

# **ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

---

## **Documento Técnico LIBRO 2 DIAGNOSTICO Y SINTESIS**

**MUNICIPIO DE ARATOCA**  
Departamento de Santander  
2000

**GOBERNACION DE SANTANDER  
CORPES CENTRO ORIENTE**

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE ARATOCA S.S.**

**ARQ. FERNANDO A. SANDOVAL M.  
CONSULTOR**

**ARATOCA  
2.000**

## PROYECTO

# ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL, MUNICIPIO DE ARATOCA S.S.

<b>DIRECTOR DE PROYECTO :</b>	Arquitecto. Fernando A. Sandoval M. Esp. Gestión ambiental y desarrollo Sostenible.
<b>DIMENSION AMBIENTAL:</b>	Geólogo. Cristian Quintero. Biólogo. Juan Agustín Gualdrón Ing. Agrónomo. Cesar Medina
<b>DIMENSION FUNCIONAL:</b>	Arquitecta. Lizi Amparo Valderrama.
<b>DIMENSION ECONOMICA:</b>	Economista. Nelson Rafael Fonseca. Esp. Gestión ambiental y desarrollo Sostenible.
<b>DIMENSION POLITICA – FINANCIERA:</b>	Contadora. Martha Liliana Nuñez
<b>INVESTIGACIÓN Y ASESORÍA:</b>	Ing. Civil Nestor Mantilla. Ing. Civil Stella Blanco. Abogada Johanna Valderrama. Arquitecto Robinson Rincon.
<b>CARTOGRAFÍA DIGITAL:</b>	Delineante. Yarlen Hernández ARCOS. Cesar Ceron
<b>SECRETARIA:</b>	Ruth Stella Beltran Sierra
<b>AGRADECIMIENTOS:</b>	Alcaldía de ARATOCA Concejo Municipal Umata – Sagro Juntas de acción comunal Dirección de Núcleo Sector Salud Sector Educación Personería Municipal Tesorería Municipal Secretaria Planeación D/ptal S/der.

## REVISION Y APROBACIÓN

**Estudio:**  
**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL ARATOCA S.S.**

<b>A</b>	<b>NUMERO DE REVISION</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>P</b>	Responsable por la elaboración	<b>Nombre</b>			
<b>R</b>		<b>Firma</b>			
<b>O</b>		<b>Fecha</b>	junio 2/98	Agosto 28/98	Febrero 26/99
<b>B</b>	Responsable por la revisión	<b>Nombre</b>			
<b>A</b>		<b>Firma</b>			
<b>C</b>		<b>fecha</b>			
<b>I</b>		<b>Nombre</b>			
<b>O</b>		<b>Firma</b>			
<b>N</b>		<b>Fecha</b>			

## TABLA DE CONTENIDO

---

	PAGINA
<b>ASPECTOS GENERALES</b>	4
<b><u>ETAPA DE DIAGNÓSTICO</u></b>	
<b>TITULO 1. ANALISIS DEL SUBSISTEMA DE FUNCIONAMIENTO ESPACIAL.</b>	15
<b>CAPITULO 1. ANALISIS FUNCIONAL URBANO.</b>	17
1. CRITERIOS PARA LA DELIMITACION DEL AREA URBANA.	17
2. ESTRUCTURA URBANA EXISTENTE.	
3. EVOLUCIÓN Y TENDENCIAS DE CRECIMIENTO.	
4. USOS DEL SUELO ACTUAL URBANO.	
4.1 Clasificación del uso del suelo urbano.	20
4.2 Uso actual del suelo urbano.	23
5. TIPOLOGIA DE VIVIENDA URBANA.	25
6. DENSIDAD.	25
6.1 Densidad Neta: Vivienda / Hectáreas: (Viv/Ha).	25
6.2 Densidad Neta: Personas o habitante/Hectárea.	26
7. ESTIMACION DE DEMANDA DE VIVIENDA.	26
7.1 Posibles áreas de crecimiento urbano.	28
7.2 Densidad y tipología de vivienda.	28
7.3 Tenencia de la vivienda.	28
7.4 Áreas con destinación prevista y oferta de vivienda.	28

7.5	Déficit cualitativo por saneamiento básico, hacinamiento y riesgo.	28
7.6	Proyección de viviendas de acuerdo al crecimiento poblacional.	29
7.7	Estimativo de déficit vs la oferta de vivienda en el área urbana.	29
8.	DETERIORO URBANO.	29
9.	SINTESIS DE LA UNIDAD ESPACIAL DE FUNCIONAMIENTO.	30
10.	VIVIENDAS RURALES	
A.	Distribución de viviendas por vereda	30
B.	Tipología de la vivienda rural	30
C.	Tendencia de la vivienda rural	31
D.	Déficit cualitativo de vivienda por saneamiento básico.	31
<b>CAPITULO 2</b>	<b>INFRAESTRUCTURA VIAL O DE COMUNICACIONES.</b>	<b>34</b>
1.	MEDIOS DE TRANSPORTE.	35
1.1	Transporte Público.	35
1.2	Transporte Privado.	35
1.3	Transporte Urbano.	35
2.	VIAS DE COMUNICACIÓN.	36
2.1	Accesibilidad.	36
2.2	Identificación de las vías municipales.	36
2.3	Clasificación y estado de las vías Urbanas.	38
3.	SINTESIS INFRAESTRUCTURA VIAL Y COMUNICACIONES.	46
3.1	Potencialidades.	46
3.2	Debilidades.	47
<b>CAPITULO 3</b>	<b>SERVICIOS DOMICILIARIOS BASICOS.</b>	<b>48</b>
1.	ACUEDUCTO.	50
1.1	Acueducto Urbano.	50
1.2	Análisis de la Capacidad.	53
1.3	Acueductos Rurales.	54
1.4	Síntesis.	56

2. ALCANTARILLADO.	58
2.1 Urbano.	58
2.2 Alcantarillado en las Veredas.	60
2.3 Síntesis.	61
3 ELECTRIFICACION.	63
3.1 Urbano y Rural.	63
3.2 Proyectos eléctricos Ampliación de Redes.	64
3.3 Síntesis.	64
4. ASEO.	65
4.1 Urbano.	65
4.2 Rural.	66
4.3 Síntesis.	66
5. COMBUSTIBLE PARA COCINA.	67
6. TELEFONIA URBANA Y RURAL.	68
6.1 Urbano.	68
6.2 Rural.	68
6.3 Sintesis.	68
7. TELECOMUNICACIONES.	69
8. EVALUACIÓN DE LOS SERVICIOS DOMICILIARIOS BASICOS.	70
8.1 Servicio de acueducto.	70
8.2 Servicio de alcantarillado.	70
8.3 Servicio de energía.	70
8.4 Superposición mapas de los servicios públicos .	71
<b>CAPITULO 4. SERVICIOS SOCIALES BASICOS.</b>	<b>72</b>
1. SALUD.	74
1.1 Instituciones de Salud del Municipio.	74
1.2 Principales Problemas de Salud del Municipio.	74
1.3 Población Afectada.	75
1.4 Oferta.	76
1.5 Personal.	77
1.6 Equipos, dotaciones y características planta física.	77

1.7 Déficit.	77
1.8 Síntesis.	79
<b>2. EDUCACIÓN.</b>	<b>81</b>
2.1 Identificación y localización de establecimientos Educativos.	81
2.2 Población a servir.	82
2.3 Estado y dotación.	83
2.4 Déficit o Superávit.	83
2.5 Síntesis.	86
<b>3. RECREACIÓN CULTURA Y ESPACIO PUBLICO.</b>	<b>88</b>
3.1 Localización e Identificación.	88
3.2 Servicios y capacidad actual de áreas recreativas urbanas.	89
3.3 Cobertura.	89
3.4 Situación ambiental del espacio público urbano.	90
3.5 Síntesis.	90
<b>4. PATRIMONIO CULTURAL.</b>	<b>92</b>
4.1 Patrimonio tangible.	92
4.2 Patrimonio inmueble no monumental.	92
<b>5. EVALUACIÓN DEL NIVEL DE CONSOLIDACIÓN DE LOS SERVICIOS SOCIALES.</b>	<b>94</b>
5.1 Educación.	94
5.2 Salud y recreación.	94
<b>CAPITULO 5. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS Y EQUIPAMIENTOS</b>	<b>95</b>
<b>1. CEMENTERIO.</b>	<b>96</b>
1.1 Aspectos generales.	96
1.2 Defunción en 1.995.	96
<b>2. MATADEROS.</b>	<b>97</b>
2.1 Aspectos generales.	97
2.2 Proyectos	98
<b>3. PLAZA DE MERCADO.</b>	<b>99</b>



3.1 Expendio de productos pecuarios.	99
3.2 PLAZA DE MERCADO. expendio de productos Agrícolas.	100
3.3 Impacto ambiental.	100
4. ESTACION DE SERVICIOS.	102
4.1 Aspectos Generales.	102
5. AREAS DE INFLUENCIA DE EQUIPAMIENTOS DE POTENCIAL IMPACTO AMBIENTAL NEGATIVO.	103
Síntesis.	103
<b>TITULO 2. ANALISIS DEL SUB SISTEMA ECONOMICO.</b>	105
<b>CAPITULO 1. ACTIVIDADES ECONÓMICAS.</b>	106
A. ESTRUCTURA PRODUCTIVA.	106
B. RELACIÓN DE LA TENENCIA DE LA TIERRA.	107
1. PRODUCCIÓN AGRÍCOLA.	108
1.1 Producción agrícola más representativa.	108
1.2 Cultivos transitorios según producción en vereda.	108
1.3 Producción de café.	109
1.4 Producción de fique.	109
1.5 Producción de frijol.	110
1.6 Distribución y comercialización.	110
1.7 Mano de obra.	111
1.8 Recursos de capital.	111
1.9 Tecnología local de producción.	111
1.10 Programas agropecuarios	112
2. ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA.	113
2.1 Especies pecuarias más representativas.	113
2.2 Producción caprina.	113
2.3 Producción avícola.	113
2.4 Ganado Bovino	114
2.5 Distribución de áreas en pastos.	114
2.6 Tecnología local de producción.	115

3. SECTOR INDUSTRIAL.	116
3.1 Producción de empaques de fique.	116
3.2 Industria panadera.	117
4. SECTOR MINERO.	119
4.1 Minerales que se explotan.	119
4.2 Títulos mineros.	119
4.3 Licencia ambiental	120
4.4 Conclusiones.	120
5. SECTOR COMERCIAL	121
6. SECTOR TURISTICO.	122
6.1 Sitios de interés natural y arquitectónico.	122
6.2 Infraestructura de apoyo.	123
7. SECTOR SERVICIOS.	123
8. SINTESIS ECONOMICA.	124
<b>TITULO 3. ANÁLISIS DEL SUB SISTEMA SOCIAL.</b>	126
<b>CAPITULO 1. 1. ANALISIS COMPORTAMIENTO DEMOGRÁFICO.</b>	127
1.1 Población total urbana y rural, Censo de 1.993.	127
1.2 Crecimiento de la población.	127
1.3 Composición por edades y sexo.	129
1.4 Población económicamente activa.	131
1.5 Migraciones.	132
1.6 Organización y participación social.	132
<b>TITULO 4. ANALISIS DEL SUB SISTEMA BIOFISICO.</b>	134
<b>CAPITULO 1 GENERALIDADES Y METODOLOGIA</b>	136
1.1 Antecedentes y estudios anteriores.	136
1.2 Metodología de trabajo para cartografía.	136
1.3 Metodología mapas ( SIG ).	138
1.4 Modelamiento de variables.	142

<b>CAPITULO 2</b>	<b>ELEMENTOS DE MORFOLOGIA DE LA SUPERFICIE TERRESTRE</b>	<b>150</b>
	1. HIDROGRAFIA.	151
	1.1 Hoyas hidrográficas.	152
	1.2 Problemas del deterioro del recurso hidrico.	155
	2. CLIMA.	160
	2.1 Temperatura y altitud.	160
	2.2 Precipitación.	160
	2.3 Humedad relativa.	161
	2.4 Indice de aridez.	161
	2.5 Evapotranspiración.	161
	2.6 Zonas de vida	162
	3. GEOLOGIA.	165
	3.1 Ubicación Geológica.	165
	3.2 Litoestratigrafía.	165
	3.3 Geología estructural.	170
	3.4 Geología histórica.	172
	3.5 Riesgo Sísmico.	173
	4. GEOMORFOLOGIA.	178
	4.1 Morfometría.	178
	4.2 Morfología.	183
	5. DESCRIPCION DE SUELOS	189
	5.1 Suelos del paisaje de montaña en clima medio seco.	190
	5.2 Suelos del paisaje de lomería en clima medio seco.	192
<b>CAPITULO 3</b>	<b>ELEMENTOS DE SUPERFICIE.</b>	<b>194</b>
	6. EROSIÓN.	195
	6.1 Factores que inciden en la erosión.	195
	6.2 Tipos de Erosión.	197
	6.3 Intensidad de Erosión.	198
	7. USO DEL SUELO.	201
	7.1 Suelos sin uso.	201

7.2	Uso Agropecuario	201
7.3	Vegetación natural.	202
7.4	Desarrollo Forestal.	202
8.	FAUNA Y FLORA.	204
8.1	Flora.	204
8.2	Fauna.	207
9.	SUSCEPTIBILIDAD	213
9.1	Fenómenos de remoción en Masa y erosión	213
9.2	Susceptibilidad Incendios forestales.	215
9.3	Susceptibilidad Sísmica	215
9.4	Susceptibilidad a inundación.	215
<b>CAPITULO 4.</b>	<b>CONCLUSIONES SUB SISTEMA FISICO-BIOTICO</b>	<b>218</b>
<b>TITULO 5.</b>	<b>ANALISIS DEL SUB SISTEMA POLITICO ADMINISTRATIVO.</b>	<b>220</b>
<b>CAPITULO 1.</b>	<b>POLITICO ADMINISTRATIVO.</b>	<b>221</b>
1.	POLITICO ADMINISTRATIVO.	221
1.1	División Político administrativa.	221
1.2	Limites Territoriales.	222
1.3	Asociación con otros municipios.	222
2.	ESTRUCTURA ORGANIZATIVA.	223
2.1	Estructura Orgánica.	224
A.	Organos principales.	224
B.	Secretaría de despacho.	225
C.	Otras dependencias municipales.	226
D.	Grupos administrativos sectoriales.	229
E.	Establecimientos de servicios publicos.	230
F.	Organos del ministerio público.	231
G.	Organismos de coordinación	231
3.	CAPACIDAD OPERATIVA Y PERFIL HUMANO.	233
4.	PRESENCIA INSTITUCIONAL	234
a.	Presencia Institucional a nivel Nacional	234

	b. Presencia Institucional a nivel Dptal y regional.	234
	5. SINTESIS COMPONENTE POLITICO INSTITUCIONAL	235
<b>CAPITULO 2</b>	<b>RECURSOS FINANCIEROS</b>	236
	1. ANALISIS DE LA ESTRUCTURA FISCAL	242
	A. Ingresos	242
	B. Gastos Corrientes.	242
	C. Inversión	243
	2. INDICADORES	243
	2.1 Ingresos.	243
	2.2 Ingresos no tributarios	245
	2.3 Transferencias	246
	2.4 Gastos de funcionamiento	246
	2.5 Nivel de endeudamiento.	247
	3. ANALISIS DEL COMPORTAMIENTO FINANCIERO TENDENCIAL DEL MUNICIPIO (Proyección de los datos).	251
	BIENES Y PROPIEDADES DEL MUNICIPIO.	262
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES FINANCIERAS.	264
<b>TITULO 6</b>	<b>SINTESIS DEL DIAGNOSTICO</b>	265
<b>ANEXOS</b>	<b>Anexo 1.</b> Títulos mineros vigentes. Minercol	288
	<b>Anexo 2.</b> Concesiones de agua y licencias ambientales C.A.S	290
	<b>Anexo 3.</b> Análisis Aguas Secretaria de Salud Santander	298
	<b>Anexo 4.</b> Reporte consulta por expediente minero.	302
	<b>Anexo 5.</b> Convenio interadministrativo	305
	<b>Anexo 6.</b> Comité departamental de cafeteros.	307
	<b>Anexo 7.</b> Fotografías	311
	<b>Anexo 7.</b> Clasificación de las tierras por su capacidad de uso.	315

## INDICE DE CUADROS

---

PAGINA

### DIMENSION FUNCIONAL – ECONOMICA – SOCIAL

<b>CUADRO 1.</b>	ESTADISTICA DE PREDIOS POR MANZANAS URBANAS.	32
<b>CUADRO 2.</b>	CARACTERISTICAS VIAS URBANAS.	39
<b>CUADRO 3.</b>	EFICIENCIA AGRICOLA.	112
<b>CUADRO 4.</b>	MANEJO DE LA PODUCCION PECUARIA	115
<b>CUADRO 5.</b>	RENDIMIENTO DEL FIQUE.	118
<b>CUADRO 6.</b>	ORGANIZACION Y PARTICIPACION SOCIAL.	133

### DIMENSION FISICO BIOTICA

<b>CUADRO 1.</b>	CUENCAS Y SUB CUENCAS	156
------------------	-----------------------	-----

### DIMENSION POLITICO ADMINISTRATIVA

<b>CUADRO 1.</b>	OPERACIONES EFECTIVAS CORRIENTES.	238
<b>CUADRO 2.</b>	ANALISIS DE ESTRUCTURA.	239
<b>CUADRO 3.</b>	OPERACIONES EFECTIVAS CONSTANTES.	240
<b>CUADRO 4.</b>	DIAGNOSTICO FINANCIERO.	241
<b>CUADRO 5.</b>	CAPACIDAD DE PAGO.	248
<b>CUADRO 6.</b>	SERVICIO DE LA DEUDA.	249
<b>CUADRO 7.</b>	SERVICIO DE LA DEUDA MARZO 2000	250

## INDICE DE PLANOS

---

		PAGINA
<b>PLANO</b>	LOCALIZACION.	6
<b>PLANO 1.</b>	DIVISION PREDIAL.	18
<b>PLANO 2.</b>	PLANO DESARROLLO HISTORICO URBANO.	21
<b>PLANO 3.</b>	PLANO USOS DEL SUELO URBANO.	24
<b>PLANO 4.</b>	PLANO DENSIDAD POBLACIONAL.	27
<b>PLANO 5.</b>	PLANO VIAL URBANO.	41
<b>PLANO 6.</b>	PLANO RED HIDRAULICA.	57
<b>PLANO 7.</b>	PLANO RED ALCANTARILLADO.	62
<b>PLANO 8.</b>	PLANO INFLUENCIA EDUCATIVA.	87
<b>PLANO 9.</b>	PLANO INFLUENCIA RECREATIVA.	91
<b>PLANO 10.</b>	PLANO IMPACTO AMBIENTAL.	104
<b>PLANO 11.</b>	CAMINOS Y SITIOS TURISTICOS.	125

## INDICE DE MAPAS

---

	<b>PAGINA</b>	
<b>MAPA 0.</b>	<b>MAPA BASE</b>	<b>0</b>
<b>MAPA 1.</b>	<b>DIVISION POLÍTICA</b>	<b>9</b>
<b>MAPA 2.</b>	<b>VIAL MUNICIPAL.</b>	<b>40</b>
<b>MAPA 3.</b>	<b>EQUIPAMIENTOS.</b>	<b>80</b>
<b>MAPA 4.</b>	<b>VISTA TRIDIMENSIONAL.</b>	<b>148</b>
<b>MAPA 5.</b>	<b>MODELO DIGITAL.</b>	<b>149</b>
<b>MAPA 6</b>	<b>SUBCUENCAS.</b>	<b>158</b>
<b>MAPA 7.</b>	<b>DENSIDAD DE DRENAJE.</b>	<b>159</b>
<b>MAPA 8.</b>	<b>ZONAS DE VIDA</b>	<b>164</b>
<b>MAPA 8<sup>a</sup>.</b>	<b>CLIMÁTICO</b>	<b>164<sup>a</sup></b>
<b>MAPA 9.</b>	<b>GEOLOGICO.</b>	<b>175</b>
<b>MAPA 10.</b>	<b>DISTANCIA A FALLAS.</b>	<b>176</b>
<b>MAPA 11.</b>	<b>ZONAS SISMICAS.</b>	<b>177</b>
<b>MAPA 12.</b>	<b>PENDIENTES.</b>	<b>179</b>
<b>MAPA 13.</b>	<b>FORMA DE LAS PENDIENTES.</b>	<b>180</b>
<b>MAPA 14.</b>	<b>DIRECCION DE LAS PENDIENTES.</b>	<b>181</b>
<b>MAPA 15.</b>	<b>AMPLITUD DEL RELIEVE.</b>	<b>182</b>
<b>MAPA 16.</b>	<b>GEOMORFOLOGICO.</b>	<b>188</b>
<b>MAPA 17.</b>	<b>DE SUELOS</b>	<b>193</b>
<b>MAPA 18.</b>	<b>USO ACTUAL DEL SUELO.</b>	<b>203</b>
<b>MAPA 18A</b>	<b>USO DEL SUELO HISTORICO</b>	<b>203''</b>
<b>MAPA 19.</b>	<b>SUSCEPTIBILIDAD.</b>	<b>217</b>
<b>MAPA ANEXO</b>	<b>CLASIFICACION DE LA TIERRA POR SU CAPACIDAD DE USO.</b>	<b>318</b>



**ASPECTOS GENERALES**  
**CONTEXTO - LOCALIZACIÓN - RESEÑA HISTÓRICA**

## CONTEXTO MUNICIPAL

<b>DEPARTAMENTO:</b>	SANTANDER
<b>PROVINCIA:</b>	GUANENTA
<b>MUNICIPIO:</b>	ARATOCA
<b>UBICACIÓN:</b>	6° 42' latitud norte 73° 01' longitud oeste.
<b>EXTENSION:</b>	16.360,43 Hectáreas
<b>TEMPERATURA MEDIA:</b>	19°C
<b>DISTANCIA A LA CAPITAL:</b>	71Km.
<b>POBLACION TOTAL:</b>	7.694 Habitantes (Dane Censo/93 Ajust) 7.859 Habitantes (Dane Proyecc. 2001)
<b>POBLACION URBANA:</b>	1.694 Habitantes (Dane Censo/93 Ajust) 1.763 Habitantes (Dane Proyecc. 2001)
<b>POBLACION RURAL:</b>	6.000 Habitantes (Censo/93 Ajustado) 6.070 Habitantes (Dane Proyecc. 2001)
<b>AÑO DE FUNDACIÓN:</b>	5 de Agosto de 1.750

PLANO LOCALIZACION EN EL DEPARTAMENTO

### **LOCALIZACIÓN:**

El Municipio de Aratoca se encuentra localizado geográficamente 6° 42' latitud norte y 73° 01' longitud oeste. Territorialmente limita por el norte con los Municipios de Piedecuesta y Los Santos, definido naturalmente por el recorrido del río Chicamocha; por el sur con el Municipio de Curití, delimitado por las Quebradas La Honda, Cantabara y la Laja; por el oriente con el Municipio de Cepitá delimitados por el río Chicamocha y por el occidente con los Municipios de los Santos y Jordán.

### **DESCRIPCIÓN:**

El municipio de Aratoca tiene una superficie territorial de 16.360,43 hectáreas (163.60Km<sup>2</sup>) y está conformado por su Cabecera municipal (área urbana) y 4 veredas (área rural).

#### **Area urbana o Cabecera Municipal de Aratoca:**

Constituida por 368 predios, con un área de terreno de 20.35 hectáreas (0.20Km<sup>2</sup>) y 44.447 metros cuadrados de construcción, y una población de 1.694 habitantes (según censo ajustado del 1.993).

Está dividida en los siguientes barrios o sectores reconocidos socialmente por la comunidad así:

Brisas, el Hoyo, Asovenir o Mirador, el Picacho, El Ramal, Luis Carlos Galán, Lomita, El Centro, La Curva, Cuatro Esquinas, San Rafael, Zulia, Miraflores, Morrórico, Terrazas y Bellavista.

#### **Area rural:**

Está conformada por 1.177 predios con una superficie de 16.340,08 hectáreas (163.40Km<sup>2</sup>) y 108.886,5 metros cuadrados de construcción, con una población de 6.000 habitantes (según censo ajustado de 1.993).

Distribuida en 4 veredas que se subdividen en sectores, así:

VEREDA	SECTOR
SAN PEDRO	1. Totumos 2. La Palmita 3. Palo Blanco 4. Pantano 5. El Pati6n

VEREDA	SECTOR
SAN ANTONIO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Curo</li> <li>2. San Antonio Bajo</li> <li>3. El Hoyo.</li> <li>4. San Antonio Alto.</li> <li>5. Chiflas.</li> <li>6. Caucajá</li> <li>7. Santa Lucia.</li> </ol>
CANTABARA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La Palma</li> <li>2. Quebrada Honda</li> <li>3. San Miguel</li> <li>4. Barinas</li> <li>5. Cantabarita</li> <li>6. La Aguada.</li> </ol>
CLAVELLINAS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Corregidor</li> <li>2. Campamento</li> <li>3. La Laja-San Ignacio</li> <li>4. Irapiri</li> <li>5. Manchego</li> <li>6. Cruz de Piedra</li> <li>7. La Mesa</li> <li>8. La toma San Carlos</li> <li>9. El potrero</li> <li>10. Tres Puertas</li> <li>11. El Palmar</li> </ol>

Fuente: Talleres comunidad E.O.T.

## RESEÑA HISTÓRICA

### 1. ASPECTO HISTORICO:

Aratoca tiene como sus antepasados a los indígenas Guanes, quienes formaron parte de la familia lingüística Chibcha, afín cultural también con los Muiscas. Ubicados entre la Hoya del Río Suarez y parte de la cuenca del Río Chicamocha, región que esta al oriente de los riscos casi verticales que forman el cañón del Chicamocha.

Según los cronistas Fray Pedro Simón, Otero y Juan de Castellanos<sup>1</sup>, la localización geográfica de los Guanes en esta región estaba comprendida por los siguientes límites: Al Norte del río de oro, la mesa de Juan Rodríguez el río Guaca; al oriente río Guaca, río Chicamocha y el río Onzaga; al sur río Lenguaruco y el río Saravita o Suarez; al occidente el río Suarez, cordillera de los Yarigües y el río Sogamoso.

