la poca producción existente se utiliza para el consumo doméstico y la venta por carga de 60 kilogramos, este alcanza un precio en el mercado local de \$7.000,00 por carga. Anteriormente este producto tenía excelente mercado ya que los supermercados como Carulla, lo compraban directamente en la zona, alcanzando buenos precios. Pero debido a l cambio de política de los mismos y para ahorrar costos de transporte, le entregaron la compra de productos a intermediarios que comercializan directamente el cultivo, entregándole el producto escogido de acuerdo a las normas de calidad que exige el supermercado.

Los productos de la región, como el guandú, fríjol, soya y los frutales, que son obtenidos en menor cantidad, son cosechadas por los productores y utilizado en su alimentación, almacenando los que no son perecederos, y vendidos los excedentes. Una libra de guandú que se vende directamente en la casa de los productores en el pueblo alcanza precios de entre \$300,00 a \$400,00 la libra. Los frutales son consumidos y vendidos de acuerdo a los precios de la región.

Los productos lácteos como la leche y el queso, presentan menos problemas a la hora de comercializarlos; tiene un mercado definido por una asociación a la cual pertenece el pequeño productor, vinculándose mediante una acción que tiene un valor de \$500.000,00 esta le da el derecho de compra de su producción el hato.

El precio pagado al productor es de \$600,00 por litro de leche descontando los pagos efectuados por los gastos reconciliación y manejo administrativo, le queda un precio final al productor de \$500,00 por litro de leche.

El valor del servicio de intermediación por litro asciende a \$6,45 por litro. La ventaja que recibe el asociado, son los servicios como: comisariato, almacén de insumos pecuarios, servicios médicos y sede propia para capacitación y eventos.

El proceso de la venta de ganado tiene dos finalidades para el productor:

- La venta en pie del vacuno que ha alcanzado la talla ideal.
- La venta de pie de cría o los terneros del ható
- Las vacas de desechos, o las que cumplieron su ciclo de producción.
- Las vacunas que han presentado accidentalidad o enfermedad.

El proceso de venta se lleva en cada una de las parcelas, en donde el comprador del ganado visita periódicamente al pequeño productor para observar las vacunas que se encuentran en condiciones de compra; los precios varían de acuerdo a la época de estacionalidad, si es invierno y los animales tienen buena pastura, la oferta de venta de animales se incrementan y por ende el precio pagado por el animal baja. Si es verano y los animales están en buen estado el precio de compra sube, o en su efecto baja si las condiciones del peso del animal baja.

El mecanismo de compra se hace de acuerdo al ojómetro del comprador; esta tasa de acuerdo a la cantidad de carne que puede sacar del vacuno, es decir, calcula el desperdicio de vísceras y lo resta del peso del ganado.

El precio de la arroba se sitúa entre \$35.000,00 a \$40.000,00. Un toro o una vaca que se calcule en 16 arrobas, se tranza en \$350.000,00; el costo del traslado del mismo es costeado por el comprador, este lo traslada al mercado terminal del municipio, en donde es sacrificado en la vivienda del comprador, el cual conserva las vísceras y les entrega la carne a los expendedores, los cuales lo negocian a razón de \$2.500,00 el kilo, este a su vez lo venden al consumidor final a \$4.000,00 el kilo.

Cuando el mercado local está saturado, el comprador negocia directamente el vacuno con un firmador para el matadero del Sabanalarga a \$30.000,00 la arroba, el porcentaje de utilidad es del 36.36% para el comprador.

En la comercialización de los terneros, este se tranza por un valor de \$100.000,00 a \$150.000,00 de acuerdo al peso que alcance. La edad mínima del ternero es 18 meses. Finalmente este se destina para el sacrificio.

Los canales de comercialización agropecuaria son los siguientes: El 39.2% de los campesinos venden sus productos directamente en su casa o en el predio 32% vende a las cooperativas. El 28.8%, no informa en este sentido.

Las cooperativas presentes en la zona son ASOGAMA y ASOPAGAMA, las cuales adquieren leche a los ganaderos.

Solo queda una cooperativa que presta los servicios de mecanización del suelo; la Cooperativa de Maquina Agrícola de Manatí, cuenta con dos tractores, en regular estado, un rastrillo y un azadón de disco tipo californiano se financia con el servicio de arada y rastrillada en el municipio. El valor que se cobra por este servicio es: una arada y una rastrillada por valor de \$60.000,00; su área de influencia es actualmente de 200 hectáreas, por que la maquina tiene desperfectos mecánicos lo que imposibilita llevar a cabo una labor adecuada.

En la región se necesitan implementos que vayan acorde con el uso del suelo; el suelo donde se desarrollan los cultivos es un suelo tipo aluvión pero con problemas de salinidad y compactación. La operación con el arado de disco hace la función de voltear el horizonte de la capa arable, (20 a 30 centímetros) y el rastrillo de preparación de la cama donde se ha de sembrar quede bien desmenuzada. Por lo general se efectúan dos rastrilladas, la primera se hace dos o tres semanas antes de empezar la siembra, o sea siguiendo la dirección que dan los surcos.

Estos métodos utilizados en la mecanización no son muy recomendables, sobre todo en suelo de origen aluvial y arcillosos. El implemento utilizado en el arado de disco tiene efectividad en aquellos suelos de clima frío que permanecen cubiertos de nieve donde se mecaniza volteando el suelo para calentar la tierra.

En nuestro trópico este procedimiento no es el más indicado y debe mecanizarse en el arado de cincel para que profundice y airee el suelo evitando su compactación y cuando se siembra las raíces puedan fijarse en el horizonte de la capa arable.

11.5.1.2. PESCA: A pesar de la ubicación privilegiada que tiene el municipio de Manatí que le representa un gran potencial hídrico por el embalse del Guájaro y del Canal de Dique, la actividad pesquera presenta un bajo nivel de desarrollo, ocasionado principalmente por la falta de educación o de utilización de métodos artesanales por parte de los pescadores, la carencia de una infraestructura física adecuada para mejorar el recurso, y por los problemas de contaminación y de sedimentación que presentan los cuerpos de agua.

La comercialización de la pesca se realiza dentro del mismo municipio y para el consumo local. La pesca que se lleva a cabo en el embalse del Guájaro es de tipo artesanal especificada en: Moncholo, Bocachico, Mojarra Lora, Barbul, Arenque, Cuatro Ojos, Barbona. Existen cuatro estanques de explotación tecnificadas con tres variedades diferentes de tilapias.

#### 11.5.1.3 ACTIVIDAD COMERCIAL

La actividad comercial está basada en el comercio informal (víveres y alimentos de primera necesidad) pero carece de comercio especializado (ropa, calzado y electrodomésticos), obligando a los pobladores a desplazarse a Sabanalarga y Barranquilla para satisfacer sus necesidades básicas. Cuenta con unos 113 establecimientos aproximadamente, de los cuales la gran mayoría son tiendas, misceláneas, cantinas y billares.

Las actividades bancarias se realizan a través del Banco Agrario que atiende al público desde las 8:00 a.m. hasta la 1:00 - 1:30 p.m.

Es necesario organizar el comercio actual e implementar el comercio especializado y implementar el comercio especializado y ampliar el horario de atención por parte de la entidad bancaria.

#### 11.5.2. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

Acordes con la información suministrada por la GOBERNACIÓN DEL ATLÁNTICO y CORMAGDALENA se pueden establecer los siguientes:

##### 11.5.2.1 INTRODUCCIÓN

En el suelo rural, el hombre ha trabajado de manera indiscriminada con el propósito del aprovechamiento máximo del recurso, para su beneficio económico y para satisfacer las necesidades básicas que posee.

La siembra de especies agrícolas y la introducción de especies animales con propósitos productivos data desde hace más de 10.000 años, que le permitió “domesticar” algunas especies ampliamente conocidas en nuestros tiempos.

La utilización de estas especies ha tenido todo tipo de resultados que si bien le ha permitido avanzar en conocimientos al hombre, le ha “reducido” el panorama agropecuario; además existen factores incontrolables que hacen de la producción agropecuaria una actividad muy aleatoria y mas si sólo desde las últimas décadas se ha caído en la cuenta que el análisis de la producción agrícola debe generarse mediante la visión holística, desde la visión como sistema; la visión orientada de esta forma permite entonces estar mas cerca del entendimiento para el análisis de dinámica agropecuaria específica.

##### 11.5.2.2 DEFINICION

El término de Sistemas de Producción determina el observar y analizar el uso de factores de producción (tierra, trabajo, capital) y las relaciones sociales de producción: en el caso de sistemas: un sistema es ” el

conjunto de elementos o componentes en interacción dinámica, organizados en función de un a finalidad o un objetivo”<sup>xi</sup>, por lo tanto, estos factores pasan a ser “componentes” del sistema.

Los componentes de los sistemas de producción son en otros términos: Físico (que lo integra el suelo y el clima), biótico (especies agrícolas y pecuarias que definen una producción en un lugar e interactúan), socioeconómico (tipologías de producción: campesina, colonización, comercial, entre otras).

Lo anterior define el tipo de uso que se ejerce; el análisis de sistemas de producción maneja diferentes ámbitos de acuerdo con el área de estudio: el nivel de detalle aumenta en proporción si el análisis es para una región, un municipio, un agroecosistema, una finca, un sistema de cultivos, o un cultivo.

Para el caso del municipio de Manatí, se dan a conocer los sistemas productivos y de extracción predominantes en la región; en éste caso, el nivel de detalle máximo a que se llega es el municipio; la caracterización de los sistemas productivos a una escala mayor, le corresponde al propio municipio, que en su dinámica de trabajo rural, genere el análisis que el monitoreo y discusión constante permiten, propendiendo así desde lo local, el ambiente para su prospectiva en la planificación del municipio.

### 11.5.2.3 METODOLOGIA

La identificación de Sistemas de Producción se obtuvo mediante el uso de los Sistemas de Información Georeferenciados (SIG); la primera fase para la determinación de los Sistemas Productivos Agropecuarios requirió de la determinación de las Zonas Biofísicas Homogéneas, las cuales “son unidades espaciales en las que se presenta un tipo de utilización de tierra en un marco edafoclimático<sup>xii</sup>”. Se refiere ésta zonificación al cruce de las variables fisiográficas del municipio y al uso y cobertura actual dispuestos en una escala 1:25.000 (Mapa fisiográfico vs Mapa de uso y cobertura), una vez obtenida esta información, se obtuvieron los sistemas de producción cruzando el mapa resultante con el mapa predial y el tamaño de los predios existentes en el municipio; esto nos permite definir los sistemas productivos predominantes.

El ajuste en campo y la recopilación de mayor información se realizó mediante la aplicación de encuestas donde la priorización de las áreas y los sitios a encuestar se determinó mediante el análisis estadístico de “Muestreo aleatorio estratificado con proporción al área”, aplicándose dos fórmulas validadas para sistemas productivos, utilizándose el porcentaje de error del 5 y el 10% y el 95% de probabilidad, de acuerdo con la homogeneidad de la región de estudio.

Las formulas aplicadas fueron las siguientes:

$$n = \frac{t^2(\sum P_j \delta_j^2)}{E^2 + (t^2 \sum P_j \delta_j^2 / N)} \quad \text{xiii}$$

$$n = \frac{\sum N_i^2 P_i Q_i / W_i}{N^2 E^2 / e + \sum N_i^2 P_i Q_i} \quad \text{xiv}$$

Donde:

n= Número total de muestras

t= valor estadístico de distribución porcentual

<sup>xi</sup> CORPOICA, ICA, aplicación del enfoque de sistemas de Producción. Bogotá, 1995

<sup>xii</sup> Corpoica. 1995

<sup>xiii</sup> formula aplicada para sistemas de producción agropecuario, validada en municipios de la costa atlántica

<sup>xiv</sup> formula validada y aplicada para sistemas de producción agropecuario por parte de la Universidad de Caldas

$P_j$ = proporción de predios por unidad fisiográfica existente  
 $E$ = porcentaje de error(5 al 10%)  
 $N$ = número total de predios  
 $N_i$ = número de predios por clasificación de tamaño  
 $P_i Q_i$ =probabilidad estimada  
 $W_i$ = proporción de predios por estrato  
 $e$ = número de estratos(definidos como la clasificación por tamaño del predio)

Los predios basados en sus áreas fueron clasificadas en 5 estratos:

Predios entre 1-10 has (a)  
 Predios entre 10-50 has (b)  
 Predios entre 50-100 has (c)  
 Predios entre 100-300 has (d)  
 Predios mayores de 500 has (e y f)

Los insumos requeridos corresponden a los mapas de fisiografía, uso y cobertura, predial y el de tenencia todos en una escala 1:25.000 para el análisis rural del municipio.

De acuerdo con el diseño estadístico, se realizó un muestreo de 13 predios (además de las encuestas para sistemas extractivos), y se utilizó el diseño de encuesta basado en la metodología de SIG-PACF, a la cual se le adició preguntas de acuerdo con lo esperado por la región(se anexa formato de encuesta aplicada).

El número total de encuestas aplicadas por municipio fue basado (de acuerdo con la metodología para sistemas de producción) en el número total de predios y la ubicación de los predios a ser encuestados en las zonas biofísicas homogéneas (usos por unidad fisiográfica), y en la distribución de esos predios por tamaño.