**Organización Social y política:** en el orden Jerárquico los Guanes reconocieron al Cacique Guanentá o señor de Guane como jefe máximo del cual dependieron los caciques locales como Bucarica, Riolato, Elmene, Chingalá, Guaca, Cepetá, Empalá, Gequicá, Poasaque, Pomaraque, Lubigará, Corotá, Moncora, Chuaquete, Macaregua, Butaregua, Tucaregua, Charalá entre otros.

**Arqueología:** Según estudios del material osteológico encontrados en la región, se afirma que eran de cuerpos robustos de una estatura aproximada de 1.65 metros y el color de su piel era trigueña.

**Idioma y escritura:** Las descripciones de Fray Pedro Simón cuentan que la escritura de los Guanes era Ideográfica. A pesar del transcurrir del tiempo se conservan aun palabras de igual sentido al utilizado por los Guanes y que en la actualidad se utilizan para denominar ríos, quebradas, nombres, cosas y sitios geográficos como son Cute, Chicha, Guayaba.

---

<sup>1</sup> Municipios de Santander, José Fulgencio Gutiérrez.

**Economía:** La producción fue ante todo, de tipo comunitario donde todos defendían sus tierras y trabajan sin buscar enriquecimiento de tipo personal. No conocieron la ganadería los cultivos ricos, los productos de larga duración ni los animales de carga.

Su principal actividad fue la agricultura pero desarrollaron otras como el tejido de mantas de algodón y la fabricación de utensilios de barro. En el cultivo de la tierra emplearon como herramientas la macana y las piedras de sílice afiladas.

Su principal cultivo fue el maíz llamado por ellos ABA, que a su vez fue la base de la alimentación como sea que de el preparaban JUQUE, o mazamorra; el FUN o pan; los BUN o bollos; TIJITAFUN o arepas y la CHICHA o chicha que significa bebida para nosotros los varones.

Cultivaban la yuca el plátano, artón, papa, arracacha, batata, tomate, auyama, calabazas, frijoles, cacao, ají. Complementaban su dieta con frutas como Guayaba, aguacate, guanábana, datiles y papaya.

Cultivaron el algodón como industria y con el tejían mantas y después de la conquista fabricaron alparcatas. Con el fique fabricaron sombreros, lazos y mochilas.

## 2. FUNDACIÓN.

El capitán Martín Galeano, fue el primer conquistador español que conoció el territorio de los Guanes. En el territorio actual de Aratoca se libró una de las batallas más sangrientas de la conquista española por la desventaja bélica que representó para los indígenas, muy a pesar de su temperamento bravío y su valentía, impidieron a su vez terminar como esclavos.

El Rey Fernando VI y el virrey José Alfonso Pizarro, dieron lugar a la fundación del municipio de Aratoca, el 5 de agosto de 1.750, con el lleno de los requisitos exigidos por la ley y las ordenanzas de la época.

Sus fundadores Don Domingo de Rojas, Don Francisco Espinosa, Don Antonio Solano y Don Antonio Flórez, entre otros, se trasladaron a un valle angosto, cruzado de norte a sur por varios arroyuelos y cercado por varias colinas, eligieron aquel sitio para hacer la fundación hechizados por el hermoso paisaje.

Posteriormente levantaron los planos, trazando en él las calles y la plaza, señalando los sitios para edificar la iglesia y el cabildo municipal.

Este municipio fue llamado VILLA DE NUESTRA SEÑORA DE LAS NIEVES Y SANTIAGO EL MAYOR DE ARATOCA.

Aunque la tradición cuenta que el nombre de Aratoca fue dado por Don Domingo de Rojas, quien inspeccionando el lugar, llegó a una colina y observando a un labriego que a la vez que abría las féculas entrañas de la tierra, tocaba un armonioso y rústico instrumento es decir, que a la vez que ARABA-TOCABA, en el lenguaje Guane se expresa como Ana – Toca ya que los Guanes no pronunciaba la “R” y significaba: “Mas allá de lo alto del río”.

## **FASE DE FORMULACION**

### **ETAPA DE DIAGNÓSTICO**

## **ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL MUNICIPIO DE ARATOCA S.S.**



---

**TITULO 1**

**ANALISIS DEL SUB SISTEMA DE  
FUNCIONAMIENTO  
ESPACIAL**

**OBJETIVO**

Identificar y jerarquizar los asentamientos poblacionales (unidades espaciales de funcionamiento)

## ANALISIS FUNCIONAL

### 1. CRITERIOS PARA LA DELIMITACIÓN DEL ÁREA URBANA:

El presente estudio de ordenamiento toma como base para delimitación del área urbana lo establecido por la ley 388 de 1997, capítulo IV.- artículos 30-32 Clasificación del suelo, define las diferentes clases de usos del suelo así:

#### ***Suelo urbano***

*Constituyen las áreas del territorio Municipal destinadas a usos urbanos las áreas que cuenten con infraestructura vial y redes primarias de acueducto, alcantarillado y energía; y en ningún caso el perímetro urbano podrá ser mayor que el denominado perímetro de servicios públicos o sanitarios.*

#### ***Suelo de expansión urbana,***

*Constituido por la porción del territorio Municipal destinada a expansión urbana, que se determinará de acuerdo a las previsiones de crecimiento y a la posibilidad de dotación con infraestructura vial, de servicios públicos domiciliarios, áreas libres, y equipamiento.*

Dado que el Municipio actualmente tiene definido su perímetro urbano según consta en los acuerdos municipales contenidos en las carpetas de los archivos de 1.961 a 1.973, que creó y delimitó el perímetro urbano, y ampliado por el acuerdo municipal No. 035 del 21 de diciembre de 1996.

El presente estudio partirá del actual perímetro Municipal, y a través del análisis de la infraestructura vial y de la cobertura de los servicios públicos domiciliarios se establecerá el perímetro de servicios, el cual aparecerá demarcado en el plano No. 15 y por el cual quedará establecido el perímetro del suelo urbano tal como lo define la ley y el mandato constitucional contenido en el artículo 367 de la Constitución Política, a fin de evitar que pueda haber zonas urbanas sin posibilidad de cobertura de servicios públicos domiciliarios.

## **2. ESTRUCTURA URBANA EXISTENTE.**

En el plano No. 2 se pueden apreciar los diferentes trazados urbanos existentes y con ellos los patrones de desarrollo que ocurren en el área.

La conformación urbana actual es bastante heterogénea, dada las características topográficas que rodean el área donde fue implantado el núcleo habitacional y presenta dos tipos de estructuras:

### **a) Casco Antiguo.**

La estructura URBANA del casco antiguo de Aratoca maneja en su área central una retícula o malla ortogonal de manzanas de 60 x 60 metros aproximadamente; sin embargo sus características morfológicas del territorio no permitieron la continuación en el trazado original.

Se presenta un patrón de desarrollo urbano concentrado de densidad baja y se caracteriza por ser un tipo de urbanización compacta y continua.

El Ramal es la única vía que permite el acceso al área central urbana desde la carretera Troncal Oriental que conduce de Bucaramanga a Bogotá.

### **b) Nuevos desarrollos.**

- Sobre la vía de acceso (Ramal) se desarrollan asentamientos de vivienda y uso institucional.
- Sobre las áreas periféricas altas se presenta una estructura urbana desarrollada a lo largo de antiguos caminos peatonales (Barrios Zulia, San Rafael, Miraflores)

En estas zonas se presenta un patrón disperso que se define como un tipo de urbanización discontinua desarrollada en un área topográficamente accidentada, donde predomina el uso residencial, con el mínimo de servicios complementarios.

### **3. EVOLUCIÓN Y TENDENCIAS DE CRECIMIENTO.**

El área urbana en los últimos treinta años, ha presentado un crecimiento variable en razón de la topografía y morfología del territorio, a las fuentes hídricas que lo recorren, características estas que han incidido para que no se tenga una mejor accesibilidad vial y a que se presente dificultad en la continuidad urbana; circunstancias que incitaron el desarrollo hacia las periferias y parte alta del casco urbano, con un uso predominante en construcción residencial, que se van consolidando progresivamente así:

Hacia el sector el ramal, el crecimiento fue motivado por la infraestructura de servicios, hospital, colegio, escuela y la ampliación de la troncal central que generó la zona comercial en el cruce y el barrio Brisas.

Los barrios Zulia, San Rafael, Miraflores y Bellavista se originaron como desarrollos subnormales alrededor de ejes viales. Los cuales en los últimos años se consolidan, debido a la ampliación de cobertura de la infraestructura de servicios públicos (Acueducto - Alcantarillado - Energía).

Se plantean como nuevas alternativas de áreas de expansión, la parte alta sobre la vía Troncal Nacional y la vía a San Antonio. Ver en el plano No. 3 el proceso de evolución, desarrollo y tendencias de crecimiento.

### **4. USOS DEL SUELO ACTUAL URBANO.**

Su objetivo es establecer el nivel de consolidación del desarrollo urbano actual.

#### **4.1. Clasificación del uso del suelo urbano.**

Para determinar el uso específico del suelo urbano de Aratoca y elaborar la cartografía, se hizo un trabajo de campo, a través de encuestas predio a predio (ver anexo, encuestas urbanas), según los siguientes criterios de clasificación de uso, así:

- **Uso residencial o vivienda:** Corresponde al uso específico de vivienda unifamiliar y bifamiliar:

<b>Número de predios de uso específico en vivienda urbana: 201</b>
--------------------------------------------------------------------

- **Uso Vivienda - Empleo:** Corresponde al uso de vivienda con actividad de trabajo específicamente en el tejido e hilado de fique.

**Número de predios de uso vivienda – empleo fique: 48**

- **Uso mixto:** Combinación de usos, generalmente vivienda - comercio y servicios.

Tipo	Tipo de uso	Numero de Predios Uso Mixto
<b>Bienes</b>	Vivienda – Tienda. (alimento y víveres de consumo diario de venta al detal)	25
	Vivienda – supermercado – verduras	3
	Vivienda – Almacén - miscelánea	7
	Vivienda – Droguería (artículos farmacéuticos y cosméticos)	2
	Vivienda – Veterinaria	1
	Vivienda – Ferretería	1
	Vivienda – Billares	1
<b>Servicios</b>	Vivienda – Peluquería – salón de belleza	3
	Vivienda – Modistería	2
	Vivienda – Venta sacos de fique	2
	Vivienda – Mantenimiento (Montallantas)	1

- **Uso comercial y de servicios:** Venta de bienes y servicios, corresponde a:

Tipo	Clase de Establecimiento	N. de Establecimiento
<b>Bienes</b>	Abarrotes	1
	Deposito	1
<b>Servicios</b>	Financieros y bancarios: Banco Agrario - Coesan – Comuldesa	3
	Restaurante	1
	Cafetería	1
	Residencias	1
	Mantenimiento: taller de reparación automotriz	1
	Cancha de Tejo –Bolo – Gallera	1
	Estación de Servicio	1

- **Uso Industrial:**

Tipo	Clase de Establecimiento	N. de Establecimiento
<b>Industria liviana</b>	Panadería	3
	Carpintería	1

• **Uso institucional (Equipamientos).**

Clase	Grupo	Clase de institución	# de instituciones
Institucional 1.	Educación	Colegio	1
		Escuela	1
	Culto	Casa Cural	1
		Iglesia Parroquial	1
	Social	Hogares comunitarios ICBF-vivienda	2
		Ancianato	1
	Cultural	Salón Múltiple	1
	Asistencial	Hospital Local	1
	Recreativo	Parque principal	1
		Polideportivo villa olímpica	1
Institucional 2.	Administrativos	Alcaldía	1
		Umata (edificio alcaldía)	
	Comunicación	Telecom (edificio Alcaldía)	
	Económicos	Matadero	1
		Expendio Carnes	1
		Plaza mercado en construcción	1
	Funerarios	Cementerio	1
	Otros	Plantas de tratamiento	2

• **Uso agrícola o baldíos.**

Áreas dedicadas a actividades de cultivos agrícolas, árboles, pastos y forrajes.

Número de predios de uso agrícola o baldíos: 38
-------------------------------------------------

**4.2. Uso actual del suelo urbano.**

Dentro del área urbana se establecen áreas con tendencias de usos específicos, así: (ver plano. 4)

- a. Dos concentraciones comerciales más o menos compactas:  
 La primera se ubica en el casco antiguo, alrededor de la plaza principal siguiendo un patrón tradicional y se mezcla con las actividades administrativas y de servicios de carácter local.  
 La segunda localizada en el punto de intersección de acceso al núcleo urbano (ramal) con la troncal oriental que une a Bucaramanga con Bogotá.
- b. Un área de desarrollo Institucional a lo largo de la vía de acceso (ramal)
- c. Y la restante área urbana en Vivienda

## 5. TIPOLOGIA DE VIVIENDA.

Se presenta en el área urbana del municipio de Aratoca tres tipologías de vivienda con las siguientes características:

### **TIPOLOGIA 1:**

Corresponde al esquema tradicional de vivienda antigua en tapia pisada, patio central y solar posterior, corresponden a la zona central.

### **TIPOLOGIA 2:**

Corresponde al esquema de vivienda unifamiliar (en 1 o 2 pisos) en lotes pequeños y generalmente separados. Corresponde a los Barrios Miraflores, Zulia, San Rafael. Estos nuevos asentamientos, se consolidan con la carencia de áreas de servicios comunales, áreas deportivas y zonas verdes.

### **TIPOLOGIA 3:**

Vivienda unifamiliar en serie en un piso o dos, en lotes pequeños agrupados en pequeños conjuntos, ubicados en el área del Ramal

## 6. DENSIDAD.

Este aspecto está encaminado a establecer la actual distribución espacial de la población, para evaluar las condiciones de déficit o superávit de acuerdo a la capacidad actual de los servicios públicos (acueducto - alcantarillado), y establecer el potencial de densificación de las áreas urbanas futuras.

El análisis de la distribución espacial de la población urbana, se hizo de acuerdo a la relación del número de viviendas por manzana urbana y al número de habitantes por manzana urbana, así:

### **6.1. Densidad Neta: Vivienda / Hectáreas: (Viv/Ha)**

Para establecer la densidad de Viv/Ha. se tomaron los datos estadísticos de predios por manzanas urbanas, dando como resultado dentro del perímetro urbano los siguientes rangos:

- RANGO 0:** Áreas libres (9.54%)
- RANGO 1:** Entre 5.43 Viv/Ha y 18.56 Viv/Ha. (< al Mínimo 35.71%)
- RANGO 2:** Entre 21.66 Viv/Ha y 48.29 Viv/Ha. (Normal 30.95%)
- RANGO 3:** Entre 53.61 Viv/Ha y 140.84 Viv/Ha. (> al Máximo 23.80%)

Según fundamentos establecidos por el Centro Nacional de Estudios de la Construcción –CENAT-, en su manual de normas de diseño para rangos de densidades netas máximas y mínimas aceptables, podemos establecer según el gráfico No.1 que en Aratoca se presenta: un 35.71% de las áreas con densidad netas de vivienda por hectárea por debajo del mínimo; un 30.95% con densidad neta de vivienda por hectárea normal y un 23.80% con densidad neta de vivienda por hectárea Mayor al Máximo.

La presencia de densidad de viviendas por debajo del rango mínimo está ocasionada por las condiciones físicas del relieve del área urbana de Aratoca.

## 6.2. Densidad Neta: Personas o habitantes/Hectáreas: (Hab/Ha.)

Se refiere al total de la población en una manzana, dividida entre el área correspondiente a dicha manzana. La densidad de Hab/Ha. Se estableció tomando la información al nivel de Manzana Censal DANE y el área de terreno por manzana del IGAC. (cuadro No 01).

Para poder representar la variable densidad, cartográficamente se manejaron de acuerdo con la metodología del IGAC los siguientes intervalos o rangos:

(PERSONAS/HECTÁREAS)	DENSIDAD
0	Áreas libres
0 - 100	Densidad Baja
101 - 500	Densidad Media
Mayores de 500	Densidad Alta

Fuente: IGAC.

La densidad de población de Aratoca de acuerdo al total de manzanas del área urbana predomina en un 47.61% la densidad poblacional media, en un 35.71% la densidad poblacional baja, en un 7.14% la densidad poblacional alta y en un 9.52% áreas libres. (ver plano densidad)

## 7. ESTIMACION DE DEMANDA Y OFERTA DE VIVIENDA.

Busca establecer los requerimientos urbanos de la población en un horizonte de planeamiento a 9 años (año 2.009). Estas demandas cuantificadas y cualificadas serán las determinantes que han de afectar el planeamiento físico, dándose como respuesta a una estructura urbana y permitiendo acomodar las diversas actividades dentro del nuevo marco de ocupación física.



PLANO DENSIDAD POBLACIONAL

**7.1. Posibles áreas de crecimiento urbano.** Basados en la forma urbana, en el perímetro de servicios y en las áreas disponibles concluimos que los sectores más probables para un futuro desarrollo son las siguientes:

- Como área potencial número uno, por su ubicación, disponibilidad de servicios y ser limitante entre la vía Troncal Nacional y el área urbana hacia el Sur – oriente, está la zona denominada Terrazas.
- Como segunda área, la consolidación de los barrios Miraflores, Zulia y San Rafael.
- Como tercera zona de desarrollo, la parte alta del sector Nor-oriental junto a la estación de servicios entre la vía Troncal Nacional, sector denominada Asovenir y la vía a la Vereda San Antonio donde ya se han iniciado los procesos de desarrollo.

**7.2. Densidad y tipología de vivienda.** La distribución espacial de la población analizada en el numeral 6 de este capítulo determinó un índice de 4 a 5 habitantes en promedio por vivienda y con una tipología de vivienda unifamiliar predominante. Este criterio de densificación se conservará para el planteamiento de nuevos desarrollos.

**7.3. Tenencia de la vivienda.** Actualmente un 36% del total de las viviendas urbanas se encuentran en arriendo, equivalente a aproximadamente a 120 familias, a futuro pueden ser potenciales demandantes de vivienda un 10% de este grupo.

TOTAL construcciones.	ARRIENDO	PROPIA PAGANDO	TOTALMENTE PAGADAS	OTRA CONDICION	SIN INFORMACIÓN
330	120	25	159	25	1

Fuente: DANE y encuestas urbanas consultor.

**7.4 Areas con destinación prevista y oferta de Vivienda.** En la actualidad, en el casco urbano se tiene el diseño y la respectivas licencias ambientales para la construcción de 10 viviendas unifamiliares en los barrios San Rafael y 20 viviendas en el barrio Terrazas. Proyectos con características de tipología de vivienda de interés Social.

PROYECTO	TOTAL UNIDADES	BARRIO
María del Carmen Castillo	10	San Rafael
Asociación Provivienda APROVA	20	Terrazas

Fuente: EL AUTOR

**7.5 Déficit cualitativo por saneamiento básico, hacinamiento y riesgo**

- Saneamiento básico y servicios públicos:** Actualmente en el área urbana el 92.6% de las viviendas cuentan con cobertura de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y energía. El 7.4% solamente presenta déficit de cobertura de alcantarillado, lo cual no representa déficit cualitativo por servicios públicos.

Predios.	Acueducto	Alcantarillado	Energía	Aseo
N. predios urbanos 368	Cobertura 100% (314)	Cobertura 92.66% (290)	Cobertura 100% (314)	Cobertura 100% (314)
N. viviendas urbanas 314				

b. **Hacinamiento.** En el 4.45% de viviendas urbanas habitan dos hogares y en el 0.31% de las tres hogares. Lo que representa que 16 familias requieren vivienda. Tomando como criterio de hacinamiento 3 hogares por vivienda el déficit sería de 2 viviendas.

N. viviendas	1 Hogar	2 Hogares	3 Hogares
Urbanas 314	299	14	1

c. **Viviendas en zona de riesgo.** Se clasifican dentro de este rango las viviendas ubicadas sobre las rondas de las quebradas las Vegas, Cantabara y la Arenosa, basados en el hecho de su emplazamiento sobre el área de protección estipulado por la ley de 30 metros a lado y lado del cauce de la misma.

De otra parte presentan como agravante el hecho que no cuentan con la cobertura de las redes de alcantarillado y sus vertimientos se hace en forma directa sobre estas quebradas, además las características de la construcción no cumplen con las normas de sismo resistencia aspectos estos que determinan su Reubicación.

Viviendas en riesgo	Sector
7	Q. las Vegas y Cantabara, cruce de la vía el ramal y el barrio el picacho.
4	Q. la arenosa, barrio el Hoyo

### 7.6 Proyección de viviendas de acuerdo al crecimiento poblacional.

Las tasas de crecimiento proyectadas por el DANE de la población de Aratoca estimadas en el 1.0028% (ver capítulo 2) representa un aumento poblacional para los próximos nueve(9) años de 102 personas, que cruzado con la densidad resultante nos lleva a concluir que en este lapso necesitamos aproximadamente 2.26 viviendas por año y un total de 20 viviendas en 9 años.

### 7.7 Estimativo de déficit vs la oferta de vivienda en el área urbana.

	Demanda		Total Demanda	Oferta
Déficit Cuantitativo por:	Crecimiento	20	57	30
	Reubicación	11		
	Potencialmente Demandantes	24		
Déficit Cualitativo por:	Hacinamiento	2		
	Saneamiento Básico	-		

## 8. DETERIORO URBANO.

Sé esta presentando un proceso de deterioro urbano, que se manifiesta directamente como un deterioro ambiental y del paisaje natural que rodea el

casco urbano; el cual por las características topográficas que limitan el proceso de crecimiento, generan una expansión desordenada del tejido urbano, llegando muy cerca a los cauces de las quebradas las Vegas, Leticia, Cantabara y la Quinta que surcan el área urbana, lo que sumado al estado de las red de alcantarillado han producido procesos de contaminación, que afectan la calidad de vida de la población y deterioran el medio natural.

El proceso de deterioro urbano también se están desarrollando en el marco de la plaza y parque principal donde por no contar con normas que reglamenten el uso y tipo de construcción, se viene alterando el valor histórico y arquitectónico de las edificaciones emplazadas a su alrededor. Como también el uso que se le viene dando al parque principal el cual se convierte en plaza de mercado y sus alrededores en parqueadero público y áreas de comercio de los diferentes productos perdiéndose por completo el espacio urbano situación que se agudiza por el dimensionamiento vial.

## 9. SINTESIS DE LA UNIDAD ESPACIAL URBANA.

El área urbana del municipio por las características de la zona donde esta emplazada, no permite una ampliación, ni un empalme con la estructura ortogonal antigua, produciendo una conformación física muy heterogénea; además el grado de densidad que se ha manejado tampoco permite una mayor densificación, lo que nos lleva a concluir que los nuevos desarrollos continúen realizándose hacia toda la periferia del núcleo central, a lo largo de las diferentes vías, que confluyen al municipio con un uso predominante en vivienda, pero, con la determinante de la ampliación de las redes de infraestructura de servicios públicos y áreas recreativas para estas nuevas zonas de expansión.

## 10. VIVIENDAS RURALES

**A. DISTRIBUCIÓN DE VIVIENDAS POR VEREDA** El área rural del municipio de ARATOCA esta conformado por 1177<sup>2</sup> predios, sobre los cuales se encuentra construidos 1130 sin embargo 987 viviendas se encuentran ocupadas. Se distribuyen las viviendas por veredas así :

TOTAL VIVIENDAS	VIV OCUPADAS	VIV DESHABITADAS	VEREDAS	N. VIVIENDAS
1130	987	143	San Pedro	230
			San Antonio	180
			Cantabara	200
			Clavellinas	376
			Total	987

## B. TIPOLOGIA DE LA VIVIENDA RURAL

Predomina la mayoría construcciones antiguas en regular estado, con paredes de tapia pisada, techos en teja de barro, pisos en cemento, algunas viviendas

<sup>2</sup> IGAC, Estadísticas catastrales.

poseen unidades sanitarias nuevas y construcción de tanques de almacenamiento de agua. Se aprecia también la disposición de un sitio para bodega de insumos y productos agropecuarios.

Total viviendas	Tipo Casa	Tipo cuarto	Otra vivienda
1130	1121	7	2

Fuente: DANE

### C. TENENCIA DE LA VIVIENDA RURAL

Actualmente un 60.48% del total de las viviendas rurales son propias o están pagándola, el 9.62% se encuentran en arriendo, y en el 30.39% la tenencia de las viviendas rurales están en otra condición (familiares, heredadas, sucesión)

TOTAL VIVIENDAS	ARRIENDO	PROPIA PAGANDO	TOTALMENTE PAGADAS	OTRA CONDICION	SIN INFORM
Rurales 987	95	20	577	277	23

Fuente: DANE 93 - \* Viviendas año 2000

### D. DÉFICIT CUALITATIVO DE VIVIENDA POR SANEAMIENTO BÁSICO.

En el sector rural las características de suministro de agua, el numero de hogares con sanitario y el manejo de excretas, permiten establecer: que en el 16.62% de las viviendas rurales equivalente a 164 no se cuenta con acueducto veredal, unidad sanitaria y servicio de energía; en el 50.08% o sea en 494 casas se requiere agua y unidad sanitaria; en el 4.69% o sea en 46 casa se requiere solamente el servicio sanitario.

PREDIOS	ACUEDUCTO VEREDAL	N. HOGARES CON SANITARIO	ENERGIA	MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS
N. predios rurales 1177	Cobertura del 33.3%	28.61%	Cobertura 83.38%	93.31% arrojan a terrenos baldíos cerca de la vivienda o zanja.
N. viviendas rurales 987	(328casas)	(282casas)	(823casas)	

- **Estimativa del déficit de vivienda rural** El cuadro presenta los resultados del análisis de la vivienda en el municipio.

DEMANDA			TOTAL DEMANDA	OFERTA PROYECTADA
Déficit cuantitativo por:	Crecimiento (rural)		705 (rurales)	-
	Reubicación (rural)			
	Potencial demandantes (rurales)			
Déficit cualitativo por:	Hacinamiento			
	Saneamiento Básico (vivienda rural)	705		

Fuente: Los autores

El proceso expansivo de la zona comercial en el ramal hace necesario darle un tratamiento urbanístico con el fin de permitir una mayor funcionalidad e imagen al municipio.

Definir el perímetro urbano y las áreas susceptibles de incorporación a futuro al perímetro toda vez que se den las condiciones de ampliación del perímetro sanitario.

**CUADRO No. 1**  
**ESTADISTICAS DE PREDIOS POR MANZANAS URBANAS**

I G A C					D E N S I D A D E S	
1	2	3	4	5	6	7
MANZ.	PREDIOS	AREA DE TERRENO	AREA CONS (MTS2)	NUMERO DE VIVIENDA	DENSIDAD NETA(VIV/Ha)	DENSIDAD NETA (PER/Ha)
0001	25	1.4208	2.217	26	18.29	91.49
0002	15	0.3313	2.643	16	48.29	289.76
0003	5	0.2693	1.536	5	18.56	92.83
0004	13	0.2011	2.076	15	74.58	372.94
0005	20	0.3611	4.009	16	44.30	265.85
0006	10	0.3807	1.032	6	15.76	78.80
0007	5	0.1801	1.716	8	44.41	222.09
0008	1	0.2598	0	0	PARQUE	0
0009	16	0.3050	2.186	14	45.90	229.50
0010	14	0.3448	3.162	14	11.60	203.01
0011	9	0.2741	1.461	9	32.83	164.17
0012	8	0.1483	602	10	67.43	337.15
0013	8	0.1492	1.017	8	53.61	268.09
0014	8	0.1356	1.126	9	66.37	331.85
0015	4	0.0487	221	4	82.13	410.67
0016	29	1.5870	3.029	25	15.75	78.76
0017	14	1.0032	3.019	11	10.96	54.82
0018	23	0.9570	2.084	24	25.07	125.39
0019	1	0.3667	597	2	5.45	27.27
0020	3	1.5583	0	0	0	0
0021	8	0.8807	734	8	9.08	45.41
0022	11	0.4455	927	13	29.18	24.46
0023	27	3.7853	2.021	25	6.60	33.02
0024	11	0.5047	568	8	15.85	79.25
0025	5	0.0407	238	4	98.28	491.40
0026	4	0.0376	161	4	106.38	531.91
0027	3	0.0213	117	3	140.84	704.22
0028	4	0.1698	154	4	23.55	117.78
0029	4	0.1846	192	4	21.66	108.34
0030	9	0.5212	377	7	13.43	80.58
0031	12	0.5238	675	9	17.18	72.42
0032	6	0.6513	424	6	9.21	46.06
0033	1	0.0810	88	1	12.34	61.72
0034	4	0.0962	208	4	41.58	207.90
0035	1	0.0234	164	1	42.73	213.67
0036	7	0.5517	1.090	3	5.43	27.18
0037	4	0.0288	98	1	34.72	173.61
0038	5	0.0360	490	5	138.88	694.44
0039	7	0.0806	813	7	86.84	434.24
0040	1	0.0622	468	2	32.15	160.77
0041	1	1.3268	569	0	PARQUE	0
0050	1	0.0000	85	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>368</b>	<b>20.3574</b>	<b>44.447</b>	<b>328</b>		

Fuente: IGAC

## **CAPITULO 2**

### **INFRAESTRUCTURA VIAL O DE COMUNICACIONES.**

Tiene por finalidad analizar los factores determinantes de la localización de infraestructura de comunicaciones (medios de transporte y vías de comunicación), ya que éstos se constituyen en una condición indispensable para la articulación de los centros productivos con los centros poblados, de consumo y de prestación de otros servicios.

## **1. MEDIOS DE TRANSPORTE**

El transporte por carretera representa el único medio de comunicación para el traslado de mercancías y pasajeros del Municipio.

La conexión con la Red Vial Nacional (troncal oriental) que atraviesa el Municipio de Norte a Sur, ha sido de gran importancia dentro de la economía regional.

### **1.1. TRANSPORTE PUBLICO.**

El municipio y la población de Aratoca no cuentan con rutas directas de transporte intermunicipal terrestre y se sirve de las empresas, horarios y rutas del tráfico departamental y nacional por encontrarse adjunto a la Troncal Bucaramanga - Bogotá, ,

El volumen de pasajeros, carga y descarga de mercancías, tiene entrada y salida en el punto de intersección de la troncal y la vía el Ramal acceso al Municipio. Los habitantes y transeúntes confluyen hasta allí, tanto para llegar como para salir de Aratoca, creando congestión en esta zona.

### **1.2. TRANSPORTE PRIVADO.**

El transporte de mercancías del municipio, es prestado por vehículos particulares, generalmente camiones de carga pequeños o camionetas, que recogen los productos de las diferentes veredas y la población que se dirige hacia el casco urbano o viceversa. Dicho transporte se realiza especialmente el día domingo, sin horarios fijos. Para establecer el volumen del tránsito vehicular que llega de las veredas con mercancías y pasajeros, se realizó un conteo de los automotores que se ubican sobre el parque principal (sector de mercadeo) en los días de mayor tráfico durante cinco (5) fines de semana, dando como resultado un número aproximado de treinta (30) camiones y camionetas.

### **1.3. TRANSPORTE URBANO.**

A nivel del casco urbano por las cortas distancias no requiere de este servicio. La población se desplaza a pie, en motocicleta, o vehículo particular.



## 2. VIAS DE COMUNICACIÓN. (INFRAESTRUCTURA VIAL MUNICIPAL)

### 2.1. ACCESIBILIDAD.

El acceso al Municipio se hace a través de la Troncal Nacional Bucaramanga - Santa Fe de Bogotá, que atraviesa al Municipio de Aratoca de norte a sur. Esta vía se comunica con la cabecera municipal por medio de la carretera pavimentada denominada el Ramal.

Las diferentes veredas del Municipio tienen vías carretables que permiten llegar a los diferentes sectores; estas vías confluyen a la Troncal Nacional Bucaramanga - Bogotá. En su totalidad se encuentran sin pavimento, manteniéndose en regular estado y de muy difícil tránsito en época de invierno.

### 2.2. IDENTIFICACION DE LA VIAS MUNICIPALES.

Conforme al plano No.06, se identifican y localizan las diferentes vías a escala general del municipio, y su relación.

#### 2.2.1 Clasificación y estado.

Vía	Clasif.	Tipo rodadura	Estado	Long	Obra de Arte
Troncal Nacional Aratoca – San Gil Aratoca – Bucaramanga	Nacional 45A	Pavimento	Buena	27Km 64Km	Alcantarillado, muros de contención, bateas y cunetas, puentes
<b>VEREDA SAN ANTONIO</b>					
Vía a - Cepitá (el Curo)	Departamental	En tierra	Regular	6.3	Alcantarillado, muros de contención, bateas y cunetas
El Hoyo -San Antonio Alto – Santa Lucia	Municipal	En tierra	Regular	6.5	Ninguna, requiere de alcantarillas
Chiflas – San Antonio Bajo	Municipal	En tierra	Regular	4.8	
<b>VEREDA SAN PEDRO</b>					
El Pórtico – Totumos – La Lajita	Municipal	En tierra	Regular	5.6	Alcantarillado, muros de contención, bateas y cunetas
Chiflas – Pantano – La Palmita.	Municipal	En tierra	Regular	3.9	Requiere quiebrapatras.
Paloblanco	Municipal	En tierra	Regular	10Km.	Alcantarillado, muros de contención, bateas y cunetas
Picacho	Municipal	En tierra	Regular		Alcantarillado, muros de contención, bateas y cunetas
Guásimo – Palmas - Jordán	Municipal	En tierra	Regular	1.2	Alcantarillado, muros de contención, bateas y cunetas

Vía	Clasif.	Tipo rodadura	Estado	Long	Obra de Arte
<b>VEREDA CANTABARA</b>					
Boquerón – Barinas - Q. Honda	Municipal	En tierra	Regular	6.5	Ninguna, puntos críticos 3, requiere mantenimiento
La Palma – Boquerón - La Aguada - San Miguel	Municipal	En tierra	Regular	7.5	Ninguna, requiere muros y ampliación.
<b>VEREDA CLAVELLINAS</b>					
La Toma – Tres puertas – La Mesa	Municipal	En tierra	Regular	5.5	Requiere de obras de alcantarillado y mantenimiento.
La Laja – San Ignacio	Municipal	En tierra	Regular	4	Ninguna, requiere alcantarillado, puntos críticos 4.
La Toma San Carlos - Irapiri	Municipal	En tierra	Regular	6.8	
Toma San Carlos – San Ignacio - Manchengo - Corregidor	Municipal	En tierra	Regular	8	Alcantarillado, muros de contención, bateas y cunetas, requiere de obras adicionales de alcantarillado y mantenimiento

Fuente: los Autores. La longitud de las vías veredales son desde el punto de intersección con la vía Nacional.

### 2.2.2. Mantenimiento.

El mantenimiento de las vías está a cargo del Municipio con eventuales recursos de la Nación, el Departamento y el Municipio, exceptuando la Troncal Nacional Bucaramanga - Bogotá que está a cargo de INVIAS.

La maquinaria con la que cuenta el Municipio para el mantenimiento de vías consta de: equipo de moto niveladora, buldozer, cargador y dos volquetas.

### 2.2.3 Licencias ambientales para la construcción de vías.

Ante la Corporación Autónoma Regional de Santander se han diligenciado licencias ambientales para la construcción de las siguientes vías:

INTERESADO	VEREDA	UBICACIÓN
Municipio de Aratoca	Cantabara	Vía puerta del Monte – finca el Estado.
Alcaldía municipal	San Antonio	Carretera Primavera – escuela los Curos
Alcaldía municipal	San Antonio	San Antonio Bajo – el oratorio y Santa Lucia finca el Orimaco
Alcaldía municipal	San Pedro	Escuela totumo – Escuela la Lajita.
Alcaldía municipal	San Antonio	Prolongación vía Santa Lucia – Plazuelas.
Alcaldía municipal		Aratoca - el Alto

Fuente : C.A.S. ver anexo licencias ambientales.

### 2.2.4 Características de la Vía Troncal Central

El municipio goza de una ubicación estratégica por estar localizada sobre la troncal central nacional que atraviesa al país y al municipio de sur a norte, vía sobre la cual se moviliza el flujo de carga del interior del país a la costa, así como el tránsito de vehículo de los departamentos de Boyaca y Cundinamarca con el norte y occidente. Característica que sumada a la belleza escénica del Cañón del Chicamocha ha motivado la formación de una franja paralela a la vía como un corredor de servicios.

Corredor que se ha desarrollado como un proceso espontáneo de oferta de la actividad gastronómica y panificadora del municipio y de los demás bienes y servicios de la subregión, así como también de viviendas rurales. Estos servicios de ruta (paradores, tiendas, restaurante) y viviendas, se han localizado preferencialmente sobre cinco áreas así:

Sector	N. predios
Caucaya – Chiflas	9
Chiflas	20
Chiflas Bomba	10
Bomba – Casco Urbano	19
Casco Urbano – Quebrada La Laja	18

Sin embargo sus características de diseño, materiales en algunas construcciones, no reflejan una homogeneidad en la presentación como equipamientos de servicios, ni como complemento de las características paisajísticas del municipio.

### 2.3. CLASIFICACIÓN Y ESTADO DE LAS VÍAS URBANAS.

En el área de estudio, concurren diferentes tipos de vías que por su función urbana, uso y dimensionamiento, las hemos clasificado de la siguiente forma:

**Vía Principal urbana:** Son las vías que comprometen la relación de los distintos sectores del área urbana, conformando un circuito que comienza en el Ramal, se prolonga por la Calle 6ª sube por la Carrera 5ª y retorna al Ramal por la Carrera 4ª.

**Vías secundarias:** Caracterizada por su función de interrelación urbana que comunican con las áreas perimetrales, tienen como particularidad el sentido doble sin separador.

**Vías locales:** Corresponden a las vías propias del área urbana y a las vías internas de las nuevas urbanizaciones que dan acceso directo a cada predio.

### 2.3.1 Estado actual de las vías urbanas.

El área urbana presenta actualmente un porcentaje bajo de vías sin pavimento, andenes y sardineles, entre ellas encontramos: Calle 8 a San Antonio; Calle 1 entre Carrera 5 y Carrera 6; Carrera 8 entre Carrera 7 y Carrera 9 Miraflores; Carrera 6 entre Calle 1 S. y Calle 2 Sur Zulia; Carretera Vía acceso Camino al Picacho.

### 2.3.2 Articulación urbana

La funcionalidad espacial del área urbana presenta cuatro áreas de conflictos en razón a la desarticulación que existe entre la distribución espacial de las actividades (comerciales, transporte, servicios y equipamientos), el dimensionamiento de las vías y la morfología urbana, localizadas en: Intersección Vía Nacional – Ramal, Intersección carrera cuarta – el Ramal, Puente quebrada la Quinta conexión barrio Miraflores y Puente conexión barrios Zulia y San Rafael.

**Cuadro N. 02. CARACTERISTICAS VIAS URBANAS**

Clasif.	VIA Nombre	SENTID O	ALTURA VIVIENDA	SECCION*		PAVIMENTO	AMOBLA- MIENTO
				Vía	Anden		
VIA PRINCIPAL	El Ramal	Doble	1 - 2 Pisos Instituc.	Variable 4.40/5.80 mt	Variable 0.60/1.00 mts	Asfalto	Iluminación pública
	Calle 6ª	Unico	1 Piso			Concreto	Iluminación pública
	Carrera 5ª	Unico	1 - 2 Pisos	Variable 7.40 mts/parque	Variable 0.80/1.30 mts	Concreto	Iluminación pública
	Carrera 4ª	Unico	1 - 2 Pisos	Variable 3.58 mts 8.30 mts/ parque	Variable 0.80/1.00 mts	Concreto	Iluminación pública
	Calle 4ª entre Cra 5ª y 4ª	Unico	1 – 3 Pisos	7.35 mts	1.00 mt	Concreto	Iluminación pública
VIA SECUNDA- RIA	Cra. 5ª a Miraflores y Zulia	Doble	1 - 2 Pisos	Variable	Variable	Concreto	Iluminación pública
	Calle 3ª al cementerio	Doble	1 - 2 Pisos	Variable	Variable	Concreto	Iluminación pública
VIAS LOCAL	Calle 5ª Calle 2ª Carrera 3ª Carrera 9ª Carrera 7ª	Doble	1 - 2 Pisos	Variable	Variable	Concreto	Iluminación pública

\* Anexo plano No 08

### **3. SINTESIS DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL O DE COMUNICACIONES**

Consideraciones sobre la movilización urbana:

El plan vial como parte importante del aspecto físico del esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio, determina una relación entre el sistema arterial vial y la estructura urbana, para una necesaria continuidad vial en orden a garantizar la integración regional y la influencia directa del factor de comercialización, de modo que se ajuste y complemente en función de las políticas de crecimiento y de estructura urbana definidas en el esquema de Ordenamiento Territorial. Para ello se manejaron 2 criterios fundamentales:

- \* Una consolidación de la Red vial existente y continuidad en la accesibilidad en todo el municipio
- \* Planteamiento de vías alternas de acceso al área urbana que permita mayor flexibilidad al modelo espacial de estructura urbana

#### **3.1. POTENCIALIDADES.**

##### **Rural.**

El municipio tiene una cobertura vial del noventa y cinco por ciento (95%), facilitando la comunicación terrestre entre el sector veredal y la cabecera municipal permitiendo integrar las áreas de producción y consumo.

La vía Troncal Nacional que recorre el municipio permite una interconexión entre todas sus veredas así como también permite una comunicación con los demás municipios circunvecinos,

##### **Urbana.**

En su mayoría las vías urbanas se encuentran pavimentadas.

### **3.2. DEBILIDADES.**

#### **Urbana.**

La sección vial o dimensionamiento de las vías urbanas en su totalidad son demasiado angostas para el flujo de vehículos, en especial las vías clasificadas como primarias y secundarias; generando como consecuencia varios puntos de conflictividad. (ver plano N. 7)

Vía el Ramal: Es la única vía de acceso y salida del casco urbano, donde además se desarrollan las actividades en su mayoría institucionales (escuela, colegio, hospital, matadero) generando flujos peatonales por los establecimientos educativos y flujos vehiculares por el matadero, y próximamente por la plaza de mercado, lo que traerá congestión a esta área.

La Intersección entre la vía el Ramal y la Vía troncal Nacional: es un sector de gran congestión vehicular y peatonal, ya que se desarrollan allí actividades comerciales de ventas al transporte departamental y nacional, ingreso y salida del casco urbano, y servicios (bombas de gasolina, villa olímpica o área deportiva)

#### **Rural.**

En el sector rural el cien por cien (100%) de las vías se encuentra sin pavimentar; no cuentan con obras de drenajes ni contención de escorrentías laterales. Las vías y caminos requieren de mantenimiento permanente.

La troncal Nacional al permitir una rápida comunicación con otros municipios, y en especial con San Gil como centro principal de la provincia Guanentina a producido como consecuencia que gran parte de la zona Rural ubicada al sur, manejan la comercialización de sus productos hacia este centro urbano desestimulando la actividad comercial del área urbana de Aratoca.

## **CAPITULO 3**

### **SERVICIOS DOMICILIARIOS BÁSICOS**

Está dirigida a determinar las áreas críticas y prioridades de los servicios de acueducto, alcantarillado y energía, para evaluar la calidad de vida de la población.

## 1. ACUEDUCTO

El objetivo del acueducto es la identificación de las áreas con mayor déficit en cobertura y calidad, y la definición de prioridades para atender estas zonas.

### 1.1. ACUEDUCTO URBANO.

#### 1.1.1 Características de los sistemas actuales.

La Unidad Municipal de Servicios Públicos Acueducto - Alcantarillado - Aseo de Aratoca, es la entidad encargada de la administración como una dependencia de la alcaldía. El área urbana de Aratoca se abastece de dos acueductos municipales, de un acueducto comunal y una red de conducción y captación, los cuales tienen las siguientes características:

ACUEDUCTO CARACTERISTICA	MUNICIPAL			COMUNAL
	ACUEDUCTO LA ARENOSA	ACUEDUCTO LA QUINTA	CONDUCCION LA GUACAMAYA	ESCORRENTIA EL RAMAL
<b>FUENTE DE ABASTECIMIENTO</b>				
Quebrada	Q. La Arenosa	Q. La Quinta	Q. La Guacamaya	Q. La Arenosa
Caudal	2 - 3 Lit/seg.		2 Lit/seg.	
Tipo de fuente	Superficial	Superficial	Superficial	
<b>CAPTACION</b>				
Sistema	Bocatoma, canaleta de concreto de 1.00 mt ancho con reja y desarenador.	Bocatoma, canaleta de concreto de 1.00 mt ancho con reja y desarenador.	Bocatoma, canaleta de concreto de 1.00 mt ancho con reja y desarenador.	
Estado	Bueno	Bueno		
Año de const.	1.992	1.992	1.988	
<b>CONDUCCION</b>				
Tubería	Asbesto cemento diámetro 3 pulgadas	Asbesto cemento diámetro 2 pulgadas	En 3 pulgadas	Manguera
Sistema	Gravedad	Gravedad	Gravedad	Gravedad
Estado	Regular	Regular	Regular	Regular
<b>TRATAMIENTO</b>				
Planta de Tratamiento	Los Arrayanes, tipo Compacto	La Quinta, tipo Compacto	No hay planta de tratamiento	No hay planta de tratamiento
Caudal	3 Litros/segundo	1 litro/segundo		
Unidades	Floculadores, sedimentador, filtración, cloro gaseoso.	Floculadores, sedimentador, filtración, cloro gaseoso.		
Estudios de Laboratorio	Si	Si	Hasta ahora uno.	
Años de servicio	6 años	6 años		
<b>TANQUE DE ALMACENAMIENTO</b>				
Capacidad	37 mts cúbicos	37 mts cúbicos	40 mts cúbicos	
Años de Servicios	6 años	6 años	10 años	
Estado	Bueno	Bueno	Bueno	

Fuente: Los autores



Requerimientos: Las plantas de tratamiento de la Quinta y la Arenosa requieren la instalación de macromedidores para establecer los volúmenes de agua tratados, agua distribuida y agua facturada.

### 1.1.2 Redes de Distribución Urbana

Las redes de distribución de acueducto en el área urbana esta instalada en un 50.49% en tubería de P.V.C, el 10.74% en tubería Galvanizada, un 6.5% en tubería de asbesto cemento y un 32.2% en manguera, colocadas sobre las vías vehiculares y andenes.

La red de asbesto cemento, localizada en el barrio el centro se encuentra en regular estado, material que fue decretado por la O.M.S. como cancerígena.

<b>Número de predios urbanos:</b>	368		
<b>Número suscriptores:</b>	399		
<b>Número suscriptores con medidor:</b>	387		
<b>Número suscriptores sin medidor:</b>	12		
<b>Agua facturada</b>	7.619 M <sup>3</sup> mensuales (noviembre del 2000)		
<b>Consumo anual actual:</b>	91.428 M <sup>3</sup> anuales		
<b>Consumo litro por segundo</b>	2.939 Lts/seg		
<b>Disponibilidad habitante día</b>	144.05 litros/habitante.		
<b>ESPECIFICACIONES</b>			
<b>Tubería:</b>	<b>P.V.C. 4"</b>	<b>160 ml.</b>	<b>4838 ml</b>
	<b>P.V.C. 3"</b>	<b>270 ml.</b>	
	<b>P.V.C. 2"</b>	<b>1.120 ml</b>	
	<b>P.V.C. 1"</b>	<b>835 ml</b>	
	<b>P.V.C. ½"</b>	<b>58 ml</b>	
	<b>Galvanizado 2"</b>	<b>490 ml</b>	
	<b>Galvanizado ½"</b>	<b>30 ml</b>	
	<b>Asbesto Cemento 2"</b>	<b>315 ml</b>	
	<b>Manguera 2"</b>	<b>1.560 ml</b>	
<b>Accesorios</b>	<b>Válvulas</b>	15 Unidades	
	<b>Tapones</b>	9 Unidades	

Fuente: Unidad de servicios públicos Aratoca.

El estudio tarifario fue aprobado desde 1996 y cuenta con vigencia hasta el año 2003. De otra parte dentro del numero de predios que presentan facturación se incluyen 19 viviendas adjuntas al perímetro urbano actual y 12 viviendas rurales del sector el Palmar.

**1.1.3. Cobertura.**

En el plano de la Red Hidráulica del acueducto urbano, se identifican los polígonos de cobertura del servicio del acueducto de la Arenosa, el área cubierta del acueducto de la Quinta, el área cubierta de la conducción de la Guacamaya, el área cubierta por el acueducto comunal (abastecimiento de la escorrentía de la Quebrada la Arenosa) y el área cubierta por el acueducto de la vereda San Antonio.

**1.1.4. Frecuencia y Cantidad.**

El área urbana recibe el suministro de agua de tres puntos de captación, garantizando la continuidad en el fluido del servicio, las veinticuatro horas del día; con tratamiento para aquellos sectores que reciben del acueducto de la Arenosa y la Quinta.

El acueducto de La Quinta, en época de verano, presenta disminución del caudal de abastecimiento, pese a ello la población cuenta con la misma frecuencia en el servicio.

**1.1.5. Calidad.**

En los acueductos de la Arenosa y la Quinta, según información suministrada de los estudios físicos - químicos y bacteriológicos efectuados por la Secretaría de Salud de Santander de muestras realizadas conforme al decreto 475 de 1.998 resultaron Aptas para el consumo humano.

Muestra 1. Residencia. Carrera 4 N. 4-50 Análisis Bacteriológico N. 661

Fecha toma de muestra	Marzo 29 del 2000
Recuento total microorganismos mesofilicos	80
Numero más probable de coliformes totales	Menor de 3
Numero más probable de coliformes fecales	Menor de 3
Concepto	APTA

Muestra 2. Residencia. Carrera 4 N. 4-31 Análisis Bacteriológico N. 662

Fecha toma de muestra	Marzo 29 del 2000
Recuento total microorganismos mesofilicos	90
Numero más probable de coliformes totales	Menor de 3
Numero más probable de coliformes fecales	Menor de 3
Concepto	APTA

Muestra 3. Planta de Tratamiento La Arenosa. Análisis Físico Químico.

Fecha toma de muestra	Marzo 30 del 2000
Ph	7.77
Alcalinidad total	10
Dureza	120
Concepto	APTA

Fuente : Secretaria de Salud de Santander (Ver anexo )

Muestra 4. Planta de Tratamiento La Quinta. Análisis Físico Químico

Fecha toma de muestra	Marzo 30 del 2000
Ph	6.28
Alcalinidad total	5
Dureza	50
Concepto	APTA

Fuente : Secretaria de Salud de Santander (Ver anexo )

El servicio de agua que abastece a la población de una parte del sector el Ramal adjunto al Colegio (acueducto comunal escorrentía), así como el sector de Asovenir (acueducto veredal), el barrio Bellavista (nacimiento de agua), la comunidad de la parte alta de los barrios Miraflores y Zulia (conducción de la Guacamaya) es directamente distribuida a la población sin ningún tipo de tratamiento, por lo tanto la calidad del agua para estos sectores se considera no apta.

## 1.2. ANALISIS DE LA CAPACIDAD (Superávit - déficit).

### 1.2.1. PROMEDIOS STANDARD a nivel nacional para diseños de Acueductos municipales y veredales.

- Municipios clase media área urbana..... 210 litros/habitante/día
- Veredas.....135 litros/habitante/día

### 1.2.2. Estimación del déficit del acueducto urbano.

<b>Volumen diario requerido = Población urbana actual X Standard</b>	
<b>Vdr =</b>	1.738 habitantes X 210,00 Litros/habitante/día
<b>Vdr =</b>	364.980 litros/día ó 364,98 M <sup>3</sup> /día
<b>Volumen mensual requerido = Vdr X 30 días</b>	
<b>Vmr =</b>	364,98 M <sup>3</sup> /día X 30 días.
<b>Vmr =</b>	10.949,00 M <sup>3</sup> mensuales

Comparando el valor mensual requerido que es 10.949 M<sup>3</sup>, con la actual facturación de la Unidad Municipal de Servicios Públicos Acueducto - Alcantarillado - Aseo de Aratoca de 7.619 M<sup>3</sup> mensuales, determinamos un déficit de 3330 M<sup>3</sup> equivalente al 30.41%, no obstante la comunidad no manifestó déficit en el abastecimiento.