El criterio de selección para la Unidad fisiográfica encuestada correspondió principalmente a su predominancia en el municipio y al número total de predios por unidad.

#### 11.5.2.4 UNIDADES FISIOGRAFICAS

Las unidades Fisiográficas definidas para el muestreo y el número de encuestas por unidad son las siguientes:

CUADRO N° 34. UNIDADES FISIOGRAFICAS

UNIDADES FISIOGRAFICAS	No DE ENCUESTAS
VCX1C1-D2	2
VDO6A2	2
VLO1A1	1
VLO1B1-B2	2
VPN2B2	1
VZO1A1-2A1	2
WCT1B2-C2-D2	2
WLO3A1-A2	1
	13

#### 11.5.2.5 PROCEDIMIENTO EN LA APLICACION DE ENCUESTAS

Para la aplicación de las encuestas se requirió de personal con experiencia para tal fin, planos del municipio a escala 1:25.000 y esquemas del municipio ubicando los predios a ser encuestados y papelería (formatos de encuestas), y si era posible, la colaboración de la alcaldía en el municipio con el apoyo de un funcionario para el recorrido.

Si el encuestador en el predio definido en la unidad y en el estrato priorizado por tamaño, no lograba encuestar por la ausencia de habitantes, casa, o no permitiesen desarrollar la encuesta, el encuestador podía tomar la decisión de encuestar el predio vecino que conservara las mismas características en cuanto al tamaño y al uso predominante.

En el caso de los sistemas de extracción predominantes en el municipio, se encuestó mediante la utilización de un formato específico para la pesca y otro para la extracción minera; para la aplicación de éstos formatos se propuso lo siguiente: la pesca (comprende 3.8 % del área del municipio), el encuestador se dirigió al embalse del Guájaro y entrevistó al azar a un pescador entre las personas que según los habitantes de la zona tuviese permanencia en el sector.

Para la minería, si el encuestador en su recorrido por los predios asignados por unidad fisiográfica, encontraba en ellos o en la zona de influencia una explotación minera, se desarrollaba el formato para tal fin, como una encuesta adicional. Para el caso del municipio de Manatí el encuestador en su recorrido no encontró éste sistema de extracción en los predios en los cuales se realizó el muestreo.

#### 11.5.2.6 SISTEMAS DE PRODUCCION Y EXTRACCION

Los sistemas de producción predominantes en Manatí y que permiten ser espacializados son los que se definen a continuación. (Ver Mapa N°5):

##### 11.5.2.6.1 Ganadería Extensiva Tradicional

Sistema de producción pecuaria, donde predomina: pastos naturales y/o pastos con rastrojo, la baja carga animal por hectárea (máximo 2 animales por hectárea) y el manejo de la especie animal con los insumos mínimos requeridos; prevalece la presencia de ganado doble propósito en la zona. Este sistema tradicional de manejo además de instalarse en zonas del municipio que permiten el pastoreo, utiliza áreas que por factores climáticos y disponibilidad de suelos sólo permite el pastoreo en determinadas épocas del año (como son los playones). El área corresponde a 10898.49 has

##### 11.5.2.6.2 Ganadería Extensiva con Agricultura de Subsistencia

Categoría donde no existe un sistema productivo único predominante, sino la combinación de dos sistemas como es la ganadería extensiva que en éste caso puede ser tanto con pastos naturales como pastos mejorados y la inclusión de cultivos transitorios, semipermanentes y permanentes para autoconsumo, como función principal. La siembra y la cosecha de cultivos en éstas áreas depende también de los factores climáticos y de los periodos de inundación de los terrenos (si son susceptibles a ellos). El área en el municipio corresponde a 1847.64 has.

##### 11.5.2.6.3 Ganadería Extensiva con Agricultura Comercial

En ésta clasificación predomina la presencia no sólo de la producción pecuaria sino la inclusión de áreas dispuestas para el cultivo intensivo de acuerdo con la época y las posibilidades de inversión; En esta clasificación pueden encontrarse pastos naturales y / o mejorados. Con cultivos como Maíz, Yuca, principalmente. Comprende 2106.64 has.

#### 11.5.2.6.4 Ganadería Extensiva, Pastos Mejorados

Comprende este sistema de producción, la siembra de gramíneas (pastos) provenientes de otras regiones que han manifestado una mayor producción y rentabilidad que las especies naturales, permitiendo así, doblar la capacidad de carga por hectárea (como mínimo); la introducción de estas especies se acompaña (generalmente) de la rotación de potreros y un manejo del cultivo (del pasto) y del ganado más frecuente. El área corresponde a 812.36 has.

#### 11.5.2.6.5 Silvopastoril

Corresponde a la combinación espacial de árboles y pastos; en el caso de manatí la inclusión se hace de forma natural con la presencia de sabanas arboladas y con la introducción antrópica en el sistema de ganadería convencional la siembra de cercas vivas, principalmente. El área comprende 642.61 has.

#### 11.5.2.6.6 Forestal Protector

Sistemas naturales que expresan las especies forestales nativas que quedan después de la tala de los árboles de mayor porte; corresponde al Bosque secundario que aún permanece en el municipio y que tiene como función la regulación hídrica, la protección del suelo, declarada como reserva forestal (conservación de la biodiversidad), y /o destinada a la extracción de leña, especies animales y vegetales, que aun permanece como relicto boscoso por su uso indiscriminado le genera fragilidad. Comprende 775.12 has.

#### 11.5.2.6.7 Vegetación Protectora y Rehabilitación

Sistema natural que se caracteriza por áreas con presencia de vegetación en estado sucesional avanzado que cumple funciones de protección al suelo; estas áreas generalmente se presentan cuando se abandona un sistema agrícola o pecuario que se hubiese establecido en algún tiempo y ahora esta en descanso (rehabilitación) o áreas que han quedado como vestigios de la tumba del bosque nativo (para la siembra de cultivos agrícolas y pastos), con presencia aún de especies forestales representativos de bosque y que sus características fisiográficas impiden la utilización permanente en la agricultura. Corresponde a 1460.65 has.

#### 11.5.2.6.8 Vegetación Protectora, Agricultura de Subsistencia

Áreas donde se involucran sistemas naturales y sistemas creados por el hombre, ya que las características fisiográficas, limitan la destinación total de sistemas agrícolas, predomina la producción agrícola para el autoconsumo y la utilización de las áreas con bajos insumos externos y baja densidad de siembra. Corresponde a un área de 1090 has.

#### 11.5.2.6.9 Sistemas Extractivos

Corresponde a la utilización de recursos naturales renovables y no renovables para su venta y/o aprovechamiento como auto consumo (en el caso de formas de vida); estos sistemas poseen una fragilidad intrínseca: unos porque se aprovechan y no se vuelven a generar sólo a través de miles de millones de años y los otros por que su aprovechamiento irrestricto y el manejo inapropiado del recurso puede ocasionar que se vuelvan no renovables.

##### 11.5.2.6.9.1 Extractivo Pesca

Corresponde a la extracción del medio natural de especies piscícolas nativas o introducidas; en el caso de los municipios en estudio, se caracteriza por la pesca en agua dulce, en cuerpos de agua como las ciénagas y en el río Magdalena, donde predomina la extracción bajo técnicas artesanales, el pescador generalmente se

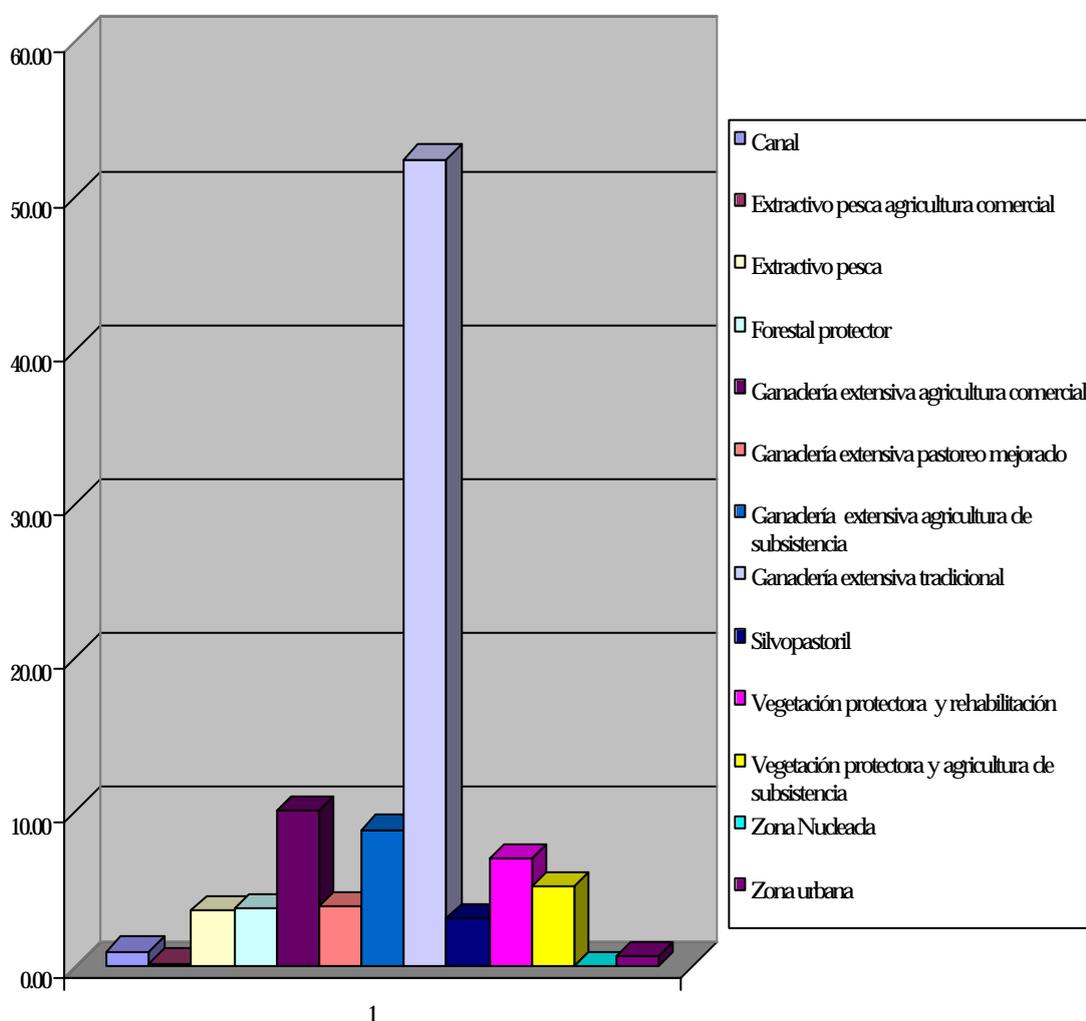
encuentra asociado y para la captura del pez utiliza artes y medios de su propiedad. El área comprende 756.74 has.

11.5.2.6.9.2 Extractivo pesca y agricultura comercial

Corresponde a la utilización de la misma área para dos sistemas productivos predominantes de acuerdo con la época del año y el comportamiento de los factores climáticos en la región. El área comprende 43.61 has. De acuerdo con el área municipal el sistema Ganadería Extensiva Tradicional ocupa la mayor área con 52.42%, le sigue Ganadería Extensiva con agricultura comercial con 10.13%, Ganadería Extensiva con agricultura de subsistencia con el 8.88%; A continuación la distribución de las áreas por sistemas productivos y su proporción frente al área del municipio en la tabla 6 y figura 11:

**FIGURA 6**

*Distribución Porcentual de los Sistemas Productivos*



CUADRO N° 35. DISTRIBUCIÓN DEL ÁREA DEL MUNICIPIO POR SISTEMAS PRODUCTIVOS Y DE EXTRACCIÓN

<i>Sistema de Producción</i>	<i>HAS</i>	<i>%</i>
<i>Canal</i>	203.03	0.976
Extractivo pesca agricultura comercial	43.61	0.209
<i>Extractivo pesca</i>	756.74	3.640
<i>Forestal protector</i>	775.12	3.728
<i>Ganadería extensiva agricultura comercial</i>	2106.64	10.133
<i>Ganadería extensiva pastoreo mejorado</i>	812.36	3.907
<i>Ganadería extensiva agricultura de subsistencia</i>	1847.64	8.887
<i>Ganadería extensiva tradicional</i>	10898.49	52.424
<i>Silvopastoril</i>	642.61	3.091
<i>Vegetación protectora y rehabilitación</i>	1460.65	7.026
<i>Vegetación protectora y agricultura de subsistencia</i>	1090	5.243
<i>Zona Nucleada</i>	8.09	0.038
<i>Zona urbana</i>	143.83	0.691
<b>Total</b>	<b>20788.81</b>	<b>100</b>

## 11.5.2.6.10 SINTESIS DE LOS RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS

- ✓ Predomina los predios entre 1 y 10 has y le sigue en importancia los predios entre 10 y 50 has.
- ✓ Prevalece la presencia de administradores y /o encargados de la finca (con sus familias), que la de los dueños del predio.
- ✓ Las construcciones como la vivienda son de material (no utilizan madera y/o recursos de la región)
- ✓ Las actividades principales corresponden al ordeño, el manejo del ganado principalmente.
- ✓ La disponibilidad de agua es laguna/represa, aljibe, arroyo; sólo un predio encuestado posee acueducto.
- ✓ No existe en los predios disposición de excretas
- ✓ El manejo de la basura es la quema y el foso
- ✓ Existe en áreas cercanas los servicios sociales de educación y salud
- ✓ Existe el riego sólo en un predio, el sistema es por inundación y se usa periódicamente.
- ✓ Los cultivos de relativa frecuencia de presentación son el maíz, Yuca, en agricultura comercial y la agricultura de subsistencia.
- ✓ Existen por lo menos 60 has en Melón dispersos en predios de pequeños productores que comercializan su producto con intermediarios
- ✓ Los frutales como la Guayaba criolla se encuentran dispersos, según informes dados pueden acercarse a 2000 árboles adultos.
- ✓ Se reportan por parte de la UMATA del municipio 700 has de Maíz criollo; área menor a la alcanzada en años anteriores
- ✓ La ganadería de mayor implementación es la ganadería extensiva tradicional con sistemas pecuarios como el Doble propósito.
- ✓ Existe una explotación de aves de engorde(200)(privado).
- ✓ Una explotación de cerdos semi tecnificado con cruces de Landrace por criollo, que busca como pie de cría establecer el sistema en el municipio.
- ✓ Predomina el cerdo tradicional (zungo) y el cruce de este con razas mejoradas.
- ✓ Los pobladores encuestados manifiestan el no-acceso al crédito.
- ✓ La asistencia técnica en la mayoría de los predios la reciben trimestral y semestral.
- ✓ La asistencia a pequeños productores por parte del municipio se orienta a la ganadería de doble propósito, a los cultivos transitorios y especies menores como aves, cerdos pero con restricciones en recursos.