OFERTA REAL ACTUAL (1)	DEMANDA TEORICA	DEFICIT TEORICO
7619 M <sup>3</sup>	10.949 M <sup>3</sup> mensual	3330 M <sup>3</sup> mensual (30.41%)

Fuente: Los Autores

### 1.3. ACUEDUCTOS RURALES.

Con base en los datos estadísticos proporcionados por el DANE del censo de 1993, la población rural que vive en las 987 viviendas rurales, lo que representa que un 65.48% de las viviendas no cuentan con cobertura del servicio de acueductos veredales.

TOTAL	NO DE VIVIENDAS QUE RECIBEN AGUA	%	EL AGUA PROVIENE DE:
N. predios rurales 1177*	329	33.3%	Acueducto
	201	20.3%	Pozo/Aljibe/Jagüey
	27	2.73%	Pila pública
	393	39.8%	Quebradas/Nacimiento
N. viviendas rurales 987	5	0.50%	Aguas lluvias

Fuente: DANE CENSO - \* Información IGAC

#### 1.3.1. Acueductos Veredales.

##### a. Características técnicas de los acueductos veredales.

<b>Planta de Tratamiento</b>	No.
<b>Tanque de almacenamiento</b>	Si
<b>Distribución</b>	Gravedad
<b>Medidores</b>	No

##### b. Cobertura.

VEREDA	SECTOR	ACUEDUCTO	FUENTE ABASTECIMIENTO	CANTIDAD
Cantabara	Cantabarita	El Ortiga	Q. El Ortigo	Insuficiente
	Barinas		Nacimiento	Insuficiente
	La Palma		Q. La Tomita	Insuficiente
San Antonio	El Hoyo			
	San Antonio Alto	Alto de Vigas y la Vega.	Q. El Hoyo	Insuficiente
	El Curo	La Chapa	Q. La Chapa	Insuficiente
Clavellinas	Toma San Carlos		Q. Guacamaya	Insuficiente
	Manchego	San Pablo	Q. Clavellinera	Suficiente
	Tres Puertas	La Guacamaya	Q. Guacamaya	Insuficiente
	La Laja San Ignacio	La Laja San Ignacio	Q. Irapiri	Insuficiente
	El Palmar	La Guacamaya	Q. Guacamaya	Insuficiente
	La Mesa		Q. La Manchego	Insuficiente
San Pedro	Pantano		Nacimiento	Insuficiente

Fuente: JUNTAS DE ACCION COMUNAL

VEREDA	ACUEDUCTO - %
CANTABARA	25%
CLAVELLINAS	15%
SAN ANTONIO	5%
SAN PEDRO	20%

Fuente: C.A.S.

### c. Acueductos veredales en construcción.

Sobre la quebrada Agua Buena se ha venido desarrollando la construcción del acueducto de Chiflas proyecto que abastecera a 160 familias de las veredas San Pedro, San Antonio, Sector Chiflas. Las obras de construcción se encuentran ejecutadas en el 60%. (ver foto anexo)

### 1.3.2 Legalización y Concesiones

Ante la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS), han tramitado concesiones de Agua, para:

<b>A. Juntas de acción comunal</b>			
VEREDA	FUENTES	CAUDAL OTORGADO	
J.A.C Sector Paloblanco y Lagunetas (Aratoca y Curiti)	Quebrada Guacamaya y la Perica	*	
<b>B. Administración municipal</b>			
Proyecto Acueducto Chiflas	Q. Agua Buena	*	
<b>C. Particulares</b>			
VEREDA	CONCESION	FUENTES	CAUDAL OT.
SAN PEDRO	7	Quebrada el Picacho	0.442Lts/seg*
	1	Agua Buena	0.02lts/seg
	4	Quebrada el Pantano o Q. la Palmita	0.1844
	1	Q. Cristalina	0.013
	1	Q. la Pradera	0.019
	1	Q. la Toma	0.018
	1	Q. El porvenir	*
	1	Q. las Casitas	0.004
CLAVELLINAS	1	Q. Agua Blanca	0.026Lts/seg
	2	Corriente innominada	0.038
	1	Q. el Oso	0.0315
	2	Q. La Toma	0.202
	1	Q. Clavellinas	0.0495
	1	Q. Q. Mata de agua	0.013
	1	Q. punta de mesa	*
	1	Q. Guacamaya y la Laja	*
SAN ANTONIO	1	q. La Toma	0.020
	1	Q. Arrayanal	*
	1	Q. el Paramito	0.018

Fuente: C.A.S \* concesiones pendientes concepto técnico

#### 1.4. SINTESIS.

##### a. Fortalezas (Potencialidades).

- El actual perímetro urbano de Aratoca cuenta en su totalidad con la cobertura de las redes de acueducto; Las zonas construidas no presentan restricciones de cantidad de agua para la conexión al acueducto, pero sí en calidad.
- Los dos acueductos municipales (Arenosa, la Quinta) y el acueducto comunal que surten la cabecera municipal, se encuentran localizados en la parte alta de este y permiten que se lleve a todos los sectores del área urbana del Municipio con buena presión, exceptuando el sector parte alta de Miraflores y Zulia que se abastecen de la Conducción de la Guacamaya presentando baja presión debido a que la cota de servicio es casi igual al tanque de almacenamiento.
- Los acueductos tienen capacidad de almacenamiento y tratamiento en las plantas de la Arenosa y la Quinta; sus fuentes de abastecimiento son suficientes.
- La calidad del agua, de los acueductos urbanos de la Arenosa y la Quinta presentan sistemas de tratamiento y calidad aptos para el consumo humano.

##### b. Debilidades (Problemas).

- Las zonas con actual potencial de desarrollo urbano, tienen limitantes de cobertura de servicio por parte de los acueductos municipales.
- Los sectores altos de la cabecera municipal están recibiendo el agua sin ningún tipo de tratamiento de la conducción de la Guacamaya.
- La red de distribución está en un 6.5% equivalente a 315 metros en tubería de Asbesto Cemento, en un 10.74% equivalente a 520 metros en Galvanizado y en un 32.24% equivalente 1560 metros en manguera, las cuales requieren reposición.
- El 66% de las viviendas rurales tiene problemas de escasez de agua para uso doméstico.

## 2. ALCANTARILLADO

### 2.1. URBANO.

El sistema de alcantarillado de la cabecera municipal esta a cargo de unidad de servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo de la Alcaldía Municipal.

#### 2.1.1 Aspectos Generales

##### a. Fuentes Receptoras.

Quebrada Las Vegas.

Quebrada Leticia.

Quebrada Cantabara.

##### b. Redes.

Está conformado por cinco redes diferentes correspondientes al sistema de alcantarillado sanitario, de los cuales dos de ellas confluyen su vertimiento sobre la Quebrada Leticia y las demás a la Quebrada Las Vegas.

El Sector El Ramal, en algunos predios no presenta cobertura del servicio de alcantarillado vertiendo las aguas negras directamente sobre la Quebrada las Vegas.

En el plano No 10, se localizan las diferentes redes de alcantarillado, identificándose:

- El perímetro y cobertura del servicio de las redes;
- Las áreas construidas con red de alcantarillado;
- La áreas sin construir con red y sin red de alcantarillado;
- Las zonas con limitantes para su construcción y/o ampliación del alcantarillado.

##### c. Alcantarillado Sanitario:

Tiene caudales de conexión cerrados con patios y cubiertas, que descargan las aguas lluvias, presenta las siguientes características:

<b>Número de predios urbanos</b>	368
<b>Viviendas con servicio</b>	<b>290</b>
<b>Viviendas sin servicio</b>	<b>26</b>
<b>Otras construcciones con servicio</b>	<b>12</b>
<b>Otras construcciones sin servicio</b>	<b>2</b>
<b>Lotes</b>	<b>38</b>
<b>Diámetro Tubería</b>	6" y 8".
<b>Estado general de la red:</b>	Regular
<b>Se cobra Tarifa</b>	Sí
<b>Mantenimiento</b>	No. Es ocasional en caso de daños

**d. Alcantarillado Pluvial:**

No existe una red de alcantarillado pluvial, como tampoco se da un manejo técnico a las aguas lluvias las cuales escurren libremente por las calles.

**e. Emisarios finales (vertimientos de aguas residuales):**

CARACTERISTICAS	Q. LETICIA		Q. LAS VEGAS
	Vertimiento 1	Vertimiento 2	Vertimiento 3
<b>TUBERIA</b>	Diámetro 8"	Diámetro 8"	Diámetro 8"
<b>ESTADO</b>	Deficiente	Deficiente	Deficiente
<b>UBICACION</b>	Dentro del perímetro urbano	Dentro del perímetro urbano	Dentro del perímetro urbano

Fuente: Los Autores

**f. Tratamiento.**

El vertimiento de las aguas residuales municipales se hace sin ningún tipo de tratamiento a los cuerpos de agua naturales de La quebrada Leticia y la Quebrada las Vegas.

No existe un estudio que contemple la situación actual del impacto ambiental sobre el área urbana ni el proyecto para la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales.

**2.1.2. Cobertura.**

El 91.5% del perímetro sanitario actual posee alcantarillado, los restantes predios urbanos vierten directamente sobre la Quebrada Las Vegas.



### 2.1.3. Calidad.

Se presentan problemas de funcionamiento en el alcantarillado actualmente, en el área demarcada en el Plano No. 10, así:

- La red paralela a la quebrada Cantabara, y específicamente en el cruce con la Vía el Ramal y su desembocadura en la quebrada las Vegas, presenta problemas de rotura en la tubería, ocasionando vertimiento de aguas servidas directamente a la quebrada.
- La red que viene paralela a la quebrada Las Vegas presenta un elevado estado de deterioro ocasionado por problemas de crecimiento en invierno, lo que ha traído daños en la tubería y destrucción total en algunos sectores

### 2.1.4 PROYECTOS

El municipio actualmente viene realizando los estudios y diseños para la construcción de la red de alcantarillado en el sector o barrio el Hoyo. Proyecto aprobado por la C.A.S. mediante la resolución 589 de marzo 15 del 2000.

## 2.2. ALCANTARILLADO EN LAS VEREDAS.

En el ámbito rural no existen redes de alcantarillado. El 71.08% de las viviendas no cuentan con servicio sanitario; un 0.30% utilizan el sistema de letrina y solamente en un 28.61% de las viviendas tiene servicio sanitario de las cuales algunas arrojan directamente las excretas a las fuentes de aguas.

#### A. TIPO DE SERVICIOS SANITARIOS en vivienda

AREA Y CLASE DE USO	TOTAL	SANITARIO CON DESCARGA DE AGUA	LETRINA	SIN SERVICIO SANITARIO
---------------------	-------	--------------------------------	---------	------------------------

<b>Total vivienda</b>	989	283	3	703
-----------------------	-----	-----	---	-----

Fuente: DANE

#### B. QUEBRADAS RECEPTORAS DE AGUAS RESIDUALES rurales

Quebrada la Honda	Quebrada el Hoyo
Quebrada La Laja	Quebrada Clavellinera
Quebrada Guacamaya	Quebrada Las Vegas

### 2.3. SINTESIS.

**FORTALEZAS:** Tiene red urbana de alcantarillado con cobertura del 91% de la actual zona urbana.

#### **DEBILIDADES (Problemas).**

**Urbana:** Un 9% de la población urbana actualmente no esta conectada a la red de alcantarillado, vierte las aguas residuales directamente en las quebradas.

Los puntos de vertimiento de las redes de aguas residuales (tres) se efectúan dentro del actual perímetro urbano, sobre las Quebradas “Leticia” y “Las Vegas” sin ningún tipo de tratamiento, contaminando las fuentes hídricas, causando un impacto negativo sobre el sector por el aporte de sustancias tóxicas y microorganismos, que deterioran la calidad del agua que surte a otros sectores y/o veredas.

La red de alcantarillado en el punto de intersección de la Quebrada Cantabara de la vía El Ramal se encuentra en deficiente estado.

Los desechos de las aguas residuales modifican la calidad de los cuerpos de agua receptores, por la incorporación de compuestos orgánicos que provocan la descomposición y demanda de oxígeno, o por la fertilización y eutroficación que acompaña a la descarga de sales minerales. Además, muchos líquidos son portadores de organismos patógenos (de origen doméstico, hospitales, etc.) o de sustancias tóxicas.

El sector que tiene mayores problemas es el ramal sobre la quebrada las vegas, las descargas se están haciendo directamente sobre el área urbana, y especialmente sobre todo el sector el ramal y sector de la carrera 6 entre calles 3 y 5 áreas estas donde está ubicada toda la infraestructura, institucional (colegio, escuela, hospital, matadero, futura plaza de mercado) y área comercial e industria panificado

**Rural:** En relación con el área rural, la población no cuenta con servicio de alcantarillado, el 71.08% de las viviendas no tienen condiciones sanitarias, las excretas se hacen al aire libre o son vertidas en las fuentes hídricas que existen a sus alrededores.

### 3. ELECTRIFICACION

#### 3.1. URBANA Y RURAL.

La totalidad del municipio cuenta con el servicio de energía eléctrica suministrado por la Empresa Electrificadora de Santander -ESSA-, entidad que tiene a su cargo la administración, mantenimiento y desarrollo de planes futuros.

##### 3.1.1. Características técnicas en el Municipio.

Actualmente el Municipio de Aratoca recibe suministro de energía de la subestación San Gil, que tiene una capacidad de 115.000 voltios y abastece a 17 Municipios (San Gil, Cabrera, Villanueva, Aratoca, Coromoro, Encino, Curití, San Joaquín, Onzaga, Valle de San José, Páramo, Charalá, Ocamonte, Barichara, Pinchote y Jordán) y 4 Corregimientos más (Guane, Riachuelos, Virolín y Cincelada).

Además la Empresa Electrificadora tiene proyectado una subestación en la vereda las Vueltas del Municipio de Curití con capacidad de 34.500 voltios para ampliar la cobertura de servicio a los Municipios aledaños.

<b>Consumo:</b>	Residencial 1.486.345 KWATIOS.
	Comercial 56.069 KWATIOS.
	Industria 15.836 KWATIOS.
	Oficiales 70.884 KWATIOS.

**Estado de las redes:** Bueno.

**Calidad del servicio:** Eficiente.

**Número de usuarios:** 1.342 suscriptores.

**Alumbrado Público:** 526.08 KW.

### 3.1.2 Licencias ambientales para la ejecución de proyectos de electrificación.

Se han diligenciado y tramitado ante la Corporación Autónoma Regional las siguientes licencias:

Empresa Electrificadora de Santander	Proyecto electrificación Rural municipios de Aratoca, Betulia, Cimitarra, El Carmen, Mogotes, Oiba, y Santa Helena del Opón.
Empresa Electrificadora de Santander	Proyecto de electrificación rural, municipios de Aratoca y otros.

Fuente: C.A.S anexo licencias

### 3.2. PROYECTOS ELECTRICOS AMPLIACIÓN DE REDES.

Actualmente en la empresa Electrificadora de Santander se están realizando los estudios de ampliación de redes para los siguientes sectores o veredas del Municipio de Aratoca.

1. Estudio de necesidades para ampliación de redes de los sectores; San Antonio, San Antonio Bajo, San Antonio del Alumbre, Santa Lucia, Cantabara, Barinas, Corregidor, San Pedro y Porvenir.
2. Ampliación de redes para noventa usuarios en Clavellinas, San Antonio, Porvenir y San Pedro.

### 3.3. SINTESIS.

Existe déficit de cobertura en un porcentaje muy bajo de servicio de energía eléctrica en el sector rural, pero con los proyectos que se tienen planteados de ampliación para las diferentes veredas, junto con el proyecto de ampliación de la Sub-estación Curití se tendría garantizada la cobertura total de este servicio.

En el ámbito urbano se tiene una cobertura del 100% del servicio de energía eléctrica, y existe la capacidad instalada para futuras ampliaciones.

## 4. ASEO

### 4.1 URBANO.

#### 4.1.1 Aspectos Generales

El servicio de recolección y aseo de la cabecera municipal es realizado por la entidad administradora, unidad de servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo de la Alcaldía Municipal.

#### a. Recolección de Basuras:

<b>Sistema de Recolección</b>	Domiciliario.
<b>Días de Recolección</b>	2 veces a la semana (Lunes y viernes)
<b>Equipo Recolectores</b>	Volquetas del municipio
<b>Predios con recolección</b>	370 (330 urbanos, 18 rurales adjunto al casco urbano, 22 predios sector chiflas)
<b>Predios sin recolección</b>	38
<b>Tarifas</b>	Cobro incluido recibo agua
<b>Transporte</b>	Volquetas del municipio
<b>Volumen recolectado</b>	7 toneladas semanales
<b>Personal</b>	Conductor volqueta 1, Aseadores 2

#### b. Disposición Final y tratamiento de residuos sólidos.

Para la disposición y eliminación final de los desechos sólidos recolectados en la cabecera municipal actualmente están siendo trasladados al municipio de San Gil a la planta bioorgánicos de Santander S.A. según convenio interadministrativo suscrito el mes de Enero del año 2000.

Anteriormente se realizaba en un terreno ubicado en el sector el Curo de la Vereda San Antonio sobre la vía Chiflas – San Antonio Bajo, a una distancia de 3 km de la cabecera, lugar donde se manejaban los residuos mediante el sistema de Relleno sanitario.

Sin embargo su infraestructura carece de un sistema de recolección y tratamiento de lixiviados para su operación, chimeneas para salida de gases y canales de escorrentía, presentando además problemas adicionales originadas por la colmatación de este sitio; razones por las cuales fue cerrado por la Corporación Autónoma regional de Santander, actualmente sin ningún plan de manejo de clausura.

El municipio ha venido implementado la cultura ambiental a la comunidad para la recuperación, preservación y conservación del medio ambiente sano, reducir la generación de residuos, el reciclaje, la reutilización, el manejo y clasificación en las viviendas

(fuente) de residuos orgánicos y residuos inorgánicos, los cuales son recolectados en días diferentes por la volqueta del aseo.

**c. Residuos hospitalarios**

El proceso de manejo de los residuos hospitalarios es llevado a cabo por personal del hospital local, mediante la clasificación de los diferentes tipos de residuos: aquellos que son orgánicos e entregados directamente al vehículo de la basura; el material hospitalario (jeringas, agujas y otros) son quemados en el hospital.

**d. Barrido de vías.**

<b>Sistema de Barrido</b>	Manual
<b>Numero de personal</b>	2 aseadores
<b>Días de barrido</b>	Lunes y viernes

**4.2. RURAL.**

**a. Sistema de disposición de Basuras.**

El 93.31% de las viviendas rurales arrojan las basuras en terrenos baldíos o zanjas cerca a su vivienda, produciendo malos olores, mal aspecto a la vivienda y criaderos de insectos que causan enfermedades.

TOTAL ViV. rurales	EN QUEBRADA	PATIO - ZANJA	QUEMA O ENTIERRO.
987	15	921	51

Fuente: DANE - 1993

**4.3. SINTESIS.**

- El municipio no cuenta con un área para disposición final de residuos sólidos.
- A nivel urbano el sistema de recolección y disposición final de residuos funciona de manera aceptable.
- A nivel rural no se lleva a cabo ningún manejo de residuos sólidos ni tampoco existen campañas educativas que permitan solucionar este problema y así evitar la contaminación visual sobre el paisaje y problemas de salubridad pública que conllevan este tipo de prácticas.

## 5. COMBUSTIBLE PARA COCINA

Los combustibles utilizados para la cocción de los alimentos por la comunidad son:

- El abastecimiento público de gas propano a través de cilindros, con una cobertura en el área urbana del 90.46% equivalente a 294 casas y del 12.02% equivalente a 115 viviendas en el sector rural.
- La utilización de leña como combustible, lo cual se constituye en una práctica permanente especialmente en la población rural en el 87.23% de las viviendas y del 8.61% en el área urbana, equivalente a 862 casas.

Sin embargo es importante establecer que esta practica en los sectores productores de café aunque utilizan la leña para la cocción, es recolectada d los árboles de sombrío y de los troncos de la soca de café y no genera afectaciones.

En los sectores dela Palma, La Aguada, San Antonio Bajo, Caucaya y Palo Blanco se deben buscar alternativas que permitan minimizar la presión sobre el recurso flora y el impacto ambiental generado por esta actividad. Hábito que esta contribuyendo a la eliminación de la vegetación existente, agravando los problemas de deforestación con las consecuentes recuperaciones en el recurso uelo y en el recurso agua.

Insumo que por familia se requiere en promedio entre 2 y 2.5 Kilogramos aproximadamente, cifra que proyectada para el consumo anual representa en volumen 776 toneladas de material vegetal, empleado solo como combustible energético para la cocción de los alimentos.

	Cocinan con:					
	TOTAL	ELÉCTRICA	PETRÓLEO	GAS	LEÑA	CARBÓN
<b>URBANO</b>	325	1	1	294	28	0
<b>RURAL</b>	956	2	0	115	834	3

Fuente: DANE

## 6. TELEFONIA URBANA Y RURAL

### 6.1. URBANO.

**Empresa:** Telecom  
**Sistema:** Central Digital marca NEAX, capacidad de 300 Líneas.  
**N. de usuarios:** 230 viviendas con servicio.  
**Estado de redes:** Nuevo.  
**Disponibilidad:** 150 líneas libres, sin solicitud.  
**Oficinas de atención al público:** Edificio Alcaldía,  
Sector el Ramal.  
**Requirimientos:** Strip Telefonico de pares para conexión.  
**Antenas de repiticion :** Alto de San Sebastián.

### 6.2. RURAL.

En el sector rural solo se cuenta con:

**Oficina de atención al público:** Vereda Clavellinas,  
Inspección de policía de Chiflas.  
Sector Cantavarita - Barinas

**Líneas privadas:** Telecom 6 líneas en Chiflas.  
Empresa de Telefonos de Bucaramanga 25 lineas  
(sistema inalámbrico).

### 6.3. SINTESIS.

El sector urbano tiene una cobertura del 70% y una disponibilidad actual y futura de ampliación para nuevas líneas telefónicas para la totalidad de la población.

El sector rural el 96.86% carece de cobertura del servicio de telefonía y no existen nuevos programas de instalación de este servicio.



## 7. TELECOMUNICACIONES

El municipio de Aratoca recibe las señales de televisión mediante el sistema de antenas parabólicas servicio suministrado por la Asociación Recreativa y Cultural de Aratoca (antenas parabólicas) entidad registrada en la Cámara de Comercio

# de usuarios	Canales Nacionales	Canales Internacionales
320	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Canal A.</li> <li>• Canal uno.</li> <li>• Señal Colombia.</li> <li>• Canal RCN.</li> <li>• Canal Caracol.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• America T.V</li> </ul>

En señal de radio, el municipio recibe información nacional a través de las:

- Emisoras de RCN.
- Emisoras Caracol.

De otra parte no se cuenta con emisora comunitaria que permita la divulgación de actividades culturales y demás noticias, convocatorias y reuniones que se programen del municipio. También se carece de un medio de comunicación escrito a excepción del Boletín Parroquial.

## 8. EVALUACION DE LOS SERVICIOS DOMICILIARIOS BÁSICOS

Establecidas las condiciones actuales del funcionamiento de los servicios públicos de Aratoca se evaluó el grado de consolidación que tiene el área según los siguientes criterios calificativos.

### 8.1. Servicio de acueducto.

**BUENO:** Cuando éste es de tipo municipal con presión normal y cuando es privado (además, la calidad del agua es aceptable para consumo humano y la frecuencia y cantidad en el abastecimiento son considerados óptimos).

**REGULAR:** Cuando es de tipo municipal con presión baja o posee acueducto comunal (además, cuando la calidad de agua es aceptable para consumo humano y la frecuencia y cantidad están restringidas a consumos de baja densidad).

**MALO:** Aquel que simplemente no cuenta con él.

### 8.2. Servicio de alcantarillado:

**BUENO:** Cuando es de tipo técnico.

**REGULAR:** Cuando no es técnico.

**MALO:** Cuando no se cuenta con él.

### 8.3. Servicio de energía:

**BUENO:** Cuando sólo se presentan de 0 a 2 cortes semanales.

**REGULAR:** Si hay hasta tres (3) cortes semanales en el fluido Eléctrico.

**MALO:** Si hay más de tres cortes.

**Matriz de evaluación de acuerdo a los atributos**

SERVICIO	BUENO	REGULAR	MALO
ACUEDUCTO			
ALCANTARILLADO			
ENERGIA			

Fuente: Los autores

Según el análisis de la matriz se observa que el nivel de consolidación del desarrollo en función de los servicios públicos básicos de Aratoca es de un **GRADO DE CONSOLIDACIÓN MEDIO**. Nivel que se obtiene cuando dos de los tres servicios básicos son buenos y uno es regular o malo, o cuando uno de los tres es bueno y otros dos son regulares.

**8.4. Superposición mapas de los servicios públicos.**

Al cruzar las poligonales del perímetro de servicios (acueducto y alcantarillado) se observa que presentan similar área de cobertura.

## **CAPITULO 4**

### **SERVICIOS SOCIALES BASICOS.**

El presente estudio de ordenamiento territorial tiene por objeto entrar a analizar este aspecto dentro de tres puntos específicos: salud, educación y recreación, y su análisis se enfoca hacia el dimensionamiento espacial (ubicación, área de influencia y cobertura).

**ORGANIGRAMA SERVICIOS SOCIALES**

## 1. SALUD

En este aspecto se analizó la cobertura del servicio de salud para entrar a valorar el nivel de consolidación del desarrollo municipal. En los planos No. 11 y 07 se ilustran sobre la localización de cada uno de los establecimientos y su respectiva área de influencia.