- ✓ La pesca se realiza principalmente en el embalse del Güájaró, bajo un sistema artesanal, donde extraen mediante trasmayo, anzuelo y atarraya especies como bocachico, arenca y tilapia; el número de pescadores alcanza 250 pescadores asociados.
- ✓ Se reconoce que especies comunes en algún tiempo en el municipio: mamíferos como el Manatí (de acá se deriva el nombre), e ícticas como el coroncoro han desaparecido en la región; las causas aparentes son los métodos ilícitos de pesca y su extracción indiscriminada.

#### 11.5.2.6.11 ESTADISTICAS DEPARTAMENTALES

En el año 1999 de acuerdo con las estadísticas departamentales<sup>xv</sup> se determinó que para ese año se encontraban 435 has destinadas a la producción agrícola; para 1998 se tenían definidas por municipio las siguientes áreas en cultivo:

CUADRO N° 36

<i>CULTIVOS (De importancia económica)</i>	<i>AREAS (Hectáreas)</i>
Ahuyama	4
Yuca tradicional	120
Melón	70
Maíz	150

*Sistemas Productivos Agrícolas<sup>xvi</sup>*

Estos datos corresponden a la información del censo para el año 1998, donde se habla de los productos que para el municipio generan ingresos económicos y que son a su vez representativos en el nivel Departamental.

Comparado con la información obtenida por el presente trabajo, las áreas en sistemas de cultivo han aumentado( en su uso), para el caso de cultivos transitorios de acuerdo con las condiciones climáticas existentes; sin embargo, a través de los años (periodos mayores a los reportados por habitantes de la zona) las áreas actuales son menores.

El municipio presenta una fortaleza como son los canales de drenaje que atraviesan el municipio, pero a su vez se han convertido en una debilidad ya que han disminuido las áreas aldeañas para fines agropecuarios, debido a inundaciones de éstas áreas a causa de la sedimentación y mal manejo de los mismos.

La información con relación a los sistemas productivos pecuarios es bastante escasa y no posee parámetros que permitan comparar su comportamiento en el tiempo; se puede considerar que el municipio es netamente ganadero, se estima la presencia constante de 20.000 a 25.000 reses, predominando el sistema doble propósito; se puede considerar con base en el anuario estadístico del Atlántico de 1998, que en el municipio de Manatí, tanto el inventario de ganado bovino de ceba como el de vacas de ordeño en el semestre B aumentó en un 14 y un 17% respectivamente frente al semestre A del mismo año.

Con base en lo observado para el municipio de Manatí, predominan por su importancia económica los sistemas de Ganadería Extensiva Tradicional y la Ganadería Extensiva con Agricultura comercial y Agricultura de Subsistencia, los que serán esquematizados a continuación:

<sup>xv</sup> Cámara de Comercio de Barranquilla. Atlántico en cifras 1999. Información obtenida en las oficinas de Planeación Departamental. 2000.

<sup>xvi</sup> Anuario estadístico del Atlántico 1998. Información obtenida en las oficinas de Planeación Departamental . 2000.

CUADRO N° 37

<b>SISTEMA DE PRODUCCION PECUARIA</b>	
GANADERIA EXTENSIVA TRADICIONAL	
GANADERIA EXTENSIVA CON AGRICULTURA COMERCIAL Y DE SUBSISTENCIA	
GANADO DOBLE PROPOSITO	
DESCRIPCIÓN	
Definición	Sistema de gran importancia económica y cultural en la zona, ya que genera una dinámica de éste y los municipios vecinos. Las razas utilizadas corresponden a cruces de ganado pardo suizo y cebú principalmente, esta alternativa beneficia especialmente a los pequeños y medianos productores. La presencia de otros sistemas productivos (agricultura comercial y agricultura de subsistencia, en éste caso), combinado con éste sistema, permite mayor diversidad de posibilidades económicas como ingreso económico y de autoabastecimiento para la familia; si bien es cierto el sistema de ganadería predomina ante los otros sistemas, las áreas que interrelaciona con otros sistemas permite un mejor aprovechamiento de los recursos existentes.
Actividades	Su distribución es amplia en el municipio, gracias a su rango de adaptación del ganado cruzado resultante
Productos	Este sistema provee leche y animales de levante para la venta posterior como carne: se comercializa mensualmente alrededor de 20.000 litros de leche mensual.
Sanidad	Vacunación contra la fiebre Aftosa, control regular de parásitos. Cada 4 6 meses, de ectoparásitos en transición invierno verano.
Nutrición	Pastos naturales (Gramma), pastos ya establecidos (Estrella Africana) pastos de corte (Kinggrass) en pequeñas áreas; sal común y mineralizada, predominando ésta última.
Manejo	Sistema extensivo, no se realiza monitoreo y selección de animales, el propietario no lleva registros por escrito del sist., el sistema de monta(servicio) es natural, el sistema de ordeño es manual, existen corrales para el control inicial o final de la explotación o para alguna actividad de sanidad.
Beneficios	Ingresos por venta principalmente, de leche; como potencialidad está la venta de subproductos(queso, suero).
Total de Has.	14852.77 has involucrando no sólo las áreas de ganadería ext. Tradicional sino también las otras combinaciones con éste sistema.
Destino	Mercado Regional
Fortalezas	Tierras con características físicas, químicas y biológicas apropiadas para los pastos
	Baja utilización de insumos externos, manejo cultural y natural del cultivo.
	Bajos costos de producción en relación con otras zonas
	Condiciones agro ecológicas apropiadas que permiten un buen desarrollo de la especie animal
	Presencia de la Asociación lechera ASOGAMA
Oportunidades	Tradición en el manejo del ganado; transformación de la vocación en los habitantes
	Mercado abierto para la compra de leche permanente.
Debilidades	Buenas vías, carretables de fácil acceso y pavimentadas que comunican de forma ágil con los municipios
	Deforestación de zonas por el establecimiento de pastos.
	Nivel cultural de los agricultores, miedo al cambio
Amenazas	Mal manejo del recurso suelo, en algunas zonas lo que limita y disminuye la productividad en el tiempo de las tierras es la practica del sobrepastoreo, entre otras. Regular calidad de los pastos, problemas en la capacidad de carga.
	Cruces de animales que generan rusticidad, vigor híbrido pero producen baja cantidad de leche y la ganancia de peso es baja si en el cruce posee mayores características de criollo.
Amenazas	Enfermedades zoonóticas, virales fuertes como los brotes de Aftosa.
	Disminución en el precio de la leche problemas en su mercadeo. Cambios drásticos a escala climática.(veranos intensos)

**GANADERIA EXTENSIVA – AGRICULTURA COMERCIAL**

Fortalezas	Tierras con características físicas, químicas y biológicas apropiadas para los pastos y cultivos dependiendo de la época.
	Suelos que admiten la utilización de maquinaria agrícola
	Conocimiento por parte de los agricultores en las labores culturales requeridas
	Tradición en la siembra de Maíz y Yuca
Oportunidades	Aprovechamiento del área y los recursos para la implementación de varios sistemas productivos.
	Mercado constante de los productos agrícolas
Oportunidades	Buenas vías, carretables de fácil acceso y pavimentadas que comunican de forma ágil la cabecera y los municipios vecinos.

Debilidades	Deforestación de zonas para el establecimiento de pastos.
	Mal manejo del recurso suelo, en algunas zonas lo que limita y disminuye la productividad en el tiempo de las tierras es la practica del sobrepastoreo, entre otras.
	Los cultivos comerciales requieren la aplicación de productos químicos residuales donde su aplicación inadecuada afecta posteriores siembras(en los suelos) y calidad del producto en la cosecha.
	Regular calidad de los pastos, problemas en la capacidad de carga. Manejo inadecuado de la maquinaria agrícola alterando la estructura del suelo.
	Generalmente requiere la compra de semillas y material vegetativo y demás insumos externos.
Amenazas	Cruces de animales que generan rusticidad, vigor híbrido pero producen baja cantidad de leche y la ganancia de peso es baja si en el cruce posee mayores características de criollo.
	Enfermedades zoonóticas, virales fuertes como los brotes de Aftosa.
	Altbajos en el precio de los productos y en el mercadeo de los mismos.
	Enfermedades y plagas en los cultivos
	Cambios drásticos a escala climática.(veranos intenso s)

#### GANADERIA EXTENSIVA – AGRICULTURA SUBSISTENCIA

Fortalezas	Tierras con características físicas, químicas y biológicas apropiadas para los pastos
	Baja utilización de insumos externos, manejo cultural y natural del cultivo.
	Bajos costos de producción
	Condiciones agro ecológicas apropiadas que permiten un buen desarrollo de la especie animal y vegetal
	Implementa algunos componentes de sistemas agroforestales
	Utilización de semillas seleccionadas en la misma finca o ya existentes y adaptadas a la región o propias de la región.
	Aprovechamiento de los recursos existentes en la zona
Oportunidades	Provee autoconsumo para la familia
	Tradición en el manejo del ganado y los cultivos.
	Mercado eventual para la venta de los productos.
Debilidades	Posibilidades de acuerdo con el manejo, la oferta de productos orgánicos
	Buenas vías, carretables de fácil acceso y pavimentadas que comunican de forma ágil con los municipios
	No generan ingresos constantes para la familia por el sistema agrícola (es eventual)
	Con la practica del sobrepastoreo, mal manejo del recurso suelo, en algunas zonas lo que limita y disminuye la productividad en el tiempo de las tierras.
Amenazas	Regular calidad de los pastos, problemas en la capacidad de carga y productos agrícolas de regular presentación para la venta constante.
	Semillas que en algunos casos no son los mejores para su manejo y comportamiento productivo.
	Enfermedades zoonóticas, virales fuertes como los brotes de Aftosa.
	Enfermedades y plagas en los cultivos
	Cambios drásticos a escala climática.(veranos intensos)

### 11.5.3. ANALISIS DEL SECTOR ECONOMICO MUNICIPAL

#### 11.5.3.1 DEBILIDADES

- Falta de manejo técnico en los cultivos de pastoreo por parte de los dueños de fincas.
- Carencias de maquinaria adecuada para elevar la tecnificación.
- No existe un centro técnico agropecuario en la región (Bajo nivel personal calificado).
- Raza criolla predominante. Afecta la producción lechera y de carne(Selección de razas).
- Falta de apoyo económico y de inversión pública por parte de la administración municipal y departamental.
- Carencias de la infraestructura adecuada para la comercialización.
- Infraestructura para riego o drenaje inadecuada que permita el usufructo de las mismas
- Falta de banco de maquinaria, de semilla y de un centro agrícola técnico(Bajo personal calificado)
- Pérdida de los cultivos por inundaciones en época de invierno o resequedad de las tierras en veranos muy extensos.
- El municipio no invierte en el Agro.
- Ausencia de centros de acopio y dificultades en la comercialización de los productos.

- Falta de apoyo crediticio, que le permita al campesino desarrollar o producir las tierras y mejorar sus condiciones de vida.
- Inseguridad en los cultivos agrícolas.

#### 11.5.3.2 FORTALEZAS

- El sector ganadero se puede consolidar y el municipio proyectarse como un polo de desarrollo agropecuario para el departamento.
- La organización que presenta los ganaderos a través de la cooperativa ASOGAMA, permite impulsar esta actividad.
- El área estratégica en que esta ubicada la región (Canal del Dique y el Embalse del Guájaro) para desarrollar proyectos de riego.
- Disponibilidad de gran cantidad de tierras con aptitudes agrícolas.
- Ventajas comparativas para el cultivo por su ubicación (Canal del Dique y el Embalse del Guájaro).