### 1.1. INSTITUCIONES DE SALUD DEL MUNICIPIO.

NOMBRE		TIPO	SERVICIOS
Hospital Juan Pablo II		Hospital Local Urbano.	Medicina General, odontología, hospitalización, urgencias, partos, laboratorio, prevención y promoción .
Vereda Clavellinas	Manchego	Promotora de salud (Rural)	Prevención y promoción.
	Clavellinas	Promotora de salud (Rural)	Prevención y promoción.
	La Laja - Campamento	Promotora de salud (Rural)	Prevención y promoción.
Vereda San Pedro	Totumos	Promotora de salud (Rural)	Prevención y promoción.
	La Palmita	Promotora de salud (Rural)	Prevención y promoción.
Vereda San Antonio	Chiflas	Promotora de salud (Rural)	Prevención y promoción.
	San Antonio Alto	Promotora de salud (Rural)	Prevención y promoción.
	El Curo	Promotora de salud (Rural)	Prevención y promoción.
Vereda Cantabara	La palma	Promotora de salud (Rural)	Prevención y promoción.
	Cantabara	Promotora de salud (Rural)	Prevención y promoción.

Fuente: HOSPITAL LOCAL ARATOCA

## 1.2. PRINCIPALES PROBLEMAS DE SALUD del municipio.

### 1.2.1. Principales causas de morbilidad.

Con base en los datos suministrados por el Hospital Juan Pablo II de Aratoca, se diagnostican como las principales causas de morbilidad las siguientes:

N	PROBLEMA	CAUSAS	%
1	Infección respiratoria aguda (IRA)	Climática, condiciones de vivienda, humedad y hacinamiento.	43.6
2	Enfermedades diarreicas agudas (EDA)	Agua y disposición de excretas, refleja condiciones de infraestructura sanitaria	18.8
3	Otitis		13.2
4	Dengue clásico	Manejo inadecuado de basuras y condiciones de humedad vivienda	4.8
5	Hepatitis B		4.2
6	H.T.A. (Hipertensión)	practicadas alimenticias	0.9
7	Varicela		0.9
8	Infecciones alimenticias	practicadas alimenticias	0.6
9	Brucelosis	Manejo del ganado	0.4
10	Triconomiasis		0.2

Fuente: HOSPITAL LOCAL ARATOCA

### 1.2.2. Principales causas de Mortalidad.

	PROBLEMAS	CAUSAS
1	Paro cardio - respiratorio	Edad. (Adultos)
2	Trauma craneo - encefálico	Gran número de accidentes de tránsito, en el cruce entre la Troncal y la vía El Ramal.
3	Anemia aguda	Accidente y desnutrición.
4	Muerte Natural	

Fuente: HOSPITAL LOCAL ARATOCA

## 1.3. POBLACION AFECTADA.

Para efectos de la descripción y cuantificación de la población afectada se hizo según el criterio de grupos étnicos.

GRUPO ETAREO		POBLACION ACTUAL	CARACTERIS.	PROGRAMAS REQUERIDOS	DEMANDA (Atenc/año)*
					<b>Consultas</b>
0 - 4 años		914	Grupo de recién nacidos y niños.	Prevención y promoción (Vacunación y nutrición)	2.559
5 - 14 años		1.755	Niños y adolescentes	Prevención y promoción (Vacunación, nutrición y odontológicos)	2.457
15 - 44 años	Hombres	1.538	Adolescentes y adultos	Combinación de programas	922
	Mujeres	1.545	Edad productiva	Promoción o prevención y proyectos de infraestructura y dotación ambiente sala de partos.	2163
45 - 60 años		924	Adultos y tercera edad	Combinación de programas.	1293
60 y más años		361	Personas de tercera edad y ancianos	Combinación de programas.	758
<b>TOTAL</b>		<b>7.037</b>			<b>10.152</b>

\* Demanda teórica, según Estándares de rendimiento división de estudios de salud. Para el caso colombiano los estándares disminuyen en un 30% dada la demanda del servicio Departamento Nacional de Planeación.

#### 1.4. OFERTA.

Corresponde al número de atenciones totales anuales que esta prestando cada uno de los servicios de salud del municipio en su jornada habitual de trabajo.

INSTITUCIONES	OFERTA REAL (Atenciones/año)			JORNADA HABITUAL DE TRABAJO (Hora/Día)
	Medico	Odont	Vacuna	
Hospital Juan Pablo II	7.800	861	767(75%) cobertura	- Hospitalización Servicio continuo Lunes a Domingo. - Jornadas de Salud los días martes
	1.400			
Prom. Salud Manchego				8:00 - 12:00 y 2:00 - 6:00 lunes a viernes
Prom. Salud Clavellinas				8:00 - 12:00 y 2:00 - 6:00 lunes a viernes
Prom. salud La Laja Campamento				8:00 - 12:00 y 2:00 - 6:00 lunes a viernes
Prom. Salud Totumos				8:00 - 12:00 y 2:00 - 6:00 lunes a viernes
Prom. salud La Palmita				8:00 - 12:00 y 2:00 - 6:00 lunes a viernes
Prom. Salud Chiflas				8:00 - 12:00 y 2:00 - 6:00 lunes a viernes
Prom. Salud San Antonio Alto				8:00 - 12:00 y 2:00 - 6:00 lunes a viernes
Prom. Salud El Curo				8:00 - 12:00 y 2:00 - 6:00 lunes a viernes
Prom. Salud La palma				8:00 - 12:00 y 2:00 - 6:00 lunes a viernes
Prom. Salud Cantabara				8:00 - 12:00 y 2:00 - 6:00 lunes a viernes

\* Consulta médica, odontológica y vacunación  
Fuente: HOSPITAL LOCAL ARATOCA



### 1.5. PERSONAL.

El servicio por parte del personal médico y paramédico a las veredas, se da cada dos meses en una jornada de salud, por parte de los funcionarios del Hospital Local

INSTITUCIONES	PERSONAL				
	Medico	Odontol.	Auxiliar	Admón.	Promotor
Hospital Juan Pablo II	2	1	7	7	3
Promotora de Salud Manchego	-	-	-	-	1
Promotora de salud Clavellinas	-	-	-	-	1
Promotora de salud La Laja-Campamento	-	-	-	-	1
Prom. de Salud Totumos	-	-	-	-	1
Prom. de salud Palmita	-	-	-	-	1
Prom. de Salud Chiflas	-	-	-	-	1
Prom. de Salud San Antonio Alto	-	-	-	-	1
Prom. de Salud El Curo	-	-	-	-	1
Prom. de Salud La palma	-	-	-	-	1
Prom. de Salud Cantabara	-	-	-	-	1

Fuente: HOSPITAL LOCAL ARATOCA

### 1.6 EQUIPOS, DOTACIONES Y CARACTERÍSTICAS PLANTA FISICA.

INSTITUCIONES	DOTACION	PLANTA FISICA	
		Estructura	Servicios
Hospital Local Juan Pablo II	Catorce camas, camillas, mesas ginecologicas, lampara cielitica, esterilizador, aspirador partos equipo odontológico, vacunación nebulización,	Mampostería confinada.	Acueducto, alcantarillado, energía.
Prom. De Salud Manchego	Equipo ambulatorio, inyectología, curaciones.	No hay planta física	
Prom. De salud Clavellinas	Equipo ambulatorio inyectología, curaciones.	No hay planta física	
Prom. De salud La Laja-Campamento	Equipo ambulatorio inyectología, curaciones.	No hay planta física	
Prom. De Salud Totumos	Equipo ambulatorio inyectología, curaciones.	No hay planta física	
Prom. De salud Palmita	Equipo ambulatorio inyectología, curaciones.	No hay planta física	
Prom. De Salud Chiflas	Equipo ambulatorio inyectología, curaciones.	No hay planta física	
Prom. De Salud San Antonio Alto	Equipo ambulatorio inyectología, curaciones.	No hay planta física	
Prom. De Salud El Curo	Equipo ambulatorio inyectología, curaciones.	No hay planta física	
Prom. De Salud La palma	Equipo ambulatorio inyectología, curaciones.	No hay planta física	
Prom. De Salud Cantabara	Equipo ambulatorio inyectología, y curaciones.	No hay planta física	

Fuente: HOSPITAL LOCAL ARATOCA

### 1.7. DÉFICIT.

Se evalúo en términos de capacidad, considerando la relación entre el volumen de la población por servir y el correspondiente a

aquella en que los centros asistenciales están en capacidad de atender en función de su categoría.

### 1.7.1. Area de influencia de las instituciones.

Los establecimientos de salud de Aratoca según su categoría presentan la siguientes coberturas TEORICAS:

#### - Promotoras de Salud (Unidades primarias de atención):

Prestan atención en áreas rurales. Cubren aproximadamente a 200 viviendas o 1.000 habitantes que estén ubicados a una distancia de dos (2) horas a pie.

#### - Hospital Local:

Sirve a poblaciones menores de 15.000 habitantes en el área urbana y rural. Tiene como función principal la atención hospitalaria completa; dispone de los recursos e instalaciones indispensables para el funcionamiento permanente de camas que debe ser entre 0.5 a 1 cama por cada 1.000 habitantes. Recibe pacientes de los centros y puestos de salud, los remite a los hospitales regionales y universitarios.

### 1.7.2. Déficit real de capacidad según clasificación del servicio.

INSTITUC	#	Población Teórica	Población Actual	Vivi Teórica	Viv Actuales	Camas Teórico	Camas Actuales
Hospital Local	1	< 15.000	7.770 Urb. Y Rur.	-	-	0.5 a 1/1.000h 8 camas.	14
Promotora de Salud	7	1.000 c/u.	5.376 Rural (768c/u.)	200 c/u.	956 Rural (136c/u.)	-	-

Fuente: HOSPITAL LOCAL ARATOCA

El Hospital Local, de acuerdo a la población teórica que debe atender según su clasificación y la capacidad de su planta física, esta dentro del rango establecido para este tipo de servicio así como también por el número de camas según Relación Teórica de una cama por cada 1.000 habitantes.

Los actuales siete (7) Promotoras de Salud existentes en el sector rural, según su capacidad teórica en función de su categoría, tiene cobertura sobre la población a atender.

### 1.7.3. Déficit real de Atención/Año.

SERVICIO	OFERTA REAL ACTUAL (1)	DEMANDA TEORICA ACTUAL (2)	DEFICIT REAL ACTUAL (2)- (1)
Hospital Local	9.200	10.152	952

Fuente: HOSPITAL LOCAL ARATOCA

Se presenta un déficit real de atención por año, según la demanda teórica actual y la oferta real actual que se viene prestando en el centro de salud.

## 1.8 SINTESIS

La capacidad de atención y el área de influencia del hospital Local es aceptable y cumple con el standard en relación con el tamaño de la población, pero se presenta un déficit en materia de atenciones por año del 9.3% en la demanda teórica de atención.

En el ámbito rural no existe la infraestructura física para puestos de salud, la atención a la comunidad se efectúa por lo general en las escuelas, con brigadas de salud, con personal y equipo del hospital; y con promotoras de salud que visitan a las diferentes veredas con programas de capacitación y prevención

La población rural presenta condiciones de insalubridad de sus viviendas (humedad y hacinamiento) afectándola de esta manera con enfermedades respiratorias e infecciosas originadas en la contaminación bacteriana, siendo la principal causa de morbilidad.

La infraestructura sanitaria, no ha ido a la par con el crecimiento poblacional, lo cual se evidencia en el gran número de enfermedades diarreicas agudas (EDA) ocupando el segundo renglón de las causas de morbilidad de la población.

Al tener dentro de la malla vial municipal una vía de carácter nacional con gran movimiento vehicular, manifiesta la problemática de mortalidad por accidentes y en especial en el punto de intersección con el ramal de acceso.

## 2. EDUCACION

Los objetivos son: Identificar las zonas con o sin cobertura en las categorías de primaria y secundaria y determinar el déficit a partir de la comparación del número de cupos ofrecidos sobre la densidad poblacional.

### 2.1. IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS.

NOMBRE	UBICACIÓN	CATEG.	CUPOS	PROF	AULAS
<b>URBANAS</b>					
Esc. Urb. Las Vegas	Vía Ramal	Primaria - jornadas	394	16	10
Colegio San Luis	Vía Ramal	Secundaria	221	11	8
<b>RURAL</b>					
Esc. Cruz de Piedra	Clavellinas	Primaria	28	1	1
Esc. Campamento	Clavellinas	Primaria	30	2	2
Esc. Clavellinas	Clavellinas	Primaria	58	2	2
Esc. Manchego	Clavellinas	Primaria	31	2	2
Esc. El Palmar	Clavellinas	Primaria	12	1	1
Esc. San Carlos	Clavellinas	Primaria	59	2	2
Esc. San Ignacio	Clavellinas	Primaria	63	2	2
Esc. Corregidor	Clavellinas	Primaria	54	2	2
Esc. San Pedro	San Pedro	Primaria	50	1	1
Esc. Palo Blanco	San Pedro	Primaria	15	1	1
Esc. La Lajita	San Pedro	Primaria	18	1	1
Esc. El Pórtico	San Pedro	Primaria	45	3	3
Esc. La palmita	San Pedro	Primaria	70	2	2
Esc. Totumos	San Pedro	Primaria	27	1	1
Esc. Cantabara	Cantabara	Primaria	7	1	1
Esc. Barinas	Cantabara	Primaria	38	1	2
Esc. Laguado	Cantabara	Primaria	10	1	1
Esc. La Palma	Cantabara	Primaria	27	1	1
Esc. San Antonio B.	San Antonio	Primaria	10	1	1
Esc. Santa Lucia	San Antonio	Primaria	39	2	2
Esc. Caucaya	San Antonio	Primaria	12	1	1
San Antonio alto	San Antonio	Primaria	32	1	1
Esc. El curo	San Antonio	Primaria	18	1	1
Esc. El Guasimo		Primaria	16	1	1
SAT. Bach. Rural tutorial	En las 4 vereda	Bachillerato tutorial	332		

Fuente: Director Núcleo/98, SECRETARIA DE EDUCACION

## 2.2. POBLACION A SERVIR.

### 2.2.1. Población escolar matriculada en los años 1.996 a 1.998.

	MATRICULA 1.996	MATRICULA 1.997	MATRICULA 1.998
<b>COLEGIO</b>	180	194	221
<b>ESCUELA</b>	350	360	394

Fuente: DIRECTOR DE NUCLEO

El cuadro muestra un incremento de la población escolar en los últimos tres años, tanto de la escuela urbana como del colegio urbano.

### 2.2.2. Población en edad escolar.

NIVEL ESCOLAR	EDAD	URBANOS	RURALES	TOTAL
	0 - 4	209	705	914
Primaria	5- 9	211	702	913
	10 -11	58	271	329
Secundaria	12 - 14	110	403	513
	15 - 19	172	592	764

Fuente: DANE - 1993

### 2.2.3. Población Alfabeta.

AREA	GRUPO EDAD	TOTAL MUNICIPIO	TOTAL ALFABETA	% ALFABETA	TOTAL ANALFABETAS	%
URBANA	5-17 años	483	407	84.00	72	16
	18-98 años	950	820	86.31	126	13.69
RURAL	5-17 años	1.743	1.243	71.31	489	28.69
	18-98 años	2.928	2.030	69.33	888	30.67
<b>TOTAL</b>		<b>6104</b>	<b>4.500</b>	<b>74.20</b>	<b>1.575</b>	<b>25.80</b>

Fuente: DANE Censo 1.993

Un 25.80% de la población son analfabetas y el 74.20% son alfabetas.

### 2.2.4. Tasa de analfabetismo.

Grupos de edad	Total	Alfabetas	% Alfabetas	Analfabetas	% analfabetas
5 - 6 años	358	54	16	301	84.00
7 - 11	884	689	79.08	185	20.92
12 - 17	984	907	92.38	75	7.62
18 - 24	966	891	92.76	707	7.24
25 - 34	979	835	85.60	141	14.40
35 - 44	659	482	73.3	176	26.70
45 - 64	941	509	54.63	427	45.37
65 y más	333	133	39.94	200	60.06

Fuente: DANE

### 2.3. ESTADO Y DOTACION.

NOMBRE	AULA	ESTADO BAÑOS	AREA DEPORTE	PLANTA FISICA	SERVIC PUBLIC	REQUERIMIEN TOS
<b>URBANAS</b>						
Esc. Urb. Las Vegas	10	Buenos	Si tiene insuficiente	Reciente e Insuficiente	Si tiene	Mantenimiento y aulas
Colegio San Luis	8	Buenos	Si tiene insuficiente	Reciente	Si tiene	Aulas
<b>RURAL</b>						
Esc. Cruz de Piedra	1	Buenos	No tiene	Nueva	Si tiene	Aula
Esc. Campamento	2	Buenos	Si tiene	Reciente	Si tiene	Cambio Alcantarillado
Esc. Clavellinas	2	Regular	Si tiene	Reciente	Si tiene	-
Esc. Manchego	2	Regular	No tiene		Si tiene	Vivienda profesor
Esc. El Palmar	1	Insuficie.	No tiene	problema de asentamiento	Si tiene	
Esc. San Carlos	2	Buenos	Si tiene	Nueva	Si tiene	Acabados cocina
Esc. San Ignacio	2	Malos	Si tiene	Salón nuevo/casona vieja	Si tiene	Pisos
Esc. Corregidor	2	Regular	Si tiene	Salón nuevo/casona vieja	Si tiene	Dotación Salón prefabricado sin funcionamiento
Esc. San Pedro	1	Buenos	Si tiene		Si tiene	mantenimiento vivienda
Esc. Palo Blanco	1	Buenos	No tiene	Nueva	Si tiene	
Esc. La Lajita	1	Bueno	No tiene	Nueva	Si tiene	Salón
Esc. El Pórtico	3	Malos	Si tiene	Nuevo/casona	Si tiene	Remodelación
Esc. La palmita	2	Regular	No tiene	Casona vieja	Si tiene	Ampliación baños, pisos y salón
Esc. Totumos	1	Buenos	Si tiene	Reciente	Si tiene	Salón
Esc. Cantabara	1	Regular	No tiene	Casona Remodelada	Si tiene	
Esc. Barinas	2	Regular	No tiene	Casa Remodelada	Si tiene	
Esc. Laguada	1	Malos	No tiene	Casa vieja deteriorada	Si tiene	Reubicación
Esc. La Palma	1	Buenos	No tiene	Reciente	Si tiene	
Esc. San Antonio	1	Buenos	No tiene	Nueva	Si tiene	
Esc. Santa Lucia	2	Buenos	Si tiene	Reciente	Si tiene	
Esc. Caucayá	1	Buenos	No tiene	Nueva	Si tiene	
San Antonio alto	1		No tiene	Antigua y salón nuevo	Si tiene	Mantenimiento pisos y techo
Esc. El curo	1	Malos	No tiene	Casona/ salón prefabricado	Si tiene	Reubicación
Esc. El Guasimo	1					

Fuente: Director de Núcleo

### 2.4 DEFICIT O SUPERAVIT.

Se expresa en términos de cupos de acuerdo a las categorías escolares primaria - secundaria, y a la distribución espacial de la oferta según área de influencia.

#### 2.4.1 Área de influencia.

Se estableció en función de su categoría y número de cupos ofrecidos

##### 2.4.1.1. Establecimientos urbanos.

- **Primaria.**

Para definir el radio de acción de los centros educativos de primaria, se analizó tomando como base un radio de 500 metros o un área de influencia de 78.5 Hectáreas para Escuelas que ofrezcan 300 cupos con la siguiente fórmula:

**Área de influencia** =  $\frac{\text{Numero de cupos ofrecidos} \times \text{área standard}}{\text{Numero standard de cupos}}$

$$A_i = \frac{394 \text{ cupos} \times 78.5 \text{ Ha}}{300 \text{ cupos}}$$

De acuerdo con la formula anterior, la **Escuela Urbana Las Vegas** con 394 cupos presenta un área de influencia de 103.09 Hectáreas y un radio de acción de 656.66 metros

- **Secundaria.**

Para establecer el área de influencia de los establecimientos de secundaria, el radio de acción se calculó proporcionalmente, a partir de un radio definido de 1200 metros, aplicados a establecimientos que ofrezcan cupos a 1500 alumnos.

Aratoca, de acuerdo al número de alumnos del **Colegio San Luis**, que es de 221 cupos, su radio de influencia se define en 177 metros.

##### 2.4.1.2. Establecimientos Rurales.

El área de influencia en el sector rural, se analizó así

- Según relación alumnos/aula.

Preescolar: 4 - 6 años, alrededor de 30 alumnos/aula

Primaria: 7 - 11 años, de 30 a 40 alumnos/aula

secundaria: 12 - 17 años, de 30 a 40 alumnos/aula

- Recorrido de los alumnos
  - 4 Kilómetros a pie
  - 30 Kilómetros en automóvil
  - El equivalente a pie o automóvil de un tiempo de 30 minutos

#### 2.4.2. Delimitación del área de Influencia de establecimientos.

De acuerdo a los criterios anteriormente reseñados aplicada al plano N.12 urbano, muestra áreas con y sin cobertura de educación primaria y secundaria. Según el radio de influencia de cada establecimiento.

La actual ubicación geográfica de las 24 escuelas rurales primarias en el municipio permiten a la población fácil acceso a la educación, y el número de alumnos en cada uno de ellas en relación al número de aulas es proporcional ( ver plano N.11)

#### 2.4.3. Déficit o superávit a en función de la población en edad escolar/cupos escolares ofrecidos(oferta/ demanda).

	CUPOS OFRECIDOS/98	POBLACIÓN/93 EDAD ESCOLAR	SUPERÁVIT O DÉFICIT
<b>URBANOS:</b> Primaria	394	269( 5 a 11 años)	Superávit
Secundaria	221	282(12 a 19 años)	Déficit
<b>RURAL:</b> Primaria	769	973( 5 a 11 años)	Déficit
Secundaria (SAT)	332	995(12 a 19 años)	Déficit

Fuente: Director de Núcleo

Concluimos que para el nivel de primaria en todo el municipio, hay una oferta total de 1.163 cupos escolares para una población de 1.242 personas en edad escolar, determinándose un déficit real actual de 79 cupos en todo el municipio; para el área urbana se da un superávit de 125 cupos los cuales son aprovechados por el sector rural cercano al casco urbano, donde se da un déficit de 204 cupos.

Para el nivel de bachillerato hay una oferta total de 543 cupos escolares par una población de 1.277 personas en edad escolar dándose un déficit de 724 cupos para todo el Municipio.



## **2.5. SINTESIS.**

En primaria el área urbana tiene una cobertura del 100% y en el sector rural hay un déficit del 19% que equivale a 79 cupos.

En el ámbito de infraestructura física de las escuelas rurales, el 45% de ellas presentan deficiencias en las instalaciones sanitarias, y el 58% carece de áreas recreativas.

En bachillerato el área urbana tiene una cobertura del 78.36%, mientras que el área rural la cobertura es del 33.37%. Por lo tanto para todo el municipio se presenta un déficit del 56.70%, equivalente a 724 cupos, el cual aumentaría si tenemos en cuenta las proyecciones de crecimiento de la población.

Esta situación de insuficiencia de cupos a nivel bachillerato, conlleva a la población a buscar soluciones en otros municipios principalmente San Gil y Bucaramanga generando un desplazamiento de la población.

En relación a las tasas de analfabetismo del 25.80% registradas en el municipio en el censo de 1993, en el último año se han venido desarrollando programas de educación para adultos en los programas de alfabetización y validación básica primaria a 143 personas rurales y capacitación en artesanías y oficios a 58 con el objetivo de disminuir estas tasas.

### 3. RECREACION, CULTURA Y ESPACIO PUBLICO

Tiene como finalidad identificar zonas del área urbana y del sector rural que tienen una proporción de espacio recreativo acorde con su densidad poblacional y zonas que presenten déficit en esta materia. Igualmente evaluar la variación espacial al nivel de los diferentes sectores del municipio.

#### 3.1 LOCALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN.

De conformidad con el decreto 1504 de 1998, se identifican como áreas componentes del espacio público en el municipio de ARATOCA las siguientes:

##### a. Elementos Constitutivos Naturales

###### • CUERPOS DE AGUA NATURALES

Sistema hídrico primario			
Río Chicamocha	Q. La Laja	Q. Agua Buena	Q. Clavellinera
Q. La Arenosa	Q. Pantanos	Q. El Ortigo	. La Guacamaya
Q. La Quinta	Q. La Palmita	Q. La Toma	Q. Irapire
Q. El Picacho			
Sistema hídrico Secundario			
Q. Las Vegas	Q. Cantavara	Q. Manchego	Q. El corozo
Q. La Honda	Q. La tinta	Q. Corregidor	Q. Garavatera
Q. Barinas	Q. Salitre	Q. Tichana	Q. Altamira
Q. Los naranjos	Q. La Aguada	Q. Piedra Blanca	Q. San Pedro
Q. Susa			

###### • CUERPOS DE AGUA ARTIFICIALES

Represa Chiflas (en construcción)	Embalse Hacienda San Sebastián (Distravés) 1.
Represa Club de Caza y Pesca	Embalse Hacienda san Sebastián 2.

###### • SISTEMA OROGRAFICO

Valle del Cañón del Chicamocha	El Picacho
La Mesa de San Pedro	El Alto de Paramito

##### b. Elementos Constitutivos artificiales o construidos

Áreas articuladoras del espacio público y de encuentro del municipio de ARATOCA, conformadas por los parques urbanos, escenarios deportivos, recreativos y de espectáculos al aire libre.

RECREAC	TIPO DE ESCENARIO	SECTOR
URBAN	Activa	Polideportivo Villa Olímpica
		Cancha múltiple – juegos infantiles
		Cancha múltiple
	Pasiva	Parque Principal
RURAL		Area deportiva escuela Campamento
		Area deportiva escuela Clavellinas
		Area deportiva escuela San Carlos
		Area deportiva escuela San Ignacio
		Area deportiva escuela Santa Lucia

- **AREAS INTEGRANTES DEL SISTEMA VIAL:**

Area	Descripción y localización
Zonas verdes	Ausencia de zonas verdes en los aislamientos anteriores de las viviendas urbanas y sobre las vías.
Andenes y Sardineles	Cobertura en el 98% de las viviendas urbanas.
Estacionamiento en espacio público	Alrededor del parque principal, frente a la alcaldía.
Delimitación del espacio público	Desarrollo continuo de empate de fachadas predio a predio y pequeños aleros.