## 11.6. DIMENSIÓN SOCIAL

## 11.6.1. DEMOGRAFIA

CUADRO N° 38

## POBLACION MUNICIPAL POR GRUPO DE EDAD QUINQUENAL Y GENERO

GRUPOS DE EDAD	TOTAL			CABECERA			RESTO		
	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
0 - 4	1334	666	668	1181	587	594	153	79	74
5 - 9	1408	722	686	1252	636	616	156	86	70
10 - 14	1335	645	690	1199	570	629	136	75	61
15 - 19	1145	569	576	1029	508	521	116	61	55
20 - 24	991	528	463	886	470	416	105	58	47
25 - 29	878	418	460	791	369	422	87	49	38
30 - 34	689	353	336	620	308	312	69	45	24
35 - 39	514	256	258	450	215	235	64	41	23
40 - 44	426	211	215	389	183	206	37	28	9
45 - 49	347	171	176	315	151	164	32	20	12
50 - 54	351	160	191	316	140	176	35	20	15
55 - 59	296	157	139	263	132	131	33	25	8
60 - 64	305	171	134	278	149	129	27	22	5
65 - 69	238	115	123	212	97	115	26	18	8
70 y más	427	236	191	392	209	183	35	27	8

Fuente: DANE/93

CUADRO N° 39

## EVOLUCION DEL ÍNDICE DEL NBI 1985 - 1993

	1985		1993	
	Número de Hogares	Índice %	Número de Hogares	Índice %
<b>TOTAL</b>				
NBI	1260	77.70	1297	66.70
MISERIA	739	45.62	507	26.10
<b>CABECERA</b>				
NBI	1149	76.90	1120	67.20
MISERIA	700	46.73	439	26.30
<b>RESTO</b>				
NBI	111	90.98	177	63.90
MISERIA	39	31.97	68	24.50

Fuente: MinDesarrollo

CUADRO N° 40

<b>POBLACION AJUSTADA PARA 1993</b>	
<b>URBANA</b>	<b>11.011</b>
<b>RURAL</b>	<b>1.366</b>
<b>TOTAL</b>	<b>12.377</b>

Fuente: DANE/93

Según información recopilada por el grupo consultor la cabecera municipal cuenta con 2.801 hogares y un total de 11.355 personas; lo que en comparación con la información DANE/93 refleja un incremento mínimo de personas en un lapso de 7 años.

CUADRO N° 41  
NACIMIENTOS POR AREA Y SEXO-1998

	TOTAL			CABECERA			CENTRO POBLADO		
	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
MANATI	166	88	78	165	87	78	1		

#### 11.6.1.1. PARCELACIONES

##### 11.6.1.1.1. POBLACIÓN POR SEXO

CUADRO N° 42 POBLACION POR SEXO.PARCELACIONES

SEXO	N°	%
Masculino	1028	59
Femenino	715	41
TOTAL	1744	100

##### 11.6.1.1.2. POBLACIÓN POR EDADES

CUADRO N° 43 POBLACION POR EDADES. PARCELACIONES

EDAD	N°	%
De 1 a 11 años	179	10.26
De 12 a 20 años	334	19.15
De 21 a 30 años	314	18
De 31 a 40 años	215	12.32
De 41 a 50 años	197	11.29
De 51 a 60 años	177	10.14
De 61 a 70 años y Más	261	14.96
Sin información	67	3.84
TOTAL	1744	100

##### 11.6.1.2. POBLACIÓN ECONÓMICA ACTIVA E INACTIVA.

La población en edad de trabajar (15-44 años) corresponde al 50.85% del total de población, igual a 10.353 habitantes entre hombres y mujeres.

- Población masculina: 5994 hombres = 57.90%
- Población femenina: 4359 mujeres = 42.10%

Las actividades predominantes del municipio son: Ganadería, Agricultura, Comercio, Enseñanza, administración pública, servicios de salud y servicio doméstico.

- Población que trabaja: Aprox. El 75% = 5090 personas.

Sé este porcentaje el 49.25% son población menor a 15 años y mayores de 60 años (10.027 hab.) que corresponden a la población inactiva.

En base de los datos del SISBEN se hacen las siguientes proyecciones:

- Jefe de Hogar Hombres: 3539 personas = 79%
- Trabajan: 90% = 3185 hombres
- No trabajan: 10% = 448 hombres

- Jefe de Hogar Mujeres: 941 personas = 51% = 480 mujeres
- Trabajan: 51% = 480 mujeres
- No trabajan: 49% = 461 mujeres

- De la población en edad de trabajar el 25.85% no labora (tasa de desempleo muy alta).  
Las cooperativas presentes en la zona son ASOGAMA y ASOPAGAMA, las cuales adquieren leche de los ganaderos.

## 11.6.2 EDUCACION

### 11.6.2.1 NIVEL EDUCATIVO DE LA POBLACIÓN

CUADRO N° 44

MUNICIPIO DE MANATI	SIN EST.	AÑOS DE ESTUDIO							TOTAL
		1-2	3-4	5	6-7	8-9	10-11	12+	
Población	5497	3054	2850	2036	2036	1425	3054	204	20.36
Porcentaje	27	15	14	10	10	7	15	1	100%

FUENTE: Ficha Sisben Año 1997

El cuadro anterior nos muestra que el 39% (7940 hab) han realizado estudios de primaria; el 17% (3461 hab) estudios de secundaria; El 15% (3054 hab) estudios de bachillerato; y el 1% (204 hab) estudios profesionales y el 27% (5497 hab) no han realizado estudios, de este porcentaje el 10.20% (2074 hab) son menores de 5 años, para una tasa de analfabetismo de 16.80%, tasa relativamente alta comparada con la del Departamento que corresponde al 9.8%.

### 11.6.2.2 NIVEL EDUCATIVO POR SEXO

CUADRO N° 45

MUNICIPIO DE MANATI	SIN EST.	AÑOS DE ESTUDIO							TOTAL
		1-2	3-4	5	6-7	8-9	10-11	12+	
Pobl. Masculina	2853	1672	1279	885	984	687	1377	98	9838
Porcentaje	29	17	13	9	10	7	14	1	100%
Pobl. femenina	2736	1473	1578	1157	1052	842	1578	105	10522
porcentaje	26	14	15	11	10	8	15	1	100

FUENTE: Ficha Sisben Año 1997

Los datos del cuadro anterior nos muestran que el 40% de la población femenina han realizado estudios de primaria; el 18% estudios de secundaria; el 15% estudios de bachillerato; y el 1% estudios profesionales y el 26% no han realizado estudios, para una tasa de analfabetismo de 15.80%.

En cuanto a la población masculina, los porcentajes de estudios son relativamente igual al de la población femenina, pero con una tasa de analfabetismo un poco más alta de 18.81%, en comparación con la tasa femenina(3%).

El municipio de Manatí cuenta actualmente con los siguientes centros educativos:

Un jardín infantil Departamental

Ocho escuelas de básica primaria en el área urbana

7 de carácter oficial

1 de carácter privado.

Dos escuelas de básica primaria en el área rural, ubicadas en las veredas Las Compuertas La Ceiba.

Tres colegios de bachillerato en el área urbana

Dos de carácter oficial (Normal, Colegio San Luis Beltrán).  
Una de carácter privado (Colegio San José Semi-escolarizado).  
Dos guarderías.  
43 Hogares de Bienestar Familiar.

### 11.6.2.3 COBERTURA

La cobertura del servicio educativo es dada principalmente por la Secretaría Departamental, el gobierno nacional y el municipio.

CUADRO N° 46. EDUCACIÓN PREESCOLAR

AÑO	ALUMNOS				DOCENTES				ESTABLECIMIENTOS			
	Oficial		Privado		Oficial		Privado		Oficial		Privado	
	Urb	Rural	Urb	Rural	Urb	Rural	Urb	Rural	Urb	Rural	Urb	Rural
1996	545	13			24	1			8	1		
<b>TOTAL</b>	558				25				8		1	

El total de alumnos fue de 583 estudiantes, 25 docentes para un promedio de 23.32 alumnos por docentes.

CUADRO N° 47. EDUCACIÓN BÁSICA - PRIMARIA

AÑO	ALUMNOS				DOCENTES				ESTABLECIMIENTOS			
	Oficial		Privado		Oficial		Privado		Oficial		Privado	
	Urb	Rural	Urb	Rural	Urb	Rural	Urb	Rural	Urb	Rural	Urb	Rural
1996	2076	66	32		82	2	5		7	1	1	
<b>TOTAL</b>	2142		32		84		5		8		1	

El cuadro anterior indica que el total de alumnos en Básica Primaria fue de 2174 estudiantes, 89 docentes y 9 escuelas, para un promedio de 24.42 estudiantes por docente, la cobertura es alta, en un 100%. La tasa de escolaridad es de 56%, es alta comparativamente con la del Departamento del Atlántico que fue del 62.8% en el año de 1993.

\*La población en edad de 6 - 12 años en 1996 es de 3882 niños.

CUADRO N° 48. EDUCACIÓN SECUNDARIA Y MEDIA VOCACIONAL.

AÑO	ALUMNOS				DOCENTES				ESTABLECIMIENTOS			
	Oficial		Privado		Oficial		Privado		Oficial		Privado	
	Urb	Rural	Urb	Rural	Urb	Rural	Urb	Rural	Urb	Rural	Urb	Rural
1996	1261				57				2			
<b>TOTAL</b>	1261				57				2			

El total de estudiantes en secundaria y media vocacional, fue de 1261, 57 docentes y 2 establecimientos educativos, para un promedio de 22.12 alumnos por docente, la cobertura es relativamente alta (95%).

\*La tasa de escolaridad es del 27.84%

\*La población en edad de 13 - 19 años es de 4530 jóvenes.

\*La población en edad escolar de 6 - 19 años es de 8412 jóvenes.

\*La tasa general de escolaridad es de 40.83%.

\*El índice de retención es de 93.46%, para una deserción baja del 6% aproximadamente. (Ver Mapa N°6).

### 11.6.3 SALUD

El servicio de salud es prestado en la cabecera municipal por el Centro de Salud y la empresa solidaria ASOMIN. El área rural cuenta con un Puesto de Salud ubicado en la Vereda Las Compuertas. En términos

generales el servicio es eficiente. Actualmente está construida la nueva unidad local de salud, pero se requiere de realizarle unos trabajos de infraestructura física y de la dotación para su funcionamiento.

#### 11.6.3.1 CENTRO DE SALUD

La administración es dada por DASALUD (Departamento Administrativo de Salud), el servicio se presta las 24 horas de manera eficiente, pero la planta física es muy reducida, ya que un mismo espacio es utilizado para diferentes actividades, afectando la calidad del servicio.

- Los espacios que la conforman son: Consultorios de Medicina General (2), Pediatría(1), Odontología (1), Sala de Observación, Sala de Urgencias, Sala de Espera, Sala de Entrevista, Sala de Vacunación, Sala de Parto, Sala de Cólera y Baño (3), Sala de Hospitalización. En el consultorio de pediatría se atiende citología por las tardes. Se requiere de laboratorios de análisis de muestra y sala de pequeñas cirugías.

- Servicios que presta: Consulta externa de medicina general, atendiendo a un promedio de 640 pacientes mensuales; Odontología y Pediatría, atendiendo a un promedio de 480 y 64 pacientes respectivamente; Consulta de Urgencias, atendiendo un promedio de 400 pacientes mensualmente; Hospitalización General, con capacidad de 4 camas; Sala de Partos, Toma de Muestras y Servicios de Promoción, Prevención y Protección.

- Recursos Humanos: El personal que labora en el Centro de Salud del municipio de Manatí es el siguiente:

\*Servicios Médicos y Hospitalario.

- Dos médicos generales de planta.
- Dos médicos del servicio social obligatorio.
- Una enfermera Jefe de Planta.
- Una enfermera S.S. obligatorio.
- Cuatro auxiliares de enfermería.
- Un odontólogo general.
- Un auxiliar de odontología.
- Tres promotoras de salud.
- Un técnico en saneamiento ambiental.
- Un ayudante de enfermería.

\*Servicios Administrativos.

- Un medico administrativo.
- Un asistente administrativo.
- Un cajero.
- Un coordinador de facturación
- Un secretario.
- Dos auxiliares de estadísticas.

\*Servicios generales.

- Un almacenista.
- Tres conductores.
- Dos celadores.
- Un auxiliar de mantenimiento.

#### 11.6.3.2 EMPRESA SOLIDARIA DE SALUD(ASOMIN)

Actualmente el municipio cuenta con la empresa Solidaria de Salud, la asociación Mutual La Inmaculada(ASOMIN), entidad privada sin ánimo de lucro, fundada el 26 de septiembre de 1995, y controlada por el Departamento Administrativo Nacional de Cooperativas (DANCOOP) y autorizada por la Administración de Recursos de Régimen Subsidiado.

\*Servicio que presta: Medicina general, Odontología, Promoción y Prevención.

\*Recurso Humano: El personal que labora es el siguiente:

Servicios Médicos y Hospitalario:

- Un médico general.
- Una enfermera general.
- Una auxiliar de enfermería.
- Dos odontólogos generales
- Dos auxiliares de odontología.
- Un bacteriólogo.

#### 11.6.3.3 PUESTO DE SALUD LAS COMPUERTAS

El servicio que presta generalmente es de primeros auxilios, de prevención y promoción. El servicio de medicina general y odontología es prestado por los médicos y odontólogos del servicio social obligatorio. El médico acude dos veces a la semana, medio tiempo. Cuenta con un auxiliar de enfermería y Un celador de planta. Se requiere de un médico general de planta y de medicina especializada (pediatría) y de un odontólogo de planta. No cuenta con ambulancia disponible y posee un radio base. La infraestructura física esta compuesta por un consultorio médico, una sala de odontología, sin equipo, al cual acude un odontólogo cada ocho días, con un equipo portátil en regular estado. Se encuentra en regular estado y presenta difícil acceso para los profesionales que acuden a prestar sus servicios.

#### 11.6.3.4 MORBILIDAD

El número de personas atendidas por el Centro de Salud en el año de 1997 es de 14800 consultas distribuidas así:

- Consulta Externa: 8441 consultas = 57%
- Consulta de Urgencia: 6037 consultas = 40.80%
- Hospitalización y Partos: 322 consultas = 2.20%

El mayor porcentaje lo representa las consultas externas (57%). La tasa de morbilidad en consulta externa es de 39%, lo que indica que cada habitante asiste a consulta médica 39 veces

#### 11.6.3.5. CUADRO EPIDEMIOLÓGICO

CUADRO N° 49

ENFERMEDAD	CONSULTAS	PORCENTAJE %
Enfermedad dental	3.392	76.08
E, DA. (Enf diarreicas aguda)	463	10.38
I.R.A.(Enf respiratorias agudas)	217	4.86
Parasitosis	145	3.25
Hipertensión Arterial	97	2.17
Traumatismo	69	1.54
Enfermedades de la piel	62	1.9
Desnutrición	14	0.31
TOTAL	4459	100
Otras en menor índice: Hepatitis, Dengue, Alcoholismo, Cólera, Epilepsia, y el mal de Hansenn		

Fuente: Datos proporcionados por el centro de salud año 1996

Las enfermedades de mayor incidencia de consulta son: EDA, I.R.A, parasitosis, hipertensión arterial, traumatismo, enfermedad de la piel, enfermedad de los dientes y otras de menor incidencia causadas principalmente por los siguientes factores:

- La mala calidad del agua (presencia de coliformes)
- La falta de sistemas de alcantarillado o de sistemas de eliminación de desechos sólidos. (Contaminación Ambiental)
- La carencia de sistemas de recolección de basuras, la tiran al patio, la queman o la entierran (problemas respiratorios)
- La ausencia del servicio de gas natural, la mayor parte de los habitantes ni hierven el agua.
- El mal manejo de los alimentos y de los hábitos de higiene oral.
- El mal estado de las viviendas.
- La población infantil menor de 5 años presenta mayor incidencia (80%) en las enfermedades EDA, I.R.A. y la población de 15-44 años mayor porcentaje (52%) en problemas dentales.

#### 11.6.3.6 COBERTURA

##### 11.6.3.6.1. Régimen subsidiado

Población objeto de subsidio:

- Año 1996 = 3099 habitantes = 17.74%
- Año 1997 = 3999 habitantes = 19.64%

En 1998 no se amplió la cobertura de subsidios debido a que la administración municipal no hizo el aporte correspondiente. Se requiere aumentar la cobertura de los subsidios a la población.

##### 11.6.3.6.2. Medicina general

El servicio de medicina general tiene una cobertura eficiente, ya que el municipio cuenta con un médico por cada 4200 habitantes.

##### 11.6.3.7. DEBILIDADES

El sistema de información en el ámbito municipal es deficiente (no existe la Secretaría Municipal de Salud). La cobertura del régimen subsidiado es baja (un 20% aproximadamente). La asignación de recursos por parte de la alcaldía es muy baja, y los giros de los mismos es muy demorada. La planta física del Centro de Salud es muy reducida. El estudio socioeconómico SISBEN presenta inexactitudes en los datos de población. El proceso de descentralización en el sector salud es muy lento, falta apoyo económico. No existe el Fondo Local De Salud.

#### 11.6.4 SEGURIDAD CIUDADANA

El servicio de seguridad es implementando por la estación de Policía que tiene el municipio, ubicada en la Calle 8 entre Carrera 7 8, la infraestructura es adecuada y el servicio se presta de manera eficiente en el área urbana, pero se requiere de mayor vigilancia y control en el área rural por los robos de ganado y cosechas de que son víctimas los ganaderos y agricultores de la región. Se necesita que se amplíe y sostenga el Fondo de Seguridad Ciudadana existente para el mantenimiento del parque automotor y dotación de radios portátiles.

#### 11.6.5 RECREACION, CULTURA Y DEPORTE

##### 11.6.5.1 Recreación

Para la actividad recreativa, la población cuenta actualmente con cuatro escenarios deportivos que son: El Polideportivo Municipal, la cancha El Cerezal, la cancha La Floresta, y la cancha del barrio El Paso. Todos estos escenarios se encuentran en mal estado, haciéndose patente la poca inversión que le hacen. Cuentan con grandes posibilidades ya que cuentan con buena accesibilidad pero también por falta de mantenimiento se encuentran en mal estado. En cuanto a la iluminación no cuentan con luminarias para la noche limitando la práctica de deportes a las horas del día. Existen 8 equipos de fútbol categoría sub-17 y sub-14; y 16 de mini fútbol.

En básquetbol, también se registra una cifra importante de equipos, ya que hay mucho interés por esta disciplina deportiva. Existen 4 canchas, 2 en regular estado y 2 en mal estado; existe un promedio de 10 a 12 equipos.

En el municipio existen pocos escenarios recreacionales y se encuentran en muy mal estado; aun cuando existe un potencial muy importante en el municipio para aprovechar y es el embalse del Guájaro, pero no existen proyectos que determinen su explotación a determinado plazo.

Existen 4 parques a escala urbana que no satisfacen las necesidades de la población del municipio. Se caracterizan por la ausencia de zonas verdes, muy poca iluminación y deficiencias en su mantenimiento, afectando el adecuado funcionamiento. El estado de la infraestructura en general es regular.

El parque principal está ubicado en el área denominada Plaza Principal (frente a la iglesia y a la alcaldía) y los demás están ubicados en los siguientes sectores:

Sector Norte: Calle 7 frente al Colegio San Luis Beltrán.

Sector Occidental: Cra 7 al lado del Mercado Público.

Sector Sur occidental: Calle 8 con Cra 4.

Los sectores nororiental, oriental y suroriental carecen de parques recreativos necesarios para el desarrollo físico-mental de los niños, jóvenes y adultos del municipio. Los centros educativos requieren de zonas recreativas para el desarrollo de sus actividades educativas. El área rural carece de parques recreativos y de arborización. Es necesario implementar programas de recreación, monitores, recreacionista y de espacios de recreación pasiva (Cine, Parques, Ecológico).

#### 11.6.5.2 Cultura

La Casa de la Cultura cuenta con los siguientes espacios; Recepción, Sala de Espera Biblioteca, Salón de Lectura, Archivo de Libros, Dirección de Núcleo de Educación, Baños y un kiosco en el patio que se utiliza para realizar actividades diferentes. Además, funciona como oficina de la juventud que esta conformada por cinco grupos juveniles. Necesita un auditorio y ampliación de la sala de exhibición.

#### Grupo Golondrina

Jóvenes Estudiantes por el Rescate de Manatí "JERECMA"

Organización Juvenil de las Compuertas "ORJOCURUM"

Asociación Amigos Club "ASOJAC"

Grupo Juvenil de la Defensa Civil.

Todos los anteriores grupos requieren del apoyo económico de la alcaldía y que se les permita participar en el desarrollo social de la población, de útil importancia para la convivencia ciudadana.

Existe un acuerdo municipal por el cual se creó EL FESTIVAL DE DANZA FOLCLÓRICA DE MANATÍ, de carácter participativo a nivel departamental. También fue creada la ESCUELA DE ARTE, pero ninguno de los dos se han llevado a cabo.

Las necesidades de la Casa de la Cultura son las siguientes:

Mayor aporte de presupuesto para realizar las actividades programadas.  
Dotación de la biblioteca.  
Libros especializados en bachilleratos y pedagogía.  
Mobiliarios para niños (se requiere de una sala infantil)  
Estanterías y silleterías.  
Talleres para la practica de danza, teatro, música, etc. y dotación de instrumentos.  
Implementar concurso de cuentos, poesías y pintura.  
Acondicionar la oficina para la juventud.

Se requiere de la ampliación de la casa de la cultura para mejorar el nivel cultural de la población e incentivar la participación y la tolerancia de los habitantes mediante el desarrollo de las actividades que permitan la convivencia ciudadana de los pobladores del municipio.

### 11.65.3 Deportes

Instituto Municipal de Recreación y Deporte, ente que se encarga de la planificación de programas recreativos y deportivos que requiere la población. Para la practica de las actividades deportivas se dispone de la siguiente infraestructura física:

Un polideportivo sin terminar ubicado en la parte norte del municipio aledaño a la Escuela Normal. Cuenta con una cancha de fútbol en estado regular, con gradería para una capacidad de 800 personas y una cancha de baloncesto, en mal estado.

Una cancha múltiple en estado regular ubicada en la calle 7 frente al Colegio San Luis Beltrán.

Los centros educativos carecen de escenarios deportivos, excepto la Escuela Normal, que tiene una cancha de fútbol y una cancha múltiple, pero en estado muy regular, y el Instituto Educativo de Bachillerato San Luis Beltrán que cuenta con una cancha múltiple en buen estado, lo que afecta el nivel competitivo de los estudiantes en las diferentes disciplinas y la poca participación en los eventos deportivos departamentales. Se realizan los juegos ínter colegiados con la participación de la mayoría de las escuelas y colegios con que cuenta el municipio, pero solamente existe un profesor licenciado en educación física y los demás son bachilleres o normalistas afectando la calidad de la educación.

La población practica principalmente fútbol, voleibol y baloncesto. No existen escuelas de formación. El área rural carece de escenarios deportivos. Se requiere ampliar la infraestructura deportiva en el área urbana e implementarla en el área rural y aportar los recursos estipulados por Ley al sector deportivo.

### 11.6.6 SEGURIDAD SOCIAL

En el municipio se presentan en muchos casos de alcoholismo entre la población joven y adulta como consecuencia de la carencia de espacios de diversión sana que obliga a los habitantes a dedicarse en sus ratos libres al consumo de bebidas alcohólicas en establecimientos como cantinas, estaderos, billares y galleras, etc., con mayor incidencia en los fines de semana; Situación que conduce a problemas de adicción al alcohol, y en otros a protagonizar escándalos públicos afectando la paz de los ciudadanos. Se requiere implementar campañas contra el alcoholismo y de recreación sana, a través de los centros educativos dirigidos a la población estudiantil

La drogadicción se presenta entre la población joven y adulta principalmente como consecuencia del consumo del alcohol y en otros casos por la falta de ocupación o de actividades a que dedicarse, conduciéndolos e incluso a cometer delitos menores. Es necesario prestar mayor atención a estos grupos para evitar en el futuro problemas de mayor dimensión. Se requiere aumentar las fuentes de empleo y campañas contra la drogadicción.

Defensa Civil: su estado es regular, ya que no han terminado su construcción. Requiere de adecuación general y dotación de equipos de seguridad para prestar una labor eficiente.

Red de Solidaridad Social: financió un proyecto para personas de la tercera edad “Construcción y Dotación del Centro de Vida del Adulto Mayor – Manatí (Atlántico)”. Este proveía de alimentación por seis meses consistente en 6 mercados mensuales; además se aportaba una ayuda económica mensual de \$11.990,00 por seis meses, contaba con servicios de recreación (2 recreacionistas) y se ofrecía capacitación al personal de la administración en temas referentes al adulto mayor. Este proyecto cobija a 100 beneficiarios que fueron elegidos por la anterior administración, básicamente entre los afiliados al Sisben, en edades de 60 años en adelante, se capacitan en actividades de ocio productivo donde se enseñan a tejer atarrayas, a plantar huertas, etc.

Otro de los proyectos es la “Construcción de 50 canoas y comercialización del producto pesquero en Manatí (Atlántico)”. Estas se pensaron para 100 pescadores compartiendo dos cada una; a las mujeres se les aporta un subsidio para que compren el pescado, la ganancia es depositada en su cooperativa (Fondo Rotatorio). El costo total del proyecto es de \$59.000.000,00 aportando la Red alrededor de \$30.000.000,00, el municipio aportó alrededor de \$28.000.000,00 y el resto lo aportó la comunidad pesquera.

#### 11.6.7 VIVIENDA

El número de viviendas existentes es de 2.896 de las cuales son urbanas 2793 y 103 son rurales, según Dane /93. El número de viviendas con materiales inadecuados es de 204 representando el 10.5% del total. Por carencia de servicios es de 1.057 representando el 54.4% y por hacinamiento 160 representando el 8.20 del total de las viviendas de la cabecera municipal.

Según la información recopilada por las encuestas por el grupo consultor del EOT, el número de viviendas ocupadas en la cabecera municipal es de 2.066; el de viviendas desocupadas es de 165; en construcción es de 90 y lotes baldíos de 285.

Actualmente se están realizando los siguientes proyectos:

- Viviendas en el área rural: 356 con el apoyo de la red de Solidaridad Social, la Banco Agrario y el municipio (Falta el desembolso del 20%).
- Viviendas en el área urbana: Con el apoyo del Inurbe, Banco Agrario y el municipio:

202 viviendas.  
94 viviendas en los patos.  
15 viviendas para damnificados.  
26 viviendas nuevas.