### 3.2 SERVICIOS Y CAPACIDAD ACTUAL DE AREAS RECREATIVAS URBANAS

El área urbana tiene una capacidad de áreas recreativas activas y pasivas de 15.866 metros cuadrados, que sirve a una población de 1738<sup>3</sup> habitantes urbanos, representando 9.12 metros cuadrados de áreas recreativas por habitante.

NOMBRE	SERVICIOS	ESTADO	AREA	POBLACION URBANA
Parque Principal	Plaza cívica y cancha múltiple	Regular	2.598 m <sup>2</sup>	1.738
Polideportivo Villa Olímpica	Cancha de fútbol, piscinas infantil y mayores, Cancha de basketball, juegos infantiles Kiosco	Bueno	13.268 m <sup>2</sup>	
<b>TOTAL</b>			<b>15866m<sup>2</sup></b>	

### 3.3 COBERTURA

Se analiza en términos de la distribución espacial o área de influencia de las zonas verdes y recreativas en concordancia con la densidad poblacional y la proporción disponible por habitante, según los siguientes parámetros:

**CRITERIO 1:** Las bases teóricas señaladas por el Ecólogo Fernando Bernal y la Arquitecta Patricia de las Casas en su manual ilustrado de Fitotectura, donde se maneja, la distancia, el nivel, la dimensión, el uso y las características de las áreas recreativas así:

- Terrenos de Juegos equipados para infantes, niños y jóvenes con un radio de 150 metros en referencia a los núcleos de vivienda.
- Parque de Juegos, con un radio de 500 metros.

**CRITERIO 2:** En referencia a un valor que expresa la proporción de zonas verdes o recreativas disponibles por habitantes (M<sup>2</sup>/habitante), se tomó como referente para el análisis el parámetro normativo de 15 metros cuadrados por habitante.

Los anteriores criterios permiten establecer que las actuales áreas recreativas del casco urbano según su nivel, dimensión y su radio de cobertura señalan zonas urbanas con carencia de áreas recreativas, activas y pasivas como inmediato de la población infantil en los sectores Miraflores, Zulia – San Rafael - Bellavista.

<sup>3</sup> DANE, Población proyectada año 2000

Para el total del casco urbano se presenta actualmente un déficit de 5.8 m<sup>2</sup>/habitante equivalente a 10.080 metros cuadrados de zonas verdes y recreativas según normas standard. De acuerdo al crecimiento poblacional según proyección al año 2009 tendríamos un crecimiento poblacional de 103 personas lo que representa que se necesitan proveer al casco urbano con 1.530 metros cuadrados más de zonas verdes y recreativas, teniendo de esta manera un déficit total de 11.734 metros cuadrados.

AREA	AREA TEORICA (AÑO 2000)	AREA REAL ACTUAL	DEFICIT REAL ACTUAL	AREA REQUERIDA (AÑO 2009)
Zonas verdes y recreativas urbanas	26.070 M <sup>2</sup>	15.866 M <sup>2</sup>	10.204 M <sup>2</sup>	1.530 M <sup>2</sup>
			11.734 M <sup>2</sup>	

### 3.4 SITUACION AMBIENTAL DEL ESPACIO PUBLICO URBANO.

Dentro del contexto ambiental donde el medio ambiente se entiende como la relación entre sociedad y naturaleza, los mayores problemas del espacio publico del área urbana esta vinculado principalmente con el deterioro, contaminación, presencia de basuras y ocupación del cauce de las quebradas las Vega, Cantabara y la Quinta. Aspectos que se relacionan directamente con los predios adyacentes a la quebrada y la construcción de viviendas sobre esta. La problemática ambiental también esta directamente relacionada con la carencia de conocimiento, educación, y actitud hacia el espacio público como un factor de desarrollo urbano y bienestar que desempeña un papel importante en el nivel de vida urbana.

Elementos de mayor conflicto en relación con el medio ambiente urbano:

- Vertimiento de aguas residuales
- Disposición de basuras y desechos orgánicos arrojados desde las viviendas al igual que sobre los puentes

### 3.5 SINTESIS

- La cabecera municipal cuenta con una zona destinadas especialmente a la congregación de la comunidad en forma individual y colectiva, representando el 9.12 metros por habitante.
- Déficit de áreas verdes y recreativas urbanas de 11.734 metros cuadrados.
- No existe a nivel de barrio la dotación de parques de recreación infantil ni zonas verdes.
- La villa olímpica ubicada en el extremo nor- oriental del casco esta dotado de zonas deportivas variadas y calculado para permitir la recreación en forma colectiva y su escala es multidinaria.
- El en sector rural los espacios para la recreación corresponde a las áreas deportivas de la infraestructura escolar educativa de escuelas.
- En el sector rural los elementos constitutivos (cuerpos de agua naturales, y el sistema orográfico, no han sido apropiados por la comunidad como parte del espacio público.

## 4. PATRIMONIO CULTURAL

Conforman el patrimonio cultural y arquitectónico del municipio de Aratoca, los siguientes:

### 4.1.PATRIMONIO TANGIBLE.

REGIONAL RECONOCIDO	PRODUCTO	UBICACION
PANADERIA	PAN DE ARATOCA Panadería Especial Panadería Aratoca Panadería Lorena	Locales en la vía Nacional, Parque principal.
COMIDA	RESTAURANTE CHIFLAS	Vereda Chiflas

Fuente: Los autores

### 4.2. PATRIMONIO INMUEBLE NO MONUMENTAL.

A. PATRIMONIO ARQUITECTONICO		
TIPO	EDIFICIO O RECORRIDO	UBICACIÓN
EDIFICIOS	IGLESIA PARROQUIAL <sup>4</sup> Nuestra Señora de las Nieves.	Parque principal Cabecera municipal
	CAPILLA JESUS NAZARENO, actualmente Casa Campesina.	Parque principal, Cabecera municipal
	Edif. MARCO DE PLAZA <sup>5</sup>	Parque principal, Cabecera Municipal

Fuente: Los autores

<sup>4</sup> Iglesia parroquial, ejemplo de arquitectura popular, se puede hablar de auténtico barroquismo. De una nave con fachada de tres pabellones.

<sup>5</sup> Marco plaza, Proyecto de reglamentación, gobernación de Santander, Rúgeles Saúl.

<b>B. PATRIMONIO URBANISTICO</b>		
<b>TIPO</b>	<b>EDIFICIO O RECORRIDO</b>	<b>UBICACIÓN</b>
<b>CAMINOS</b>	<b>CALLEJUELA POSTERIOR A LA IGLESIA</b>	Cra 4 entre calle 1 y 2, Cabecera municipal

Fuente: Los autores

<b>PATRIMONIO PAISAJISTICO</b>		
<b>TIPO</b>	<b>RECORRIDO</b>	<b>UBICACIÓN</b>
<b>NO INTERVENIDO</b>	<b>CAÑÓN DEL CHICAMOCHA</b>	Vereda San Pedro y San Antonio
	<b>CERRO LA VIRGEN</b>	Costado área urbana
	<b>ALTO DE SAN SEBASTIAN</b>	
	<b>MESA SAN PEDRO</b>	Vereda San Pedro
	<b>EL PUENTE DEL INDIO</b>	Frente a la Cabecera municipal

Fuente: Los autores

## 5. EVALUACION DEL NIVEL DE CONSOLIDACIÓN DE LOS SERVICIOS SOCIALES.

Determinadas las características actuales de funcionamiento de los servicios sociales de Aratoca se evaluó el grado de consolidación que tiene el área urbana según los siguientes parámetros calificativos.

### 5.1. Educación:

- ALTO:** Si tiene primaria y secundaria,
- MEDIO:** Si tiene primaria y no tiene secundaria o si no tiene Primaria y tiene secundaria.
- NINGUNO:** Cuando no tiene ni primaria ni secundaria.

### 5.2. Salud y Recreación:

- ALTO:** Sí la zona esta cubierta con salud y recreación.
- MEDIO:** Si solo cuenta con uno de ellos.
- NINGUNO:** Si no cuenta con ninguno de los dos.

#### Matriz de evaluación de acuerdo a los atributos:

	ALTO	MEDIO	NINGUNO
SALUD			
EDUCACION			
RECREACION			

Fuente: Los Autores

Según el análisis de la matriz se observa que el nivel de consolidación del desarrollo urbano en función de los servicios Sociales Básicos para el área urbana de Aratoca es de un **GRADO DE CONSOLIDACIÓN MEDIO**. Nivel que se obtiene cuando el resultado de los tres atributos es alto.

## **CAPITULO 5**

### **SERVICIOS COMPLEMENTARIOS Y EQUIPAMIENTO.**

Se analizan algunos equipamientos que en las áreas urbanas tienen gran importancia desde el punto de vista ambiental (cementerio, matadero, plazas de mercado, relleno sanitario y otros).



## 1. CEMENTERIO

### 1.1. ASPECTOS GENERALES.

Se encuentra localizado al nor-occidente del casco urbano construido en el año de 1962, es administrado por la parroquia. El servicio del cementerio es por 5 años; Luego se retiran los restos y son llevados a los osarios. (ver foto anexo)

#### a. Aspectos Físicos Constructivos.

<b>Area</b>	4800 m <sup>2</sup>
<b>Condiciones ambientales</b>	Soleado y ventilado.
<b>Terreno</b>	Levemente ondulado, no está expuesto a inundaciones ni deslizamientos.
<b>Distancia a fuentes hídricas</b>	600 ml de la quebrada la Vega.

#### b. Servicios.

<b>Capilla</b>	Fachada de tres naves			
<b>Tipos de Tumbas</b>	Clase	Unidades	Total Bodega	Bodega Disponibles
<b>Panteones</b>	Generales	7	124	7
	Familiares	4	15	2
	Infantiles	1	20	3
<b>Osarios</b>	Panteón	7	190	17
	Capilla	1	148	1
<b>Tumbas en Tierra</b>	Campo Santo	299		50
<b>Fosa Comun</b>	Restos que no son reclamados por los familiares			
<b>Sala de Necrocia</b>	Este servicio no se utiliza hace 5 años			

### 1.2. DEFUNCIONES EN 1995.

	Total	0 - 1 año	5 - 14	15 - 44	45 - 64	65 - más	sin edad
<b>Hombres</b>	7	0	0	2	1	4	0
<b>Mujeres</b>	7	0	0	1	0	6	0

Fuente: DANE 1995

El número de defunciones representa el 0.18% el total de la población en el año.

## 2. MATADERO (PLANTA DE SACRIFICIO DE ANIMALES DE ABASTO PUBLICO)

### 2.1 ASPECTOS GENERALES.

Se encuentra construido en el área urbana sobre la vía principal urbana el Ramal, cuya administración se encuentra a cargo de la Alcaldía Municipal.

#### a. Animales sacrificados por semana:

Tipo de animal	Número	Lugar de sacrificio
Porcinos	15	Matadero
Bovinos	35	Matadero
Caprinos	50	Viviendas rurales

#### b. Personal:

<b>Número de empleados:</b>	Aseo: 2 aseadores Sacrificio: propietarios de ganado
<b>Días de Funcionamiento:</b>	Sábados de 2:00 am a 7:00 am Porcinos 2:00 pm a 7:00 pm Bovinos
<b>Inspección sanitaria tipo:</b>	Física
<b>Responsabilidad de la inspección</b>	Saneamiento Ambiental

#### c. Distribución espacial planta física.

Area lote	450 m <sup>2</sup>
Zona de cargue y descargue (embarcadero)	40 m <sup>2</sup>
Corral	56 m <sup>2</sup>
Zona de lavado de viseras	7 m <sup>2</sup>
Zona Sacrificio de porcino	70 m <sup>2</sup>
Zona Sacrificio de Bovino	265 m <sup>2</sup>
Zona almacenamiento salado de pieles	12 m <sup>2</sup>

#### d. Condiciones localitvias de las instalaciones.

<b>Higiene</b>	Equipos utilizados	Ninguno
	Desinfección	No
	Desinfectación	No
	Desratización	No

<b>Planta física</b>	Ventilación	Buena
	Iluminación	Regular
	Lavatraperos	Mala
	Pisos	En concreto regular
	Patios	En concreto regular
	Cubierta	En eternit regular
	Area parqueo	Ninguno
<b>Servicios publicos</b>	Acueducto	Sí
	Energía	Sí
	Tanque de Almacenamiento	2 (elevado 15metros cubicos, a nivel de piso 14 metros cubicos.)

**e. Manejo de desechos.**

<b>Líquidos</b>	Vertimiento de la red sanitaria de la planta física al cauce de la quebrada las Vegas	
<b>Sólidos</b>	Recolección desechos	Estiércol (se seca y almacena temporalmente en sacos) Cueros
	Almacenamiento desechos	No
	Problema sanitario	Contaminación quebrada las Vegas.

**2.1.1 Áreas de Impacto Ambiental Negativo.**

La ubicación del matadero dentro del área urbana sobre la vía principal de acceso constituye una gran limitante para el sector, pues está generando un impacto ambiental negativo sobre las actividades que se desarrollan como: los centros educativos, viviendas y hospital.

Las condiciones locativas son deficientes, y el funcionamiento del mismo está ocasionando congestión vehicular, ya que no dispone con áreas de parqueo; además de la contaminación directa a la quebrada las vegas al no poseer un sistema de tratamiento de residuos líquidos, vertiendolos directamente sobre la fuente de agua, incrementando los niveles de contaminación.

**2.2 PROYECTOS**

El municipio gestionó ante la C.A.S Licencia ambiental para la reconstrucción del matadero, en fecha julio 31 de 1996, las obras que se han realizado han sido de carácter locativo en la adecuación de pisos, instalaciones sanitarias y de desagües.

### 3. PLAZA DE MERCADO

La venta principal de productos agrícolas se lleva a cabo en el Parque Central del área urbana de Aratoca, mientras que la comercialización de los productos pecuarios se realiza en la plaza de mercado o local adecuado para esta actividad. Existe un proyecto local o plaza de productos agrícolas construido en un 90%.

#### 3.1. PLAZA DE MERCADO. Expendio de productos pecuarios.

**Entidad administradora:** La Alcaldía Municipal.

##### 3.1.1. Aspectos Físicos.

- **Ubicación:** Carrera 4ª con calle 5ª esquina.
- **Funcionamiento:**
  - Pabellones:** Uno, Cárnico.
  - Días de servicio:** Sábados y Domingos.
  - Número de puestos:** 48 puestos.

##### 3.1.2. Condiciones Locativas.

- **Higiene:**
  - Ventilación:** Buena.
  - Iluminación:** Buena.
  - Pisos:** Bueno.
  - Cocina:** Mala.
- **Infraestructura:**
  - Acueducto:** Sí.
  - Energía:** Sí.
  - Alcantarillado:** Sí.

##### 3.1.3. Manejo de desechos.

- Líquidos:**
  - Conexión alcantarillado:** Sí.
  - Vertimiento superficial:** Alcantarillado municipal.
  - Problema Ambiental:** Mínimo.
- Sólidos:**
  - Recolección adecuada:** Sí.

**Almacenamiento adecuado:** No.  
**Disposición final:** Sí.  
**Recipientes de basuras:** No.  
**Licencia de funcionamiento:** No.

### **3.2. PLAZA DE MERCADO. Expendio de productos Agrícolas.**

#### **3.2.1. Aspectos Físicos.**

- **Ubicación:** Parque principal.
- **Funcionamiento:**
  - Secciones:** Tres (3). Frutas , Verduras y Miscelánea.
  - Días de servicio:** Domingos.
  - Número de puestos:** 90 toldos aprox.

#### **3.2.2. Manejo de desechos.**

**Sólidos:** **Entidad recolectora:** Alcaldía Municipal.  
**Equipos utilizados:** Volquetas.  
**Disposición final:** Planta de tratamiento de residuos bioorgánicos San Gil.

### **3.3. IMPACTO AMBIENTAL.**

El Sistema actual de mercadeo que se realiza sobre el parque principal, adjunto a las actividades institucionales, religiosas y comerciales que se desarrolla sobre el marco del parque generan sobre estas y toda el área urbana un impacto negativo.

En la actualidad se está terminando la construcción de la Plaza de Mercado de Aratoca en el Sector El Ramal. La Alcaldía Municipal tiene programado el traslado de vendedores, del parque principal a esta nueva sede.

Dadas las características comerciales y de transporte que en la actualidad se observan sobre el área circundante al parque principal generada por el mercado, la nueva planta física no contempla un área de parqueadero para recibir el gran flujo vehicular y poblacional lo que a futuro podría generar un impacto negativo sobre el sector.

## 4. ESTACION DE SERVICIO

### 4.1 ASPECTOS GENERALES

En el municipio se presentan actualmente 2 estaciones de servicio público, destinadas al almacenamiento y distribución de combustibles líquidos, para vehículos automotores, a través de equipos fijos (surtidores).

#### a. Estación de Servicio El Ramal:

Se encuentra localizada sobre la vía Troncal Nacional en la intersección al Ramal vía de acceso al casco urbano; presta sus servicios desde 1985.

<b>Servicios:</b>	Distribución Gasolina y ACPM, venta de lubricantes, lavado, cambio y reparación de llantas
<b>Otros servicios</b>	Minimercado
<b>Operarios:</b>	2 (dos)
<b>Surtidores</b>	2 de Gasolina y 2 ACPM
<b>Construcción</b>	Materiales incombustibles.
<b>Plan de contingencia contra incendios:</b>	Extintores de polvo químico seco.
<b>Distribuidor mayorista</b>	Terpel.
<b>Relación de compra y venta</b>	Trimestral, con discriminación mensual de productos, cantidad, precios y sobretasa.

#### a. Estación de Servicio El Mirador del Chicamocha

Construida en el año 2.000, se encuentra ubicada sobre la vía Troncal Central Nacional, finca el picacho, vereda San Pedro. Fue aprobada por la Corporación Autónoma Regional de Santander mediante la resolución número 02001 de diciembre 6 de 1999, cumpliendo con los requerimientos de construcción de una estación de servicios nueva y la autorización del Ministerio de Transporte en razón a su ubicación sobre una vía Nacional.

<b>Servicios:</b>	Distribución minorista de Gasolina y ACPM, venta de lubricantes y servicio de parqueadero.
<b>Operarios:</b>	2 (dos)
<b>Surtidores</b>	2 de Gasolina y 2 de ACPM

## 5. AREAS DE INFLUENCIA DE LOS EQUIPAMIENTOS DE POTENCIAL IMPACTO AMBIENTAL NEGATIVO

Debido a su potencial de impacto ambiental negativo en el plano N.14 se observan la localización de los equipamientos y sus respectivas áreas de influencia demarcadas, identificándose las zonas urbanas que se ven afectadas en función de las actividades.

Los criterios de las distancias propuesta para la determinación del área de influencia de los equipamientos de potencial impacto ambiental negativo se tomaron del Libro Guía Metodológica del IGAC.

EQUIPAMIENTO	DISTANCIA (metros)
Cementerios	>200
Mataderos	200
Plazas de Mercado	200

Fuente: LIBRO GUIA METODOLOGICA DEL IGAC.

### SINTESIS.

- La localización del cementerio así como sus condiciones locativas tienen un impacto bajo dentro del área urbana.
- El manejo del sistema de mercadeo en el parque principal produce un alto impacto negativo y la nueva edificación al no plantear soluciones de parqueadero y al problema vehicular de cargue y descargue de mercancía podría limitar la accesibilidad al área central urbana.
- El Matadero por su localización y condiciones locativas y contaminación a las fuentes hídricas, se constituyen en el mayor elemento de impacto negativo sobre el área urbana.

## **TITULO 2**

---

### **ANALISIS DEL SUB SISTEMA ECONOMICO**

#### **OBJETIVO**

Determinar los bienes y servicios que se producen en el municipio de ARATOCA, las actividades económicas predominantes, la producción, tecnología, y la comercialización e identificar en posicionamiento de la economía del municipio en el contexto regional, departamental y nacional.



## ACTIVIDADES ECONOMICAS

### A. ESTRUCTURA PRODUCTIVA.

La fuerza económica del municipio esta representada en los ingresos provenientes de las actividades agrícolas y ganaderas que concentran un 63.35% de la población económicamente activa, y el tejido artesanal de empaque de fique con un 16.75%.

Los servicios sociales, públicos, la actividad comercial y la fabricación de pan conforman la estructura económica urbana, y generan un 6.51% la primera y 3.78% la segunda de los empleos de la población en relación con el total del municipio.

Dentro del sector agrícola, Aratoca dedica un 10% de sus tierras a los cultivos destacándose el café, frijol, yuca, maíz, plátano y un 20% a pastos de diferentes variedades.

Las actividades ganaderas están encabezadas por la cría de ganado caprino, bovino y en menor medida la de porcinos. La avicultura también tiene un papel destacado entre las actividades productivas.

### DISTRIBUCIÓN OCUPACIONAL SEGÚN RAMAS DE ACTIVIDAD

RAMAS DE ACTIVIDAD	POBLACION OCUPADA		CABECERA TOTAL	RURAL TOTAL
<b>Total</b>	<b>2.459</b>		<b>540</b>	<b>1.919</b>
	No.	%		
<b>Agricultura y Ganadería</b>	1.558	63.35	54	1.504
<b>Industria Manufacturera(fique)</b>	412	16.75	156	256
<b>Comercio</b>	93	3.78	76	17
<b>Hogares Servicio Doméstico</b>	56	2.27	22	34
<b>Administración Pública</b>	37	1.50	32	5
<b>Enseñanza</b>	37	1.50	26	11
<b>Construcción</b>	30	1.29	16	14
<b>Transporte y Almacenamiento</b>	17	0.69	13	4
<b>Servicios Sociales y Salud</b>	14	0.56	11	3
<b>Actividades Inmobiliarias</b>	10	0.40	6	7
<b>Electricidad, Gas y Agua</b>	6	0.24	5	1
<b>Hoteles y Restaurantes</b>	6	0.24	4	2
<b>Explotación Minas</b>	4	0.16	-	4
<b>Otras Activ. Comunitarias</b>	1	0.04	1	-
<b>Sin Clasificación</b>	178	7.23	121	57

Fuente: DANE CENSO 93

## B. RELACIÓN DE LA TENENCIA DE LA TIERRA EN LA PRODUCCIÓN

Se presenta un rasgo distintivo de la estructura de tenencia de la tierra en microfundios y minifundios por el predominio de predios menores de 5 hectáreas (670) que equivalen al 59.18% del total de los predios; entre 5 a 10 hectáreas (195) el 17.22%, aspecto que simboliza un rasgo importante de la económica campesina.

El porcentaje de predios de mayor extensión que están en un rango 10 a 20 hectáreas (148), corresponde al 13.07% y mayores a 20 hectáreas (119) el 10.51%.

### RELACION DE LA TENENCIA DE LA TIERRA EN LA PRODUCCION RURAL.

	<b>PREDIOS</b>	<b>PROPIET.</b>	<b>SUPERF. (HAS)</b>
MENOR DE 1 HA.	243	293	60,93
DE 1 A 3 HAS	269	374	497,30
DE 3 A 5 HAS	158	270	592,20
DE 5 A 10 HAS	195	305	1.324,40
DE 10 A 15 HAS	98	176	1.177,88
DE 15 A 20 HAS	50	92	871,33
DE 20 A 50 HAS	67	125	2.091,83
DE 50 A 100 HAS	23	44	1.532,00
DE 100 A 200 HAS	10	35	1.298,95
DE 200 A 500 HAS	15	57	4.481,12
DE 500 A 1.000 HAS	4	13	2.412,10
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>1.132</b>	<b>1.786</b>	<b>16.340,08</b>
MEJORAS	45	47	
<b>TOTAL</b>	<b>1.177</b>	<b>1.833</b>	<b>16.340,08</b>

Fuente: IGAC/98

## 1. PRODUCCIÓN AGRICOLA

Se localizan como zonas agrícolas productoras las partes altas de las veredas Clavellinas y Cantabara en los cultivos de Café, Frijol, yuca, plátano; zonas que reúnen condiciones naturales adecuadas y constituyen la frontera actual de posibilidades de producción agrícola. Esta labor se realiza con mano de obra familiar como forma de organización social del trabajo, constituyendo el soporte económico de los pequeños productores.

### 1.1. PRODUCCIÓN AGRICOLA MÁS REPRESENTATIVA.

PROD. AGRICOLAS	EXTENSION Ha	PRODUC 1997 Tn	PRODUC 1999 Tn	PRODUC. DEPARTAM.	PARTICIPACION DEL MUNICIPIO	
Café tecnificado	501	445	454	28.948	1.5%	3.32%
Café tradicional	306	112	113	6.184	1.82	
Frijol	212	96	168	6.296	2.66%	
Yuca	165	1600	1920	148.339	1.29%	
Maíz	71	90	70	20.608	0.33%	
Fique	56* (373)	228	56	5.701	1%	
Plátano	55	870	1.170	65.272	1.8%	
<b>TOTAL</b>	<b>1.366 Ha. (8.3% tierras del municipio)</b>					

Fuente: URPA Semestre B/97 Y 99 revista estadísticas agropecuarias. \*CENSO DEPART. FIQUERO

### 1.2. CULTIVOS TRANSITORIOS SEGÚN PRODUCCION EN VEREDA.

VEREDA/SECTOR	FRIJOL Ha	MAIZ (Has)	YUCA (Has)	PLATANO (Has)
CHIFLAS	9	2	4	0
LA PALMA	2	5	6	15
LA PALMITA	0	2	3	0
EL PALMAR	0	2	5	4
SANTA LUCIA	0	2	5	4
EL PANTION	0	0	1	2
TRES PUERTAS	3	1	2	5
TOMA SAN CARLOS	50	6	8	5
LA MESA	70	10	50	4
PANTANOS	0	1	5	3
EL CURO	2	1	2	1
MANCHENGO	45	22	50	2
CLAVELLINAS	25	4	8	4
CORREGIDOR	5	2	10	1
SAN PEDRO TOTUMOS	1	10	3	3
EL HOYO	0	1	2	1 ½
<b>TOTAL</b>	<b>212</b>	<b>71</b>	<b>165</b>	<b>55</b>

Fuente: UMATA/98-99

### 1.3 PRODUCCION DE CAFÉ

El cultivo del Café se constituye en un de las actividad agrícolas principales del municipio, especialmente en las veredas Clavellinas (sectores La Mesa, Corregidor, Manchego, La Laja – San Ignacio), Vereda Cantabara (sector Barinas) y Vereda San Pedro (sector Totumos, Pantano, La Palmita), en las variedades de Café Caturro, típica y variedad Colombia.