TOTAL: 337 viviendas.

- Los proyectos anteriores deben terminarse este año.

##### 11.6.7.1 PROBLEMÁTICA ACTUAL

En la actualidad, el crecimiento urbanístico del municipio es de manera espontánea, no planificado, a través de invasiones que se caracterizan por utilizar materiales de construcción inadecuados como muros en bahareque, piso en tierra, techo en paja, no cuentan con los servicios públicos básicos (agua potable, alcantarillado, gas natural recolección de basuras). Las vías son destapadas y la electricidad es deficiente; que afectan la calidad de las viviendas y por ende la calidad de vida de la población.

Basados en el muestreo realizado en el municipio, los sectores identificados con esas características son: Buenos Aires, El Sena, El Esfuerzo, Kennedy, El Paso, Los Patos, San Evaristo, Simón Bolívar, La Emisora, La Unión, El Cementerio, y La Floresta.

Se requiere de la planificación adecuada y de proyectos de viviendas de interés social por parte de la administración municipal acorde con el crecimiento de la población que permita el desarrollo urbano y social equilibrado.

#### 11.6.7.2 VIVIENDA EN LAS PARCELACIONES RURALES

CUADRO N° 50

RURAL									URBANA								
VIVI		TIPO			ESTADO				VIV			TIPO			ESTADO		
N°	%	R	M	RyM	B	R	M	No Inf	N°	%	Ni°	M	RyM	B	R	M	No Inf
320	99	202	200	0	0	103	0	2	115	100	0	305	0	0	104	0	1

De la tabla anterior se deduce que casi todos los parceleros tienen vivienda urbana y en el predio, aunque esta última la utilizan solamente durante el día, debido a que la mayoría prefiere transportarse desde y hacia su casa en la ciudad donde tiene acceso a los servicios públicos (agua, electricidad, telefonía) a los que no tienen acceso en la zona rural.

CUADRO N° 51

#### DEMOGRAFÍA Y VIVIENDA

CONCEPTO	1973	1985	1993	1997	2000	2005	2010
<b>POBLACIÓN TOTAL</b>	10.665	15.555	10.684	13.323	11.413	15.667	17.263
Tasa de crecimiento anual		2.6	-5.6	4.0	-5.5	5.4	1.8
<b>NÚMERO DE HOGARES (*)</b>	1.450	1.620	1.944	2.379	2.801	3.849	4.317
Incremento anual promedio		14.1	40.5	108	140	209	94
Tasa de crecimiento anual		0.8	2.02	4.5	5.02	5.4	2.1
Personas por hogar	7.3	9.6	5.4	5.6	4.07	4.07	4
<b>VIVIENDAS (**)</b>	1.380	1.620	1.885	2.083	2.231	3.849	4.317
Incremento anual promedio		20	33	49.5	49	324	94
Tasa de crecimiento anual		1.2	1.7	2.3	2.2	8.4	2.1
<b>DÉFICIT CUANTITATIVO (***)</b>	70	0	59	296	570	0	0
%	4.8	0	3.03	12.4	20.3	0	0
Personas por vivienda	7.7	9.6	5.6	6.3	5.1	4.07	4
Hogares por vivienda	1.05	1	1.03	1.14	1.2	1	1

(\*) El censo de 1985 utilizó el concepto de viviendas igual al de hogares, diferente a los demás censos que utilizaron viviendas y hogares.

(\*\*) La proyección de viviendas supone un ritmo de construcción que permite la congelación del déficit en su volumen del año 1997.

(\*\*\*) Entendido como la diferencia entre el número de viviendas y el número de hogares.

## 11.7. ATRIBUTOS FISICOS

### 11.7.1 Suelo Urbano

11.7.1.1 Proceso de formación: El proceso de formación del municipio ha sido de manera desorganizada, no planificada y en los últimos años el crecimiento es espontáneo a través de invasiones que afectan el desarrollo urbano del contexto municipal.

Presentan problemas de estructuración, ya que en algunos sectores la estructura es radial y en otros es de malla rectangular. El trazado de las vías es desordenado y sin reglamentación (calles estrechas) lo que dificulta el flujo vehicular, al igual que la instalación de postes y redes (eléctricas y telefónicas) que perjudican el desarrollo espacial del municipio.

11.7.1.2 Tendencia de Crecimiento: La tendencia de crecimiento actual es hacia los sectores occidental, sur y oriental de la cabecera municipal que son las zonas de mayor problemática físico social con viviendas que se caracterizan por presentar materiales en mal estado y carecer de los servicios básicos (agua potable, alcantarillado, recolección de basuras, vías pavimentadas, gas natural teléfono y electricidad legalizada) lo que incide el nivel de la calidad de vida de la población.

11.7.1.3 Estratificación: El municipio presenta problemas de estratificación socio económicas, ya que la mayoría de la población aparecen registrados en el estado socio económico 01 y 02.

- Manzanas y Predios:

El número de manzanas en el municipio es de 256 aproximadamente.

El número de predios en el área urbana es de 2.950.

El número de predios en el área rural es de 1.150 aproximadamente.

11.7.1.4 Reglamentación Urbana: Actualmente existen problemas con la aplicación de las normas urbanísticas reglamentarias, ya que la mayoría de los habitantes hacen las construcciones o remodelaciones sin tomar en cuenta los alineamientos estipulados por la ley.

### 11.7.1.5 Usos del suelo:

#### CUADRON ° 52

USO	N° predios	Porcentaje %
Residencial	2.683	91.03%
Comercial	110	3.73%
Institucional	32	1.08%
Recreativos	5	0.16%
Total construcciones	2.830	96.00%
Lotes baldíos	120	4.00%
<b>TOTAL PREDIOS</b>	<b>2.950</b>	<b>100%</b>

11.7.1.5.1 Uso Residencial: Predomina el uso del suelo residencial de las 2.830 construcciones, 2.683 corresponden a uso residencial que equivalen al 94.8%; y al 91.03% del total de predios de la cabecera municipal.

11.7.1.5.2 Uso Comercial: La actividad comercial que se realiza en el municipio esta compuesta principalmente por establecimientos dedicados a artículos de primera necesidad (tiendas, graneros, misceláneas, farmacias, etc.) y estaderos, cantinas y billares. No cuenta con un sector especializado.

Existen actualmente 110 establecimientos aproximadamente que equivale al 3.88% del total de construcciones; y al 3.73% del total de predios de la cabecera municipal.

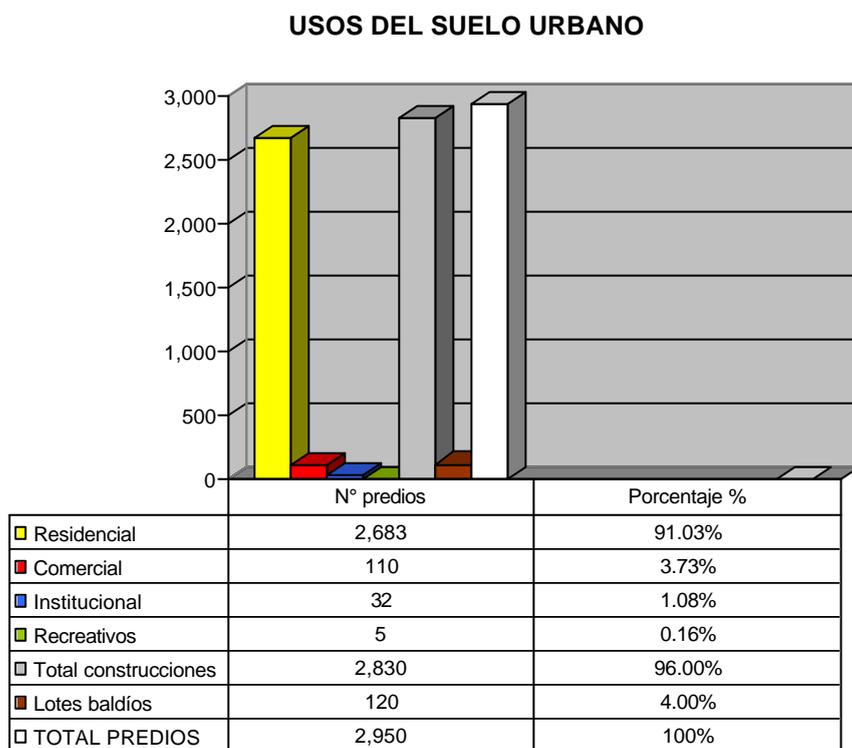
La actividad comercial se da principalmente en las calles 8 y 7.

11.7.1.5.3 Uso Institucional: Las construcciones destinadas al uso institucional corresponden a 32, predominando las edificaciones educativas. Corresponde al 1.08% del total de predios de la cabecera municipal.

Las organizaciones Comunitarias municipales están representadas por 4 construcciones dedicadas a la actividad agroindustrial. La Casa Campesina (organización agrícola), ASOGAMA (Organización Pecuaria), PROMAMA (Organización Comunitaria) y ASOPAGAMA (organización pecuaria).

11.7.1.5.4 Uso Recreacional: Actualmente existe en el municipio cuatro (4) parques recreativos y una cancha de fútbol reglamentaria que no son suficientes para la población actual. (Ver Mapa N°8).

**FIGURA 7**



11.7.2. VIVIENDA

El municipio de Manatí cuenta con unas 2.896 viviendas aproximadamente, de las cuales 2.793 son viviendas urbanas y 103 son viviendas rurales.

11.7.2.1 ESTADO DE LAS VIVIENDAS



CUADRO N° 53

Descripción	MATERIAL	N° de Vivienda	Porcentaje
M U R O S			
	Block	2621	94
	Bahareque	163	6
	Guadua	9	0
P I S O S			
	Baldosa	295	10
	Cemento	2230	77
	Tierra	366	13
T E C H O			
	Asbesto Cemento	258	9
	Paja o Palma	2591	89
	Teja	38	1
Disposición fianl excremento	Poza séptica	1150	40
	Letrina	182	6
	Ninguno	1561	54

Fuente: Fichas SISBEN. Año 1997

El cuadro nos indica que el material predominante en los muros es el Bloque (94%), en los pisos el cemento (77%), en el techo la teja (89%).

El 54% de las viviendas no tienen ningún tipo de sistema de eliminación de excrementos, provocando problemas de contaminación ambiental en la población y por ende, afecta la salud de los habitantes.

#### 11.7.2.2 DEMANDA

Con base en la población proyectada para el año 2000 (22929) hab y con el promedio de 7.3 hab/viv, tenemos una demanda de 247 viviendas para los 3 años del corto plazo del presente E.O.T.

#### 11.7.3 INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS PUBLICOS

##### 11.7.3.1 COBERTURA Y CALIDAD

11.7.3.1.1 AGUA POTABLE: La cobertura actual del municipio según datos del SISBEN, es el 85% aprox. Del total de viviendas (2896 viv.) que corresponde a 1407 usuarios. La prestación del servicio no es continua y la calidad del agua es regular. La empresa administradora de servicios (empresas) presenta problemas económicos debido a la baja asignación de presupuesto por parte de la alcaldía y la poca recaudación de ingresos por pago de tarifas del servicio. La capacidad es de 75 Lts/día. Se utilizan 40- 45 Lts /día, lo que nos da una proyección de consumo para 25 a 30 años más. Se requiere privatizar la empresa de servicios públicos. (Ver Mapa N°9).

11.7.3.1.2 ELECTRICIDAD: El servicio es prestado por la Electricaribe, con una cobertura actual del 97% que corresponden a 2822 viviendas, pero de este porcentaje un 30% aprox. son usuarios no legalizados. La calidad del servicio es deficiente, ya que los transformadores actuales son insuficientes para atender toda la población, presentándose caída de tensión debido a la falta de una sub-estación eléctrica en el municipio. Cuentan con una longitud de 18.130 Kms de redes de distribución primaria y secundaria, las veredas tienen el servicio, pero proceden del departamento de Bolívar. En 2002 está proyectado instalar nuevas redes

eléctricas en los barrios Los Patos, La Inmaculada, El Cementerio, La Piscina, La Motobomba. Ver Mapa N°7.

#### 11.7.3.1.3 ALUMBRADO PÚBLICO

El servicio de alumbrado público es muy deficiente, ya que solamente existen unas cuantas lámparas en el área central del municipio y no dispone de las iluminarias adecuadas; el resto del municipio presenta problemas de iluminación pública. Se requiere implementar el servicio a toda la cabecera municipal, como también a las veredas del municipio (Las compuertas, Los Chivos, La Ceiba).

#### 11.7.3.1.4 SISTEMAS DE ELIMINACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS Y LIQUIDOS

11.7.3.1.4.1 ALCANTARILLADO: Es el problema más apremiante en saneamiento básico, ya que la población no cuenta con el sistema de alcantarillado, situación que afecta la salud de la población provocando serias enfermedades que inciden principalmente en la población infantil, e incluso se han declarado varias emergencias sanitarias en el municipio, la última en 1993. De ahí la necesidad urgente de gestionar y construir el sistema de alcantarillado que permita mejorar las condiciones de vida de los pobladores.

Actualmente los pobladores utilizan los siguientes sistemas de eliminación:

- Pozas sépticas: 40% corresponden a 1158 viviendas.

- Letrina: 6% corresponden a 174 viviendas.

El resto, el 54% (1561 viv) hacen sus necesidades a “campo abierto” que junto con las aguas residuales que son arrojadas al patio o las calles y se convierten en el principal foco de contaminación ambiental. Con respecto al área rural el servicio se da en igualdad de condiciones que el resto del municipio.

#### 11.7.3.1.4.2 DISPOSICIÓN FINAL DE BASURAS

El municipio no cuenta con un sistema de recolección de basuras, lo que obliga a la mayoría de los habitantes a tirar la basura al patio donde la queman o la entierran, otros la botan a las calles o lotes baldíos, donde se crean basureros y con todos ello provocan problemas de contaminación ambiental y de salud.

Se dispone de un relleno sanitario ubicado a 2 Kms del casco urbano, pero no se utiliza actualmente. Es necesarios la implementación de un sistema de recolección de basuras adecuado para mejorar el aspecto físico y visual del municipio.

#### 11.7.3.1.5 TELÉFONO

El servicio telefónico es prestado por TELECON y tiene una cobertura del 10% aprox., que corresponde a 300 viviendas. El municipio cuenta con una sucursal y dispone de tres cabinas para el servicio de larga distancia. El servicio es eficiente, pero la cobertura es muy baja.

La oferta estimada por TELECON es la siguiente:

Años 1997: 488 Líneas

1998: 888 Líneas

1999: 1088 Líneas

2000: 1288 Líneas

Se requiere de la instalación del servicio telefónico en la vereda Las Compuertas.

#### 11.7.3.1.6 GAS NATURAL

Desde 1998 se proyectó por Gases del Caribe la instalación de redes de gas, financiando el 50% por la gobernación y la entidad y el otro 50% por los usuarios. La cobertura del servicio es del 45.76%, 1171

viviendas según datos suministrados por Gases del Caribe; la disponibilidad de servicio está dada para 2559 viviendas. La línea de abastecimiento llega desde el corregimiento de Carreto en el municipio de Candelaria.

#### 11.7.4 INFRAESTRUCUTRA DE SERVICIOS SOCIALES

##### 11.7.4.1 EDUCACION

###### 11.7.4.1.1 ESTADO ACTUAL

La infraestructura física de los centros educativos en general se encuentran en estado regular y se caracterizan por lo siguiente:

Grietas en los muros

Hundimientos de los pisos

Techos y cielorrasos en mal estado

Carecen de baterías de baños, y los que tienen no funcionan

Las bibliotecas no cuentan con los espacios y mobiliarios adecuados, de libros actualizado y sistematización

No disponen de canchas deportivas y las que existen están en mal estado.

Existe inseguridad por la falta de vigilancia adecuada(nocturna)

Carecen de zonas verdes y recreativas

###### 11.7.4.2 SALUD

###### 11.7.4.2.1 ESTADO ACTUAL

- Centro de salud: El estado que presenta actualmente es regular, ya que los espacios de atención son muy reducidos afectando la calidad del servicio.

- Empresa So lidaria (ASOMIN): El estado de las instalaciones es regular.

- Puesto de Salud Las Compuertas: El estado es aceptable.

#### 11.7.5 TRANSPORTE Y VIAS

11.7.5.1 Estructura Vial: El municipio no presenta una estructura vial definida como consecuencia del crecimiento espontáneo. De acuerdo al sistema de circulación vehicular presenta una combinación en la zona céntrica de sistema radial y reticular en el resto del municipio; se observa aquí claramente que no se ha llevado una planificación urbana, sino que ha sido el producto de la necesidad de vivienda y de la espontaneidad de sus pobladores. Las vías no son uniformes, en su sección transversal presentando cambios bruscos en ellas y pendientes alternas, dificultando el desplazamiento vehicular. A diferencia de la mayoría de los municipios del Departamento del Atlántico, en Manatí la vía principal no conduce directamente hacia una plaza principal; mas bien es una extensión de la vía que conduce que viene de Sabanalarga y que llega hasta la vereda Las Compuertas. Esta vía conforma un eje central del cual se derivan el resto de vías secundarias de la cabecera municipal. Ver Mapa N°10.

El municipio cuenta con unos 28 Kms de vías, de las cuales solo el 20% (5.6Kms) están pavimentadas en concreto rígido de baja capacidad y en estado regular; el resto el 80% (22.7Kms aprox.) son vías destapadas y en mal estado.

\*Vías Pavimentadas: Actualmente las vías pavimentadas son las siguientes:

Calle 7 desde la Cra. 14 hasta la Cra. 4A

Calle 8 desde la Cra. 10 hasta la Cra. 4

Cra. 5C desde la Calle 7 hasta la Calle 8A

Cra. 5B desde la Calle 6 hasta la Calle 11  
Cra. 5 desde la Calle 7 hasta la Calle 8A  
Cra. 4B desde la Calle 7 hasta la Calle 8 (falta un tramo de unos 30 metros aprox.)  
Cra. 4B2 desde la Calle 7 hasta la Calle 8  
Cra. 6 desde la Calle 7 hasta la Calle 8  
Cra. 6 desde la Calle 7 hasta la Calle 8  
Entrada al Cementerio desde la Calle 5  
Calle 6 desde la Cra. 5B hasta la Cra. 5F  
Cra 8 desde la Cll. 7 hasta la Cll. 9

Entre las carreteras destapadas tenemos las siguientes:

\*Manatí - Carreto y Viceversa: Carretera con una longitud de 5 Kms Aprox. , Estado muy regular e intransitable en época de invierno.

\*Manatí - Campo de la Cruz Viceversa: Carretera con unos 13 Kms longitud Aprox. ,estado muy regular e intransitable en épocas de lluvia

\*Manatí - Embalse del Guájaro y Viceversa: Muy regular.

Todas las anteriores carreteras requieren de adecuación y mejoramiento, que permita un mayor desarrollo económico y una mejor comunicación con las diferentes poblaciones aledañas.

#### 11.7.5.2 TRANSPORTE

11.7.5.2.1 TRANSPORTE TERRESTRE: Es prestado por la empresa intermunicipal Cootransa que dispone de 8 buses que cubren las rutas:

- Manatí – Barranquilla y Viceversa: Carretera en pavimento asfáltico, tiene unos 71 Kms de longitud en buen estado, pero un poco estrecha. El servicio se presta desde las 4:00 a.m., hasta las 5:00p.m. (salida de manatí) desde las 4:00 a.m., hasta las 7:30 p.m., (salida de Barranquilla) con una frecuencia de 1 hora promedio, se requiere ampliar el horario del servicio de manatí a Barranquilla (8:00 – 9:00 p.m.).

- Manatí – Sabanalarga y Viceversa: Carretera en pavimento asfáltico, tiene unos 24 Kms de longitud en buen estado, pero un poco estrecha. El servicio se presta desde las 4:00 a.m., hasta las 4:30p.m. , ( Salida de manatí) desde las 7:00 a.m., hasta las 6:00 p.m., (salida de Sabanalarga) con una frecuencia de cada ½ hora promedio, el flujo de personas por día es de 1386 y el promedio de personas por viaje es de 36.

Existe otra línea de buses intermunicipal, Renaciente Arenal que pasa por el municipio en la ruta Arenal-Barranquilla y Viceversa.

Se requiere de la construcción de la Terminal de Buses Intermunicipal y la adecuación de la vía circunvalar que actualmente se presenta de manera natural alrededor del municipio. Ver Mapa N° 11.

11.7.5.2.2 TRANSPORTE URBANO: El municipio no cuenta con transporte urbano obligando a los habitantes a desplazarse a pie, principalmente para realizar sus actividades. Se utilizan las motocicletas como sistema alternativo para desplazarse largas distancias, generalmente al área rural y es prestado por particulares. Cuenta con tres vías que son las de más uso:

1. Calle 7(vía hasta la carrera 10-A a Sabanalarga, empalmada con la calle 8), hasta el cruce de la carrera 2B. (Vía de buses intermunicipal).
2. De llegada la carrera 5B, subiendo por la calle 8, hasta la carrera 5C, Iglesia, Palacio Municipal, hasta empalmar con la calle 7 con la carrera 10ª (Vía a Arenal); estas se encuentran pavimentadas en

regular estado y a todo su largo se aprecia un desplazamiento vehicular continuo, tanto de buses como de camiones, el transporte de San Estanislao (Arenal), Manatí Sabanalarga y el de particulares (camiones, motos y otros vehículos) que llegan a comerciar a esta población; en algunas ocasiones se presentan dificultades al parquear debido a la estrechez de algunas vías, lo que genera conflicto y pérdida de tiempo.

No hay sitio adecuado donde los buses de transporte intermunicipal pueden hacer una parada, ya que los de la empresa COOTRANSA que prestan el servicio entre Manatí – Sabanalarga y Manatí – Barranquilla lo hacen al lado norte de la Estación de Policía y los de la empresa RENACIENTE que presta el servicio desde Arenal o San Estanislao (Bolívar) – Barranquilla en cualquier sitio de la vía que toman a su paso por Manatí. Los camiones ganaderos constantemente parquean inadecuadamente.

No existe servicio de transporte urbano y es necesario implementarlo y construir una terminal de buses intermunicipal

11.7.5.2.3 TRANSPORTE FLUVIAL: Este servicio no se encuentra organizado y se utiliza principalmente para las actividades pesqueras en el Embalse del Guájaro y como medio de comunicación entre las poblaciones de Las Compuertas y poblaciones vecinas a través del Canal del Dique.

#### 11.7.6 EQUIPAMIENTO URBANO:

Esta conformado por.

Alcaldía Municipal	Acueducto municipal
Notaria	Empresa de servicios públicos(EMPOSAM)
Centro de Salud	Mercado publico
Unidad local de salud (sin funcionamiento)	Casa de la defensa civil (sin terminar)
Ocho escuelas de primaria	Comisaría de familia
Dos colegios de bachillerato	ASOGAMA
Un jardín infantil	PROMAMA
Dos guarderías	Polideportivo
Cementerio munic ipal	Parques (4)
Iglesia católica	Estación de Policía
Iglesia evangélica	TELECOM
Casa de la cultura	

## **PARTE II. FORMULACION**

### **INTRODUCCION**

En el momento de Formulación, se retoman las ideas generadas del momento de Valoración y Alcances acerca del Modelo de Desarrollo deseado para el territorio. Esta base conceptual, complementada con los resultados del análisis del momento de Diagnóstico anterior generara los escenarios posibles de desarrollo municipal estableciéndose los Objetivos, Políticas y Estrategias del Componente General a largo plazo. Estos a su vez serán desarrollados en los Componentes Urbano y Rural de mediano y corto plazo.

#### **1. COMPONENTE GENERAL**

El componente general de los esquemas de ordenamiento territorial según el artículo 16 del decreto 879 de mayo de 1998 que modifica la Ley 388 de 1997, señalará como mínimo los siguientes aspectos:

1. Los objetivos, estrategias y políticas territoriales de largo plazo, para la ocupación y el aprovechamiento del suelo municipal.
2. La clasificación del territorio municipal en suelo urbano y suelo rural. Esta definición incluye la determinación del perímetro urbano para las cabeceras de los corregimientos.
3. La delimitación de las áreas de reserva para la conservación y protección del medio ambiente y los recursos naturales.
4. La determinación de las áreas expuestas a amenazas y riesgos.

#### **1.1 OBJETIVOS, POLITICAS Y ESTRATEGIAS TERRITORIALES DE LARGO PLAZO**

##### **1.1.1 OBJETIVO GENERAL**

Lograr del Municipio de Manatí, un municipio dirigente de la dinámica de desarrollo, aprovechando sus ventajas comparativas que lo posicionan como centro estratégico de las comunicaciones entre el Departamento del Atlántico a través de Sabanalarga, con el Departamento de Bolívar en la sub-región del Canal del Dique. Para lograrlo se generan los siguientes:

##### **1.1.1.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Fortalecer la infraestructura vial y convertirla en la base que estructure la nueva dinámica municipal.
- Aprovechar las potencialidades del suelo rural, estableciendo las explotaciones acordes y complementándolas con la tecnología y asesoría adecuada.
- Establecer zonas estratégicas de ubicación de equipamientos económicos que estimules el desarrollo de actividades agroindustriales y de intercambio de productos que implementen interrelaciones de productividad entre los diferentes municipios que integran la sub-región.
- Concientizar a la población de la necesidad de capacitarse para lograr el aprovechamiento de las ventajas que se generaran al desarrollarse el presente EOT
- Construir la base administrativa municipal para manejar en forma eficiente las herramientas necesarias desde el punto de vista del recurso humano y logístico con el que se cuenta.
- Mantener y preservar los recursos naturales como base fundamental para alcanzar un desarrollo sostenible.
- Orientar la educación de los jóvenes hacia las áreas fundamentales para formarlos como un recurso humano con el que se pueda contar en el futuro para manejar el desarrollo deseado.

- Elevar el nivel de vida de la población en general, enfatizando en los sectores vulnerables y con alto índice de NBI.
- Promover la creación de pequeñas y medianas empresas como medio para lograr el desarrollo económico de la población.
- Integrar al municipio de Manatí dentro de las ventajas que ofrece la comercialización a escala local, departamental y regional.