Cultivo que actualmente maneja la política de mantenimiento técnico, renovación en la vereda San Pedro y siembra en la vereda Clavellinas, buscando específicamente un mejoramiento de la calidad del producto.

De otra parte el comité de Cafeteros viene desarrollando además de los programas de asistencia de café, proyectos de tecnificación y conservación ambiental, organización comunitaria, transferencia de tecnología y producción limpia (cero pesticida), con beneficio ecológico (control cultural, biológico, aprovechamiento de abonos) y construcción de obras de infraestructura (unidades sanitarias, acueducto, electrificación y telefonía) a través de su seccional de San Gil.

También se viene desarrollando el convenio inter - administrativo Alcaldía municipal – Comité de Cafeteros – Umata, para la siembra de 100.000 almácigos por año en el municipio.

CAFE	Hectáreas cultivadas	Producción /99	Comercialización
CAFÉ TECNIFICADO	501	454 Tn.	San Gil.
CAFÉ TRADICIONAL	306	113Tn.	

### 1.4 PRODUCCION DE FIQUE.

El fique por su naturaleza como planta casi xerofítica, adaptable a las condiciones de aridez, se ha constituido en uno de los cultivos tradicionalmente desarrollados en el municipio de Aratoca especialmente en las veredas en las Veredas Cantabara, San Antonio y en menor proporción en la vereda San Pedro. Sin embargo como resultado de las crisis de 1970 – 76 – 81 bajó su producción, derivadas de la expansión industrial.

A través de Cedifique y sus programas de asistencia para la modernización de los cultivos se han implementado técnicas para mejorar el nivel tecnológico en la producción e índices de rendimiento.

También se ha venido corrigiendo las practicas de beneficio mediante la dotación de piletas para el lavado en tanque de la fibra y minimizar el impacto negativo sobre el medio ambiente. Han sido varias la tentativas pero hasta la fecha se mantiene dentro del rango de cultivos de economía campesina.

La comercialización del fique como materia prima para la elaboración de empaques de fique es realizada en el mismo municipio, con precios concertados a nivel nacional, sin embargo la producción no alcanza a abastecer la demanda del municipio.

**a. Producción de Fique de 1.997**

PRODUCCIÓN OBTENIDA	DESTINO DE LA PRODUCCION		
	Autoconsumo	Artesanos	Comerciantes
TOTAL	181.90 Ton.	44.30 Ton.	1.40 Ton.
227.7 Toneladas			

**b. Hogares productores**

	Hogares	Personas	Hombres	Mujeres
TOTAL	<b>351</b>	<b>1881</b>	<b>1028</b>	<b>856</b>
Viven en Exp.	326	1822	993	829
No viven en Exp.	25	62	35	27

**c. Mano de Obra**

ACTIVIDAD	FAMILIAR		CONTRATADA	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Cosecha	622	12	1456	0
Desfibre	101	5	597	0
Lavado	334	47	15	0
Secado	329	50	15	0

Fuente: CENSO DEPARTAMENTAL FIQUEÑO/97

**1.5 PRODUCCION DE FRIJOL**

Actividad que se ha venido consolidando especialmente en remplazo de la producción de tabaco. Se cultiva especialmente en la vereda Clavellinas sobre el área adyacente a la vía Nacional

**1.6 DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACION.**

La comercialización de la producción desarrolla principalmente con San Gil en razón a la cercanía y a la cabecera municipal

CULTIVO	COMERCIALIZACION
CAFE	SAN GIL.
FIQUE	ARATOCA
MAIZ	ARATOCA
YUCA	ARATOCA
PLATANO	ARATOCA
FRIJOL	SAN GIL

### 1.7 MANO DE OBRA

La actividad agrícola se realiza principalmente con mano de obra familiar, donde se involucra a todos los miembros de la familia, como forma de organización social del trabajo, constituyendo el soporte económico de los pequeños productores.

### 1.8 RECURSOS DE CAPITAL

Corresponden principalmente al aporte individual de cada propietario; el acceso a créditos es limitado en razón a la capacidad de endeudamiento de los productores, a las mínimas posibilidades de incorporarse a entidades de financiación y al costo de los intereses de financiación

### 1.9 TECNOLOGIA LOCAL DE PRODUCCIÓN.

La Umata, la Federación Nacional de Cafeteros y Cedifique cumplen la función principal de prestar asesoría, capacitación y asistencia técnica básica a los productores agropecuarios y ganaderos del municipio. La asistencia agrícola busca la inducción de cambio tecnológico en las siembras en las diferentes veredas para mejorar los procesos productivos, calidad de los productos e incremento de la oferta mediante la capacitación.

#### Programas UMATA

CAFE	Capacitación a 60 pequeños productores, siembra 2000 almácigos.
PLATANO	Introducción de variedades mejoradas, siembra y manejo agronomico del cultivo, promoción de propagación de variedad. (21 Parcelas)
FRIJOL	Introducción de variedades mejoradas, producción de semilla y manejo fitosanitario. (24 parcelas)
CITRICOS Y FRUTAS	Establecimiento y manejo agronomico, como alternativa de diversificación

**Sistemas y métodos de siembra:** La mayor parte de las actividades de siembra en el municipio se realizan manualmente sin embargo en algunas fincas, localizadas especialmente en la vereda Clavellinas se viene utilizando tractores para la preparación de suelos para la siembra de cultivos limpios.

ESPECIE	SISTEMA DE SIEMBRA	METODO DE SIEMBRA
CAFÉ	Manual	Tecnificado ( triángulo - surcos)
FRIJOL	Manual	Arado - chuzo
MAIZ	Manual	A chuzo
YUCA	Manual	Por cangres
PLATANO	Manual	

Fuente: UMATA /98

### 1.10 PROGRAMAS AGROPECUARIOS.

Las organizaciones femeninas del municipio UCFSAR y ADEMUCIS, la entidad CORPODER y La UMATA con los recursos aportados por PRONATA; realizaron en 1998-1999 programas de producción Agro - ecológica de alimentos, tendiente a modificar la forma de administrar los recursos que el medio ambiente proporciona.

Proyecto se brindó capacitación en tecnología de producción agropecuaria, uso de insumos externos a través del manejo de recursos que produzca la misma finca y disminuir los costos en los artículos y productos para combatir plagas y enfermedades.

### CONCLUSIONES.

El municipio de Aratoca soporta su economía en tres (3) actividades agrícolas principalmente;

- El principal producto cultivado en el municipio es el café, con una participación del 59% de todos los productos que se producen en el municipio.
- Otro renglón económico lo representa el cultivo de fique, el cual ha venido en aumento, según informe del censo departamental figuero de 1997; además reviste importancia para la economía local, en razón de la vinculación de la mano de obra en el proceso de hilado y tejido de empaques de fique.
- Sin embargo estos dos productos han tenido una baja en los últimos años en el precio de sustentación del mercado, hecho que se ve reflejado en ingresos de la población siendo un desestímulo para la inversión.

**Cuadro 3. EFICIENCIA AGRÍCOLA DE LOS PRODUCTOS**

CULTIVO	M.O	RENDIMIE NTO	PRECIO PRODUC	COSTO PRODUC	INGRESO VENTA	UTILIDAD	EFICIENCI A
CAFÉ TECNIFI	FAMILIA R Y JORNAL	REAL 1 Tn/Ha.	\$2.560.000	\$1.195.000	\$1.365.000	46.68	66.7%
		Teorico 1.5 Ton/Ha.					
FRIJOL	FAMILIA R Y JORNAL	Real 1.2 Ton/Ha	1520000	140000	80000	8	75%
		Teorico 1.6Tn/ha.					

Precios vigentes 1999

## 2. ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA.

El Municipio de Aratoca concentra su actividad pecuaria en 3.140 hectáreas, lo cual significa que emplea el 20% de las tierras aptas para las actividades agropecuarias. Terrenos que se encuentran cultivados en diferentes variedades de pastos.

La actividad pecuaria de especies bovinas, caprinas, porcinas y avícolas constituye una de las actividades dominante en el municipio, ya que concentra un gran porcentaje de la fuerza laboral.

### 2.1 ESPECIES PECUARIAS MÁS REPRESENTATIVAS.

SECTOR PECUARIO	NUMERO	VEREDAS PRODUCTORAS	COMERCIO
Ganado Bovino	1.930	Clavellinas y Cantabara	Aratoca Bucaramanga – San Gil
Ganado Porcino	700		Aratoca
Ganado Caprino	5.200	Cantabara, San Antonio y San Pedro	Aratoca
Avicultura Gallina en producción	300.000	Clavellinas	A nivel departamental y nacional

Fuente: URPA 99

### 2.2 PRODUCCION CAPRINA:

Esta actividad esta siendo desarrollada por 40 familias en el municipio, concentradas fundamentalmente en la vereda Cantabara sector la Aguada, Vereda San Pedro sector la Lajita y Palo Blanco, Vereda San Antonio sector San Antonio Bajo.

El manejo que se lleva a cabo es en forma extensiva, especialmente en zonas de rastrojo, corresponde principalmente a animales criollos con alto grado de consanguinidad.

### 2.3 PRODUCCION AVICOLA

La producción avícola ha sido consolidada por Sociedad Distribuidora Avícola DISTRAVES S.A. compañía que maneja en el municipio dos complejos ubicados en la vereda Clavellinas, fincas San Sebastián y Llano Grande, dedicados a la explotación de gallinas en producción (huevos). Actividad que genera 35 empleos directos y 35 contratos.



- a. Comercialización: La comercialización de los productos es llevado al mercado nacional especialmente a la ciudades de Bucaramanga, Medellín y Bogotá
- b. Suministro de Agua: Para el abastecimiento de agua de los dos complejos se surte de la Quebrada Guacamaya.
- c. Manejo de aguas residuales: Para las viviendas del complejo la captación de las aguas residuales se realiza mediante pozos sépticos. Las Aguas producto del lavado de los galpones van a los potreros y se dispersan hacia las laderas, cayendo en forma de infiltración a la quebrada Clavellinera.
- d. Manejo de aves que se mueren: La empresa Distraves S.A para el manejo de aves que mueren utiliza los sistemas alternos de:
  - Pozo para enterramiento.
  - Construcción de caneyes donde van conformado diferentes capas con pollos, gallinazas, cal y fumigación.
  - Incineración.
- e. Licencia ambiental: La Corporación Autónoma de Santander mediante las resoluciones 706 y 707 de marzo 21 del 2000 aprobó el plan de manejo ambiental y dicto otras disposiciones a la firma Distraves S.A. para la producción avícola y pecuaria en las fincas San Sebastián y Llano Grande respectivamente.

#### 2.4 GANADO BOVINO

La producción de ganado bovino tiene como objetivo el doble propósito (cría con ordeño), es desarrollada principalmente por pequeños productores con un alto porcentaje animales cruzados Criollo – Cebú. De manera intensiva y tecnificada se realiza únicamente en las granjas Tavieria de la Vereda San Pedro y en el Alto de San Sebastián.

#### 2.5. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS EN PASTOS.

Las tierras en praderas corresponde al 20% de las tierras del municipio, equivalente a 3140 hectáreas.

SISTEMA DE FORRAJEROS	NUMERO DE Has	%
Bracharia	90	2.80
Gramma	3.000	95.60
Pasto de corte	50	1.60
<b>TOTAL</b>	<b>3.140</b>	<b>100%</b>

## 2.6 TECNOLOGIA LOCAL DE PRODUCCIÓN

Con el objetivo de incrementar la producción, rebajar costos y aprovechar al máximo el área explotada a través del mejoramiento de praderas, la UMATA realiza la función principal en la actividad pecuaria, en la capacitación a los productores en las practicas de manejo, Alimentación, Sanidad animal y control de enfermedades.

De otra parte con el apoyo de FEDEGAN, se han venido desarrollando los programas de vacunación (aftosa y carbón).

### Programas UMATA

BOVINOS doble propósito	Labores educativas y de aplicación tendientes a demostrar el manejo adecuado del hato; selección y mejoramiento genético; nutrición y manejo sanitario
CAPRICULTURA	Introducción de reproductores mejorados (Cepitá, Bucaramanga, Girón, Barichara); Control sanitario y manejo general de apriscos, orientado a la explotación semiestabulada.
AVICOLA	Doble propósito

### Cuadro 4. MANEJO DE LA PRODUCCION PECUARIA

ESPECIE	CANTIDAD	PROCEDIM	RAZAS	ALIMENTACION
<b>BOVINO</b>	Crías: 45 Novillas: 382 Novillos: 152 Vacas: 812 Toros: 130 Total 1930	Tecnificado	Cebu - criollo Pardo – Cebu	Pradera Mejorada Pasto de Corte.
<b>CAPRINO</b>	5200	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción especies menore</li> <li>Selección de crío</li> </ul>	criollo	Libre en zonas de Rastrojo
<b>PORCINO</b>	700	Casera 89% Ceba tecnificada 11%	Landrace York	

Fuente: URPA, UMATA

### 3. SECTOR INDUSTRIAL

#### 3.1. PRODUCCION DE EMPAQUES DE FIQUE.

La producción de empaques de fique en el Municipio de Aratoca, se realiza al nivel de industria familiar, representado el segundo renglón en la ocupación de la fuerza laboral.

El Sistema de Hiladoras y Telares son de tipo manual y rudimentarios, los cuales se caracterizan por generar una baja productividad y rendimiento económicos exiguos para las familias vinculadas a este proceso.

El proceso manufacturero para la fabricación de Empaques de Fique, se divide en las etapas de hilado, tejido y armado de los costales; las dos primeras se realizan artesanalmente y por famiempresa; la última etapa de armado, se realiza en forma mecánica, manejando la producción local y la de los municipios vecinos como Villanueva, Curiti, mogotes, Barichara y San Gil.

**Producción:** Semanalmente la fabricación de costales o empaque de hilados y tejidos es de 15.000 pares semanales, producidos aproximadamente por 456 familias representando el 32.6% del total de las familias dedicadas a esta actividad.

Sé suma además la producción de costales de los municipios vecinos, aproximadamente de 40.000 pares, los cuales ingresan como productos no terminados para la etapa final de armado; en razón al nivel de mecanización que presenta esta industria en el Municipio.

**Comercialización:** Los Empaque de Fique, son llevados al mercado nacional de empaque de productos agrícolas especialmente en Boyacá por comercializadoras particulares ubicadas en el área urbana; los cuales actúan como intermediarios entre el productor artesanal y las empresas que demandan estos productos.

**Materia Prima:** Aratoca aunque es productora de fique no cubre en su totalidad el consumo local del municipio, por lo tanto el déficit

Cuadro de rendimiento de fique

## 4. SECTOR MINERO

### 4.1 MINERALES QUE SE EXPLOTAN

La actividad minera se ha desarrollado específicamente en el municipio de Aratoca en la extracción de:

- Material de Arrastre: Ubicada en el Sector de Pescadero sobre el río Chicamocha, veredas San Antonio y San Pedro, a través de dos puntos de acceso sobre la carretera nacional a Bogotá.

El material es extraído por las firmas Héctor Sánchez Rueda, Orlando Niño Prieto, Javier Avendaño Prada, Carlos Arturo Figueroa Vega, Concretos Premezclados (triturado) y Paviandi, en forma mecanizada.

El Material es comercializado en los municipios de Bucaramanga, Piedecuesta, Floridablanca y Aratoca. Este renglón de la Economía genera el 0.16% de los empleos en el municipio.

La Corporación Autónoma de Santander (C.A.S), hace en control a través del sistema por metros cuadrados.

- Fluorita: Ubicada entre los municipios de Aratoca y Cepitá, es comercializada en Bogotá.
- Calizas y Arcillas: Ubicadas en la vereda Clavellinas en el cruce con la Carretera central a Bogotá.

### 2.3 TITULOS MINEROS

Según información de la Empresa Nacional de Minería (MINERCOL) en el municipio se presentan los siguientes títulos mineros, otorgados por la extinta división regional de minas de Bucaramanga.

TITULO	TITULAR	MINERAL	ESTADO JURIDICO
L-231	COAGROMIN	Materiales de construcción	Licencia en tramite de otorgamiento
L-232	Libardo Pérez Coagromin	Materiales de Construcción	Licencia en tramite de otorgamiento
L-307	Javier Avendaño	Arcillas	Actualmente rechazado con recurso de apelación

L-335	Hector Sánchez Rueda	Materiales de Arrastre	Licencia de exploración registrada
L-191	Compañía cementos Boyacá S.A.	Caliza	Licencia de exploración
L-192	Compañía cementos de Boyaca S.A.	Caliza	Licencia de exploración
L-348	Orlando Niño Prieto	Calizas	Licencia exploración, resolución 28-VII-98
L-17697	Colombiana de Minerales del Chicamocha	Calizas, arcillas y demás	En ejecución Resolución 992068 Junio 26/96
L-15554	Monsalve Gómez Rafael	Fluorita y demás	En ejecución, resolución 5-1702 Dic 20/91, Licencia exploración de marzo 9/92

Nota: Ver reportes de consulta por expediente, anexos

## 2.4 LICENCIA AMBIENTAL

En la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS), han adelantado trámites para obtener la licencia Ambiental para desarrollar actividades de explotación y extracción de minerales los siguientes interesados:

INTERESADO	NATURALEZA DE ACTIVIDAD	ESTADO JURIDICO	UBICACIÓN
Rafael Monsalve Gómez	Exploración de Fluorita	Expediente archivado mediante auto N. 1556 de junio 28 del 2000	Aratoca y Cepita
Orlando Niño Prieto	Explotación de material de arrastre	Renovación permiso de extracción según Resolución N. 1136 de mayo 16 del 2000,	La playa "potreritos" Aratoca
Compañía de Cementos Hercúles S.A.	Exploración de Calizas	Pendiente presentación D.E.M.A	Sector la Mesa, Piñuela
Javier Avendaño Prada	Explotación material de arrastre	Resolución 00856 de agosto 25/98 se otorga permiso de extracción	Río Chicamocha, vereda San Pedro, finca la Falca
Concretos Premezclados	Proceso de trituración	Resolución N. 401 de febrero 21/2000	Vereda San Pedro
Pavimentos andinos PAVIANDI	Extracción de material de arrastre y operación planta de triturado	Licencia ambiental según resolución N. 01062 octubre 21/98	Río Chicamocha.
Carlos Arturo Figueroa Vega	Explotación de material de arrastre	Licencia ambiental otorgada según resolución N. 445 de febrero 24 del 2000	Río Chicamocha.

Fuente: CAS

## 2.5 CONCLUSIONES

Se requiere que la administración municipal haga gestión tendiente a recibir recursos de las actividades mineras que actualmente se desarrollan y de esta manera mitigar el impacto del medio ambiente.

## 5. SECTOR COMERCIAL

El sector comercial del municipio de Aratoca, genera el 3.78% de los empleos del municipio, actividad que se ha concentrado principalmente dentro del área urbana en dos sectores específicos:

- El primero sobre el marco de la plaza principal y áreas circunvecinas dedicada al comercio de servicios, mercadeo, bienes y otros, (tiendas, almacenes, droguerías, deposito de víveres) de carácter local, cuyo flujo de movilización ocasiona efectos en la estructura del espacio urbano.<sup>6</sup>
- La segunda área comercial ubicada en el punto de intersección de la vía el ramal o de acceso al área urbana y la vía nacional, dedicada a la venta de productos y servicios (estación de servicio, montallanta, restaurante, tiendas) a la población que transita por la Troncal nacional, que conecta a Bucaramanga con Bogotá.

### ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES URBANOS

CLASE DE ESTABLECIMIENTO	NUMERO
TIENDAS, alimentos y víveres de consumo diario	25
ALMACENES – MISCELANEAS	7
RESIDENCIAS	1
RESTAURANTES	1
DROGUERIA	2
SUPERMERCADO – VERDURAS	3
PELUQUERIA – SALON DE BELLEZA	3
VETERINARIA	1
FERRETERIA	1
BILLARES	1
MODISTERIA	2
VENTA SACOS DE FIQUE	2
MANTENIMIENTO (MONTALLANTAS)	1
ABARROTÉS	1
DEPOSITO	1
FINANCIEROS Y BANCARIOS	3
CAFETERIA	1
MANTENIMIENTO: TALLER DE REPARACIÓN AUTOMOTRIZ	1
CANCHA DE TEJO –BOLO – GALLERA	1
ESTACION DE SERVICIO	1

### ESTABLECIMIENTOS SOBRE EL CORREDOR VIAL TRONCAL

ALIMENTOS - VIVERES – FRUTAS DE CONSUMO DIARIO	19
PARADORES	3
RESTAURANTE	1
ESTACION DE SERVICIO	1
MIRADORES	2
BOLOS	1
VENTA CHORIZOS	2
RECREACIÓN NEGATIVA (BARES)	2

<sup>6</sup> Referenciado en el numeral de Infraestructura vial y de transporte.

## 6. SECTOR TURISTICO

Es una actividad casi económicamente inexplorada, teniendo en cuenta que el municipio es atravesado por la Vía nacional que une a Bucaramanga con Bogotá, y lo ubica sobre una ruta de afluencia en el Departamento.

Aspecto que no ha sido aprovechado por el municipio para consolidar su potencial para el desarrollo turístico de los sitios de interés natural y bellos paisajes con los que cuenta, canalizando los flujos vehiculares y de esta manera complementar, integrar y diversificar los atractivos de esta zona.

### 6.1 SITIOS DE INTERES NATURAL Y ARQUITECTONICO.

El municipio cuenta con el siguiente inventario de atractivos naturales con características de Ecoturismo que derivan su belleza escénica en gran parte del río Chicamocha. (ver mapa)

- **El Cañón del Chicamocha:** Se accede por tres carreteras conectadas a la troncal nacional y por varios caminos o senderos, su panorámica se puede observar desde diferentes puntos de su extensión geográfica debido a que el río se convierte en el límite natural en más del 50% de su extensión.
- **La Mesa de san Pedro:** a 3.5 kilómetros por camino, es el lugar más alto del municipio, donde se puede observar tanto el Cañón del Chicamocha como la totalidad del paisaje del territorio.
- **El alto de Paramito:** a 3 kilómetros, se accede por un camino destapado se puede observar el cañón mirando la población de Cepita y desde donde se puede descender hasta el río y de allí a Cepita y Umpalá.
- **Alto de San Sebastián:** Ubicado cerca al área urbana, a pocos metros de la troncal central; es un sitio de características topográficas de meseta ondulada, surcada por varias quebradas, una pequeña represa y con presencia de fuertes vientos.
- **El Picacho:** a 30 minutos por camino
- **La Mesa de Laguneta:** a cuatro kilómetros por carretera, aproximadamente a 30 minutos.



- **El Puente del Indio:** a un kilometro por camino, tiempo de recorrido 15 minutos.
- **Cerro la Virgen:** a cinco minutos
- **Camino a Jordán Sube y la Mesa de los Santos.** Posee antecedentes históricos, de los viejos caminantes de los siglos XVIII - XIX y constituida la vía más importante de acceso a los Santos y Bucaramanga. En su recorrido posee una vista espectacular del Cañón del Chicamocha y los caminos de piedra de Lengerke de acenso de Jordán Sube – Los Santos. Tiempo de recorrido 3 horas.
- **El camino a Curití por las Quebradas La Guacamaya y la Laja.**
- **El camino que Bordea el Cañón del Chicamocha.** Tiempo de recorrido 6 horas
- **Cueva del Yeso:** Localizada en la Vereda Clavellinas – La Laja.
- **La Iglesia parroquial Nuestra señora de las Nieves.**

## 6.2 INFRAESTRUCTURA DE APOYO.

Para el desarrollo de la actividad turista en municipio de Aratoca cuenta con una infraestructura incipiente de apoyo, ya que solamente se tiene la capacidad de servicios de restaurantes (Chiflas, El ramal) y locales comerciales localizados en la vía Troncal nacional. Estas instalaciones tienen el carácter de servicio al flujo de vehículos y población que transita por la vía y no a la de promover el turismo.

De otra parte, tanto en el sector privado como en el público no existe la organización para el fomento del turismo (desarrollo institucional, estrategias promocionales, definición de imagen, etc.)

## 7. SECTOR SERVICIOS

En el área urbana del municipio hacen presencia las siguientes entidades bancarias y financieras:

ENTIDAD	NÚMERO	NOMBRE
Cooperativas	2	Coesan – Comuldesa
Bancos	1	Banco Agrario

Fuente: los Autores

## **8. SINTESIS ECONÓMICA**

### **POTENCIALIDADES.**

Producción diversificada en cultivos agrícolas, (yuca, plátano, maíz, café); pecuarios ganadería, avicultura.

Los establecimientos comerciales urbanos tienen una alta demanda.

El tejido de empaque de fique y las empresas comercializadoras, ocupan el segundo renglón de empleo de la población.

La industria panadera constituye un producto reconocido regional, departamental y nacional.

### **DEBILIDADES.**

Solamente un 30% del suelo del municipio permiten el desarrollo de la actividad agropecuaria.

La tenencia de la tierra en microfundios y minifundios

Elevados costos de la producción agrícola.

Bajos precios de venta en el mercado de empaque de fique y de Café.

Ausencia de organización de la comercialización de productos agrícolas.

Frágil infraestructura de apoyo y organización para la actividad turística.

## **TITULO 3**

---

### **ANÁLISIS DEL SUBSISTEMA SOCIAL.**

#### **Objetivo**

Caracterizar la sociedad local municipal en aquellos aspectos básicos, que desde el punto de vista de grupo social y de los comportamientos colectivos inciden en los procesos de ordenamiento y planificación territorial.

**CAPITULO 1****1. ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DEMOGRÁFICO****1.1. POBLACIÓN TOTAL URBANA Y RURAL, CENSO 1.993.**

Se destaca como característica de la composición social del municipio la preferencia de hábitat en las zonas rurales, en un equivalente al 77.98% de la población, mientras que el 22.02% restante, se ubica en la cabecera municipal.