## 1.1.2. POLITICAS DE DESARROLLO MUNICIPAL

### 1.1.2.1 POLITICA DE DESARROLLO ECONOMICO

Esta política busca el cumplir los objetivos de potenciar el desarrollo del municipio para lograr posicionarlo competitivamente como epicentro estratégico de las actividades económicas de la sub-región del Canal del Dique.

Para esto plantea la explotación racional de los suelos con base en la aptitud de los mismos, según el estudio diagnóstico realizado en la Dimensión Ambiental. De esta manera se logrará un óptimo rendimiento de la explotación lo que redundará en mejores ingresos para la población municipal en general y por consiguiente para el municipio.

También el uso adecuado de los cuerpos de agua municipales naturales y artificiales como infraestructura de apoyo a las actividades agropecuarias. Estas deben contemplar acciones como el mantenimiento de los canales de drenaje y su utilización para implementar un mini distrito de riego; así se obtendrá un equilibrio hídrico desde el punto de vista de su oferta permanente, condición indispensable para el sostenimiento de cualquier clase de explotación agropecuaria. Adicionalmente, a esto se suma la explotación piscícola como aspecto importante en la reactivación de la economía campesina, mediante la implementación de estanques naturales o artificiales en las condiciones técnicas adecuadas para que ofrezcan altos rendimientos.

Otro de los aspectos importantes en el crecimiento económico municipal es el turístico, con los nuevos paradigmas eco-turísticos que se manejan a escala mundial, se propone la implementación de una infraestructura en el sector rural aledaño al Embalse del Guájaro, de las dimensiones adecuadas para que no intervenga negativamente el ecosistema.

Teniendo como base que el desarrollo que se plantea dará como resultado la obtención de abundante materia prima del sector rural, se crea la necesidad de implementar estratégicamente el equipamiento agroindustrial necesario para su posterior transformación y para posicionar al municipio como punto focal de destino a las producciones agropecuarias de toda la sub-región del Canal del Dique. Esto a su vez exigirá su posterior comercialización hacia diferentes puntos lo que necesitará como medidas complementarias la optimización y ampliación de la infraestructura vial, además de la mejora de la infraestructura de servicios públicos, de la infraestructura de servicios comunales, de la infraestructura administrativa municipal en su parte normativa, y de veeduría y control.

### 1.1.2.2 POLITICA DE BIENESTAR SOCIAL

Esta política busca el cumplir con los objetivos de mejoramiento de los niveles de vida de los pobladores del municipio, enfocado en la concientización de la conservación del medio ambiente y los recursos naturales como única alternativa de supervivencia, y en la capacitación de los pequeños productores agropecuarios en las técnicas adecuadas de explotación de la materia prima. Además se impulsará la asociación de estos pequeños productores para lograr su fortalecimiento como entes con personería jurídica que mejore las condiciones de comercialización ante los mercados locales, regionales y nacionales.

Se dará impulso a los programas de vivienda de interés social, para lograr superar el déficit de vivienda actual en el municipio; se tendrá en cuenta el conformar asociaciones con los grupos desplazados los cuales

se organizarán de manera planificada para su buen acoplamiento dentro de los esquemas sociales del municipio y que puedan ingresar como beneficiarios de estos programas.

La población se beneficiará de la ampliación de la infraestructura de espacio público con el fin de incentivar los lugares de interacción social y recreativos, como parte fundamental de la afirmación de los pobladores de ser ciudadanos con derecho al disfrute de las ventajas de la convivencia en comunidad.

El énfasis en la educación de la población es fundamental dentro del proceso de desarrollo territorial que se plantea para el municipio, ésta será cuidadosamente planificada para que su cobertura sea del 100% con programas adecuados a las expectativas de trabajo que se espera para el periodo de vigencia del presente EOT. Se realizarán convenios con entidades estatales dedicadas a la capacitación para establecer un aprendizaje dirigido hacia prácticas agropecuarias, de piscicultura, de gestión empresarial, de informática, etc que logren preparar a los habitantes para saber aprovechar todas las oportunidades que plantea el desarrollo de su municipio.

Para lograr mantener un adecuado nivel de salud municipal, se ejecutará el mantenimiento y la ampliación de la infraestructura de salud pública y se organizará la inscripción de los beneficiarios en el Sisben, con el fin de conseguir el cumplimiento de lo establecido en la normatividad acerca de la inscripción de todos los pobladores en los regímenes de salud, ya sea el subsidiado o el contributivo. Se coordinará con entidades respectivas tanto a escala local, departamental y nacional, para la preparación de programas de prevención y control de enfermedades y epidemias entre la población, especialmente la más vulnerable.

Se buscará la convivencia pacífica y segura mediante el cumplimiento de todas las garantías constitucionales a que tienen derecho los pobladores del municipio de Manatí, incentivando la función de control y vigilancia de las autoridades correspondientes y estimulando además, la creación de un compromiso ciudadano para la consecución de organizaciones de cooperación cívica que ayuden al mantenimiento de la paz y la seguridad del municipio.

### 1.1.2.3 POLITICA DE CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Esta política busca conseguir que los recursos naturales renovables y el medio ambiente municipal no continúen siendo contaminados y que en su intervención por parte del hombre se tengan en cuenta y se respeten toda la normatividad vigente contemplada principalmente en el Código de Recursos Naturales. Los ecosistemas estratégicos degradados, se buscará recuperarlos, mantenerlos y preservarlos para garantizar que las futuras generaciones puedan contar con ellos y de esta manera contribuir a evitar su total desaparición.

Se establecerán franjas de protección perimetrales a los cuerpos de agua municipales de hasta 30 metros, las cuales se utilizarán como áreas de conservación realizándose prácticas de reforestación con especies de la vegetación arbórea nativa. Tanto a las áreas declaradas como de conservación y preservación por contar con una riqueza ecológica como a las áreas que se encuentren determinadas como susceptibles de riesgos por amenazas naturales estén ubicadas en suelo urbano o rural, se tratarán como suelo de protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales aplicándoles el mismo tratamiento que a las rondas de los cuerpos de agua. Se buscará el establecer corredores vegetales con este mismo tratamiento que comuniquen todas estas zonas, creándose toda una infraestructura natural que sirva como sistema estructurante del desarrollo sostenible municipal.

Toda actividad de explotación del recurso suelo que se desarrolle en el municipio, deberá estar acorde a la zonificación por aptitud de uso que se determinó en la etapa de diagnóstico en la Dimensión Ambiental; de esta manera se evitará cualquier tipo de conflicto, repercutiendo en un mejor desarrollo de la explotación y aumento de los beneficios de la misma. En cuanto a la explotación del recurso agua, se regularán los métodos, especies bióticas y abióticas y materiales utilizados para realizarla adecuadamente, teniendo en cuenta la normatividad vigente y a las entidades encargadas de su seguimiento y control tanto a escala local, departamental, regional o nacional. Se impulsarán campañas y programas de concientización de la población para que preserven y protejan los recursos naturales renovables evitando prácticas de talas y quemas que

contribuyen a su degradación y contaminación, con apoyo por parte de la administración municipal y de la autoridad ambiental competente. Se implementará en el suelo urbano y rural los servicios de acueducto y alcantarillado y aseo con el fin de contribuir en el cese de la contaminación de los cuerpos hídricos al manejar de manera técnica los residuos sólidos y líquidos en el municipio. Del mismo modo se utilizarán las medidas restrictivas, policivas y sancionatorias a que diera lugar con el fin de hacer cumplir todas las disposiciones contempladas en la presente política de conservación de los recursos naturales municipales.

### 1.1.3 ESTRATEGIAS

- Se establece la necesidad que por parte de la administración municipal se gestionen los recursos para llevar a cabo lo planteado en las anteriores políticas de desarrollo municipal con diferentes entidades tanto en el ámbito nacional como internacional.
- El fortalecimiento fiscal municipal es punto importante para la obtención de los recursos necesarios para la puesta en marcha del Programa de Ejecución que da inicio a las acciones contempladas en el presente EOT. Esto debe ir acompañado de un reajuste en las funciones de las oficinas administrativas para que de una manera eficiente y eficaz se puedan distribuir lo recaudado.
- La realización de consensos de nivel participativo con la comunidad municipal, de tal manera que se pueda llegar a establecer acuerdos con los principales actores que intervienen en el proceso de desarrollo municipal planteado en el presente EOT.
- Promocionar el territorio dentro del ámbito sub-regional mediante la implementación de la adecuada infraestructura de comunicación multimodal y de agroindustria para posicionarlo como lugar de acopio de productos del sector agropecuario para su posterior transformación y comercialización hacia diferentes mercados nacionales o internacionales.
- Fomentar mediante la asesoría técnica, capacitación de personas y apoyo financiero por parte de la administración de pequeñas y medianas empresas que contribuyan al desarrollo previsto y a mejorar la competitividad del territorio municipal.
- Priorizar estatégicamente los proyectos más importantes desde el punto de vista del desarrollo planteado para su posterior elaboración y gestión e impulso ante los respectivos entes de carácter nacional, de manera que al empezar a desarrollarse, creen las condiciones favorables para la consecución de los demás.
- Establecer acuerdos con los demás municipios que componen la sub-región del Canal del Dique para de esta forma llegar a la solución de problemas comunes y que convengan a todos; así mismo, encontrar objetivos conjuntos que puedan contribuir al desarrollo de todos.

## 1.2 CLASIFICACION DEL SUELO MUNICIPAL

La Ley 388 de 1997 clasifica el territorio de los municipios y distritos en suelo urbano, rural y de expansión urbana. Al interior de estas clases podrán establecerse las categorías de suburbano y de protección, de conformidad con los criterios siguientes.

### 1.2.1.SUELO URBANO

Constituyen el suelo urbano, las áreas del territorio distrital o municipal destinadas a usos urbanos que cuenten con infraestructura vial y redes primarias de energía, acueducto y alcantarillado, posibilitándose su urbanización y edificación, según sea el caso. Podrán pertenecer a esta categoría aquellas zonas con procesos de urbanización incompletos, comprendidos en áreas consolidadas con edificación, que se definan como áreas de mejoramiento integral en los Planes de ordenamiento territorial.

Las áreas que conforman el suelo urbano serán delimitadas por perímetros y podrán incluir los centros poblados de los corregimientos. En ningún caso el perímetro urbano podrá ser mayor que el denominado perímetro de servicios públicos o sanitario.

### 1.2.2 SUELO DE EXPANSION URBANA

Constituido por la porción del territorio municipal destinada a la expansión urbana, que se habilitará para el uso urbano durante la vigencia del Plan de Ordenamiento, según lo determinen los Programas de Ejecución.

La determinación de este suelo se ajustará a las previsiones de crecimiento de la ciudad y a la posibilidad de dotación con infraestructura para el sistema vial, de transporte, de servicios públicos domiciliarios, áreas libres, y parques y equipamiento colectivo de interés público o social.

Dentro de la categoría de suelo de expansión podrán incluirse áreas de desarrollo concertado, a través de procesos que definan la conveniencia y las condiciones para su desarrollo mediante su adecuación y habilitación urbanística a cargo de sus propietarios, pero cuyo desarrollo estará condicionado a la adecuación previa de las áreas programadas.

### 1.2.3 SUELO RURAL

Constituyen esta categoría los terrenos no aptos para el uso urbano, por razones de oportunidad, o por su destinación a usos agrícolas, ganaderos, forestales, de explotación de recursos naturales y actividades análogas.

### 1.2.4 SUELO SUBURBANO

Constituyen esta categoría las áreas ubicadas dentro del suelo rural, en las que se mezclan los usos del suelo y las formas de vida del campo y la ciudad, diferentes a las clasificadas como áreas de expansión urbana, que pueden ser objeto de desarrollo con restricciones de uso, de intensidad y de densidad, garantizando el autoabastecimiento en servicios públicos domiciliarios, de conformidad con lo establecido en la Ley 99 de 1993 y en la Ley 142 de 1994. Podrán formar parte de esta categoría los suelos correspondientes a los corredores urbanos interregionales.

Los municipios y distritos deberán establecer las regulaciones complementarias tendientes a impedir el desarrollo de actividades y usos urbanos en estas áreas, sin que previamente se surta el proceso de incorporación al suelo urbano, para lo cual deberán contar con la infraestructura de espacio público, de infraestructura vial y redes de energía, acueducto y alcantarillado requerida para este tipo de suelo.

### 1.2.5 SUELO DE PROTECCIÓN

Constituido por las zonas y áreas de terrenos localizados dentro de cualquiera de las anteriores clases, que por sus características geográficas, paisajísticas o ambientales, o por formar parte de las zonas de utilidad pública para la ubicación de infraestructuras para la provisión de servicios públicos domiciliarios o de las áreas de amenazas y riesgo no mitigable para la localización de asentamientos humanos, tiene restringida la posibilidad de urbanizarse.

### 1.2.6 DELIMITACION DE LOS SUELOS EN EL MUNICIPIO DE xpans

#### 1.2.6.1 SUELO URBANO

Se clasifica como suelo urbano a la cabecera xpansión dentro de los límites del perímetro actual, mas el suelo de xpansión urbana propuesto hasta el año 2.010.

##### 1.2.6.1.1 PERIMETRO SUELO URBANO AÑO 2.010

X = 904131 Y = 1648717

X = 904277 Y = 1648624

X = 904232 Y = 1648537