<b>POBLACIÓN TOTAL</b>	<b>POBLACIÓN EN CABECERA</b>	<b>POBLACIÓN RURAL</b>
<b>7.055</b> Censo 1993	1.679 (23.79%)	5.376 (76.20%)
<b>7.694</b> Censo Ajustado 1993	1.694 (22.02%)	6.000 (77.98%)

Fuente: DANE - CENSO 1993 Y CENSO AJUSTADO 93\*.

La ocupación rural se concentra especialmente en las veredas Clavellinas y Cantabara, áreas más agrícolamente productivas del municipio, ya que las otras dos veredas San Antonio y San Pedro mantienen ritmos bajos de crecimiento, cuestión que esta relacionada con las condiciones y características agro-ecológicas de la zona.

**1.2. CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN.**

El crecimiento poblacional, se referencia tomando como fundamento los datos estadísticos de los Censos realizados por el Departamento administrativo nacional de Estadísticas –DANE– desde 1.912 a 1993.

**Cuadro Censos 1.912 -1993**

<b>AÑO DEL CENSO</b>	<b>POBLACION</b>	<b>URBANA</b>	<b>RURAL</b>
<b>1.912</b>	2.367		
<b>1.938</b>	4.897	631 (12.88%)	4.266 (87.11%)
<b>1.951</b>	5.960	906 (15.20%)	5.054 (84.79%)
<b>1.973</b>	6.015	1.162 (19.31%)	4.853 (80.69%)
<b>1.985</b>	6.894		
<b>1.993</b>	7.055	1.679 (23.79%)	5.376 (76.20%)
<b>1.993 ajustada</b>	7.694	1.694 (22.01%)	6.000 (77.98%)

Fuente: DANE

La tasa de crecimiento aproximada analizada durante los últimos ochenta años, según los censos realizados desde 1.912 a 1.993, muestra un crecimiento continuo del 1.25 % anual de la población.

### 1.2.1. Población proyectada años 1993 - 2003 (Ajustada para Aratoca según DANE).

<b>AÑO</b>	<b>POBLACION TOTAL</b>	<b>POBLACION DE CABECERA</b>	<b>RURAL</b>
<b>1993*</b>	7.694	1.694	6.000
<b>1995</b>	7.662	1.698	5.964
<b>1996</b>	7.699	1.711	5.988
<b>1997</b>	7.736	1.725	6.011
<b>1998</b>	7.770	1.738	6.032
<b>1999</b>	7.804	1.751	6.053
<b>2000</b>	7.833	1.763	6.070
<b>2001</b>	7.859	1.774	6.085
<b>2002</b>	7.881	1.785	6.096
<b>2003</b>	7.901	1.795	6.106

Fuente: DANE

La tasa proyectada por el DANE a partir de 1.993 es del 1.00288981% anual permite concluir que el Municipio continuará creciendo aunque inferior que la tendencia poblacional histórica.

### 1.3. COMPOSICIÓN POR EDADES Y SEXO.

Para 1.993, el grupo de población que se encuentra en edad entre 5 y 14 años representa un 24.87%, al tiempo que el grupo de 15 a 44 años tiene una participación del 43.69%.

Esta tendencia demográfica muestra que las dos terceras partes de la población están generando una alta presión sobre los servicios de educación, salud y fuentes de trabajo.

A mediano plazo la evolución del grupo de población entre 1 y 15 años, que actualmente representa 37.82%, estará presionado el crecimiento de la oferta de mano de obra y servicios sociales.

**Cuadro Composición por Edades y Sexo**

EDAD	%	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
0 - 4 años	12.95	914	460	454
5 - 9		913	464	449
10 - 14	24.87	842	445	397
15 - 19		764	380	384
20 - 24	43.69	680	344	336
25 - 29		557	291	266
30 - 34		423	206	217
35 - 39		327	155	172
40 - 44		332	162	170
45 - 49		291	127	164
50 - 54	10.84	281	137	144
55 - 59		193	105	88
60 - 64		177	102	75
65 - 69	7.62	126	72	54
70 - 74		96	52	44
75 - 79		59	35	24
80 - 84		56	25	31
85 - más		24	14	10
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>7.055</b>	<b>3576</b>	<b>3479</b>

Fuente: DANE/93

#### 1.4. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA.

- **Fuerza Laboral.**

La mayor fuente de trabajo de la fuerza laboral esta ubicada en el sector rural con un 78.03% y el 21.96% en el sector urbano reflejo de la ubicación de la población en el campo.

La población entre 15 y 50 años que representa la fuerza laboral del municipio, equivale a un 47.82% del total de la población; pero la población económicamente activa actual, solo representa el 34.85%. La población económicamente activa esta conformada en un 82.83% por hombres y en un 17.16% por mujeres.

En la cabecera municipal un 54.54% de las mujeres son empleadas, un 23.29% son trabajadoras independientes y solamente un 6.25% trabaja sin remuneración; mientras en el sector rural el 49.18% de las mujeres trabajan sin remuneración y el 25.60% son empleadas.

El en sector rural el 49.79% de los hombres son obreros empleados, 30.60% son trabajadores independientes y el 11.77% trabaja sin remuneración.

En el área urbana el 49.72 de los hombres son obreros empleados, 33.24% son trabajadores independientes y el 3.57% trabaja sin remuneración.

	SEXO	TOTAL MPIO	OBRERO EMPLEAD	PATRON EMPLEA	TRAB. INDEPEN	EMPLEAD A DOMEST.	TRAB.FLI SIN REM.	SIN INFOR
TOTAL		2.459	1.117	138	705	56	342	101
Cabecera	Hombres	364	181	35	121	0	13	14
Cabecera	Mujeres	176	74	13	41	22	11	15
Rural	Hombres	1.673	826	90	512	7	197	41
Rural	Mujeres	246	36	0	31	27	121	31

Fuente: DANE

- **Escolaridad de la fuerza laboral.**

El 65.62% de la población alcanza máximo el grado de primaria o primaria incompleta, nivel de escolaridad muy bajo para la fuerza laboral, de los cuales el 27.09% esta en el área rural debido a factores como son las actividades agrícolas, que presionan a la población a dedicar su tiempo a las labores de cultivo, situación acentuada por las mismas condiciones económicas de los agricultores.

	Sexo	Total mpio	Nivel 0	Nivel presc	Nivel primar	Prima inco	Sin prima	Nivel secun	Secun inco	Sin secun	Nivel Super	Sin infor
<b>TOTA</b>		6.104	1.446	45	803	3.158	5	112	350	2	49	134
<b>Urban</b>	Hom.		77	12	288	288	0	37	109	0	17	14
<b>Urban</b>	Mujer		82	15	300	300	0	57	126	0	25	18
<b>Rural</b>	Hom		638	9	293	1352	5	9	49	1	25	18
<b>Rural</b>	Mujer		649	9	254	1218	0	9	66	1	2	51

Fuente: DANE - CENSO/93 (Nivel educativo alcanzado población mayor de 5 años)

### 1.5. MIGRACIONES.

POBLACIÓN	NACIDOS EN EL MUNICIPIO	NACIDOS EN OTRO MUNICIPIO	NACIDOS EN OTRO DEPARTAMENTO	NACIDOS EN OTRO PAÍS.
7.018	5.131	1.797	76	5

Fuente: DANE CENSO 93

### 1.6. ORGANIZACION Y PARTICIPACION SOCIAL

El municipio de Aratoca cuenta con una base organizativa conformada principalmente por las Juntas de Acción comunal (34), como soporte de las actividades que trabajan en defensa, promoción de las actividades y su compromiso frente al desarrollo.

De otra parte las organizaciones empresariales en el municipio han sido promovidas por las mujeres campesinas con el objeto de ser sujetos sociales de cambio y participar en el desarrollo económico de la familia y la región, a través de:

**ADEMUCIS** - Asociación de mujeres campesinas indígenas de Santander-

**UCFSAR** - Unidad comunitaria femenina para la salud y el medio ambiente rural del sector La Toma de San Carlos -.

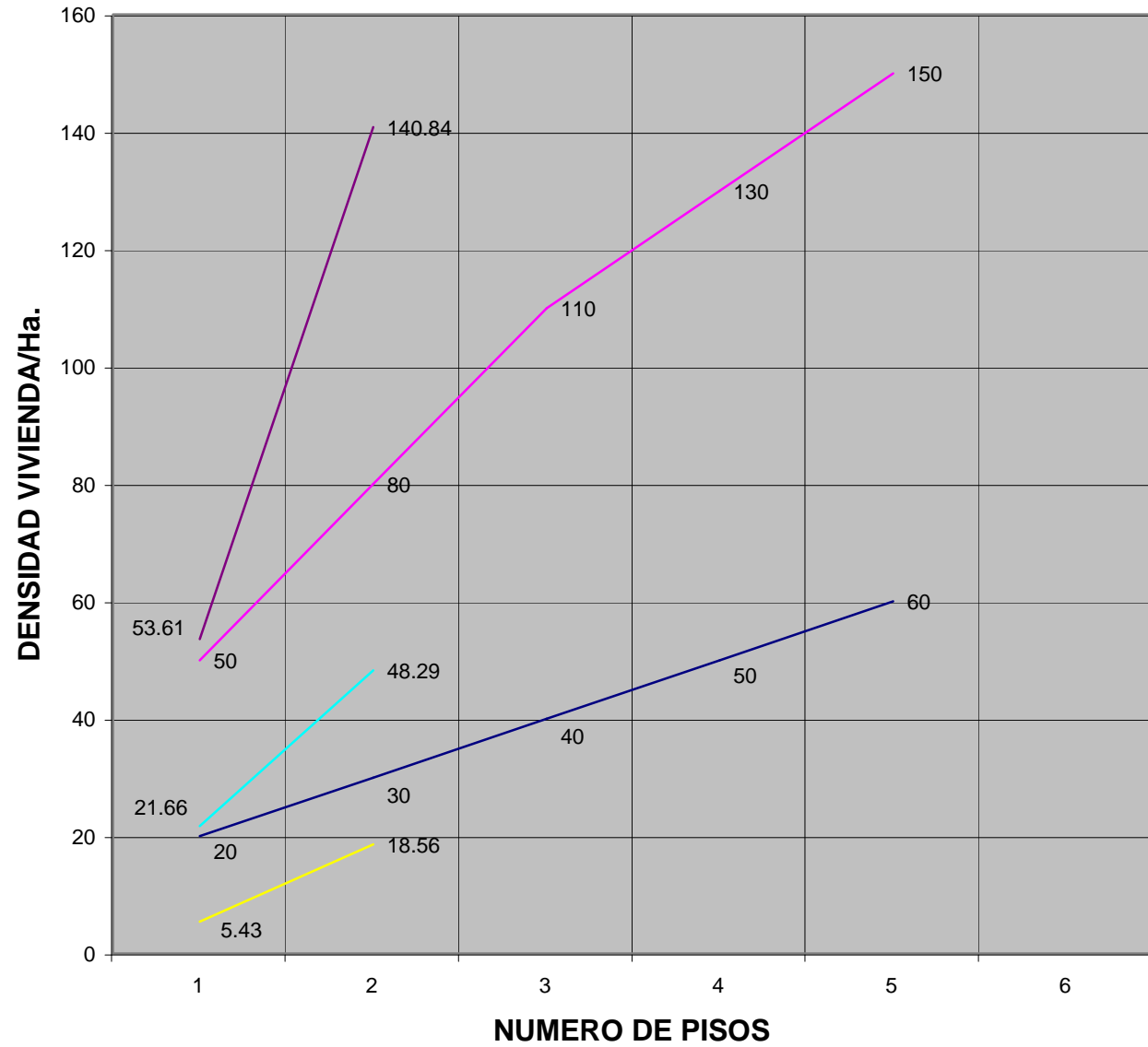
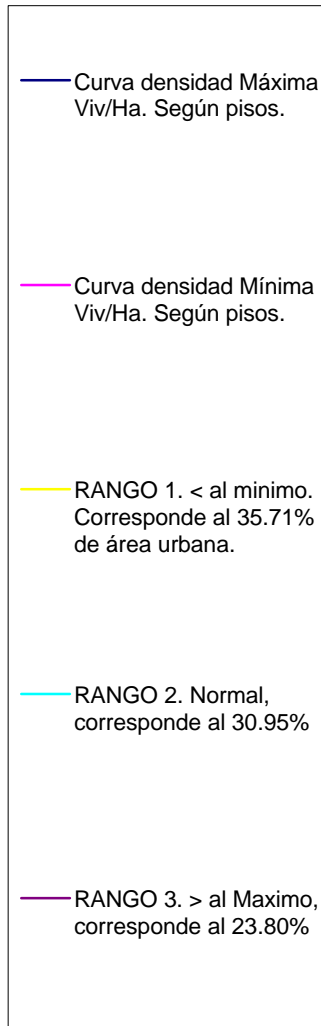
**AJUSAR** – Asociación de juventudes campesinas Aratoca.

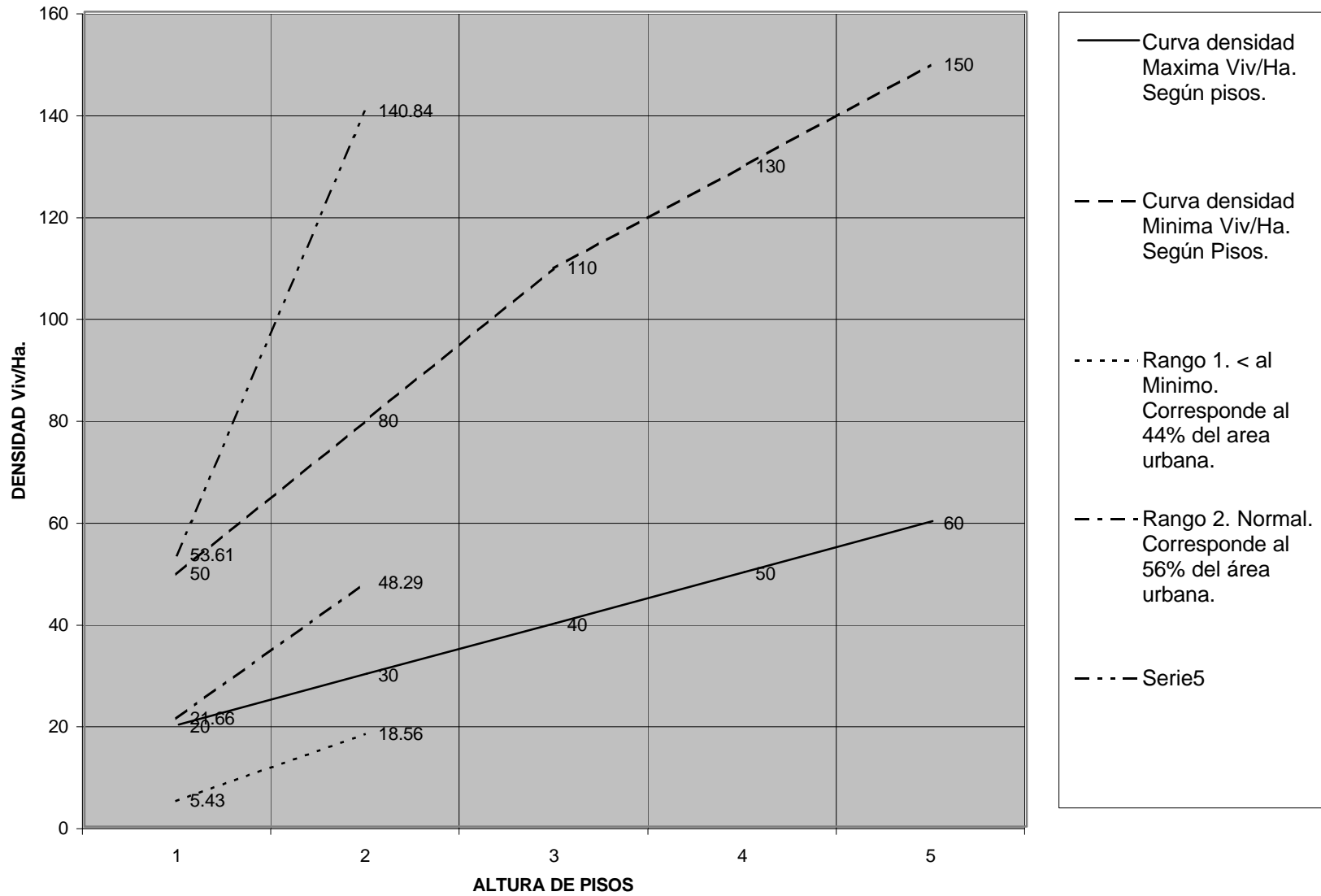
#### **COMITÉ MUNICIPAL DE CAFETEROS**

Organizaciones con escasos recursos económicos, baja capacidad de gestión institucional y niveles de capacitación gremial y empresarial. (ver cuadro organizaciones y participación social)



## DENSIDADES NETAS MAXIMAS Y MINIMAS. ARATOCA - SANTANDER





### AREA URBANA

CARACTERISTICAS	PROBLEMAS	POTENCIALIDADES	TENDENCIAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ESTRUCTURA URBANA HETEROGENEA CONFORMADA POR DOS TIPOS DE ESTRUCTURA: CASCO ANTIGUO, MALLA, ORTOGONAL MANZANAS DE 60*60, NUEVOS DESARROLLOS A LO LARGO DE VIAS O CAMINOS.</li> <li>• DISEÑO URBANO DISPERSO.</li> <li>• TIPO PREDOMINANTE DE VIVIENDA UNIFAMILIAR DE UN PISO.</li> <li>• PREDOMINA LA DENSIDAD POBLACIONAL MEDIA EN UN 47.61% Y LA DENSIDAD BAJA EN 35.71 %.</li> <li>• EL 35.71 % DE LAS VIVIENDAS POR HECTAREAS ESTAN POR DEBAJO DEL MINIMO EL 30.95% NORMAL Y UN 23.89% MAYOR AL MAXIMO.</li> <li>• DESARROLLO URBANO HACIA LA PERIFERIA.</li> <li>• FUNCION PREDOMINANTE, RESIDENCIA, COMERCIO, SERVICIOS ADMINISTRATIVOS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CONTAMINACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES (QUEBRADAS LETICIA Y LAS VEGAS).</li> <li>• DEFICIT DE VIVIENDA.</li> <li>• LIMITADO PERIMETRO URBANO SANITARIO.</li> <li>• ACCESIBILIDAD A TRAVES DE UNA SOLA VIA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DEMANDA DE VIVIENDA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PATRON DE CRECIMIENTO DISPERSO DAD LA TOPOGRAFIA DEL MUNICIPIO.</li> <li>• CRECIMIENTO URBANO EN AREAS SIN SERVICIOS PUBLICOS.</li> <li>• CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA UNIFAMILIAR.</li> </ul>

fuentes: AUTOR

## SISTEMA VIAL

CARACTERISTICAS	PROBLEMAS	POTENCIALIDADES	TENDENCIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>RUTA DE SERVICIO PUBLICO INTERMUNICIPAL POR LA VIA NACIONAL.</li> <li>EL TRANSPORTE PRIVADO SE ENCARGA DEL DESPLAZAMIENTO A LAS VEREDAS.</li> <li>ACCESIBILIDAD VIAL A TODAS LAS VEREDAS.</li> <li>CONEXIÓN URBANA CON LA RED NACIONAL A TRAVES DE LA VIA EL RAMAL, PUNTO DE INTERCAMBIO COMERCIAL, INSTITUCIONAL Y DE SERVICIOS.</li> <li>EL TRAZO URBANO Y LA TOPOGRAFIA DIFICULTA LA CONTINUIDAD DE LA CIRCULACIÓN VIAL.</li> <li>LOS NUEVOS DESARROLLOS URBANOS SE HAN GENERADO A TRAVES DE LAS DIFERENTES VIAS DE PENETRACION A LOS SECTORES A URBANIZAR.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EL 100% DE LAS VIAS RURALES QUE SE DESPRENDEN DE LA VIA TRONCAL NACIONAL SON EN TIERRA.</li> <li>ALGUNAS VIAS RURALES (SAN ANTONIO, BOQUERON, LA AGUADA, SAN MIGUEL) NO CUENTAN CON OBRAS DE DRENAJES NI CONTENCION DE DESCORRENTIAS LATERALES.</li> <li>LAS SECCIONES VIALES URBANAS EN SU MAYORIA SON ANGOSTAS PARA EL FLUJO VEHÍCULAR, ESPECIALMENTE LAS VIAS PRIMARIAS Y SEGUNDARIAS.</li> <li>CONFLICTIVIDAD VIAL EN LA MALLA URBANA.</li> <li>ACCESO UNICO VIAL URBANO.</li> <li>CONGESTION VEHICULAR Y PEATONAL EN LA INTERSECCION DE ACCESO Y LA TRONCAL NACIONAL.</li> <li>LOS PERFILES VIALES URBANOS NO CUENTAN CON ZONAS VERDES NI ANTEJARDINES.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>COBERTURA VIAL DEL 95% EN TODO EL MUNICIPIO.</li> <li>LA VIA TRONCAL NACIONAL RECORRE TODO EL MUNICIPIO DE NORTE A SUR PERMITIENDO LA COMUNICACIÓN CON OTROS MUNICIPIOS.</li> <li>EL 97% DE LAS VIAS URBANAS ESTAN PAVIMENTADAS.</li> <li>DISPONIBILIDAD DE VIAS A TODAS LAS VEREDAS DEL MUNICIPIO.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CONGESTION VEHICULAR URBANA.</li> <li>CONEXIÓN COMERCIAL DE LAS VEREDAS CON OTROS MUNICIPIOS.</li> <li>AISLAMIENTO DEL AREA URBANA.</li> <li>DETERIORO DE LA RED VIAL RURAL.</li> </ul>

fuentes: AUTOR

## ACUEDUCTO

AREA	CARACTERISTICAS	PROBLEMAS	POTENCIALIDADES	TENDENCIA
URBANO	<p>ACUEDUCTO MUNICIPAL : 3 Y COMUNAL : 1</p> <p>FUENTE : MUNICIPAL : QUEB. LA ARENOSA QUEB. LA QUINTA QUEB. LA GUACAMAYA COMUNAL : ESCORRENTIA QUEB. LA ARENOSA</p> <p>CAPTACIÓN : MUNICIPAL Y COMUNAL : SISTEMA DE BOCA TOMA, CANALETA DE CONCRETO</p> <p>CONDUCCION : MUNICIPAL: GRAVEDAD, ASBESTO CEMENTO 2 Y 3" COMUNAL: GRAVEDAD MANGERA</p> <p>TRATAMIENTO : MUNICIPAL: COMPACTA ARENOSA COMPACTA LA QUINTA NO HAY GUACAMAYA. COMUNAL: NO HAY PLANTA EN LA ESCURRENTIA.</p> <p>FRECUENCIA : 24 HORAS COBERTURA : 100% DE LAS VIVIENDAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SECTORES URBANOS EN LA PARTE ALTA, SIN TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, ACUEDUCTO MUNICIPAL DE LA GUACAMAYA.</li> <li>RED DE DISTRIBUCIÓN EN ASBESTO, CEMENTO Y GALVANIZADO.</li> <li>BAJOS NIVELES EN LA CALIDAD DE AGUA DE LOS ACUEDUCTOS MUNICIPALES DE ARENOSA (ARRAYANES) Y LA QUINTA.</li> <li>LAS AREAS CON ACTUAL POTENCIAL DE DESARROLLO URBANO, TIENE LIMITANTES DE COBERTURA DE SERVICIOS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ALTA PRESION DE AGUA, POR ADECUADA UBICACIÓN DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTOS.</li> <li>FUENTES DISPONIBLES DE AGUA , CON BUEN CAUDAL.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A CONTINUARA PRESTANTO EL SERVICIO DE AGUA A TRAVES DEL ACUEDUCTO COMUNAL, EN NUEVAS AREAS DE DESARROLLO, SIN TRATAMIENTO.</li> <li>PROBLEMAS DE SALUD POR EL TIPO DE TUBERIA DE CONDUCCION.</li> <li>AUMENTO DEL NIVEL DE PERDIDA S EN EL SISTEMA POR ROTURAS.</li> <li>AUMENTAR LOS INDICES DE MORBILIDAD EN EL SECTOR RURAL.</li> </ul>
	RURAL	<p><b>ACUEDUCTOS VEREDALES</b></p> <p>FUENTES : QUEBRADAS: EL ORTIGO, LA TOMITA, EL HOYO, GUACAMAYA, CLAVELLINAS IRAPIRE, LA QUINTA Y LA MANCHENGO.</p> <p>CONDUCCION : GRAVEDAD TRATAMIENTO : NINGUNO COBERTURA : 33.3%</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>66.7% DE LAS VIVIENDAS RURALES, NO TIENEN COBERTURA DE ACUEDUCTO VEREDAL.</li> <li>PROBLEMAS FUNCIONALES POR MANTENIMIENTO .</li> <li>DÉFICIT DE AGUA, GENERADO POR UN MANEJO INADECUADO DE MICROCUENCAS Y DESFORESTACION EN LAS RIVERAS DE LOS CAUCES.</li> <li>LOS ACUEDUCTOS VEREDALES QUE SURTEN A LA POBLACION NO TIENEN PLANTA DE TRATAMIENTO.</li> </ul>	

## ALCANTARILLADO

AREA	CARACTERISTICAS	PROBLEMAS	POTENCIALIDADES	TENDENCIA
URBANO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RED DE ALCANTARILLADO CONFORMADO POR CUATRO REDES.</li> <li>• VERTIMIENTO SOBRE LAS QUEBRADAS LETICIA (2 EMISARIOS), Y QUEBRADAS LAS VEGAS (1 EMISARIO FINAL).</li> <li>• ALCANTARILLADO SANITARIO DE CAUDALES DE CONEXIÓN CERRADOS CON PATIOS Y CUBIERTAS QUE DESCARGAN AGUAS LLUVIAS.</li> <li>• NO EXISTE RED DE ALCANTARILLADO PLUVIAL.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10% DE VIVIENDAS URBANAS DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES DIRECTAMENTE SOBRE LAS QUEBRADAS LAS VEGAS.</li> <li>• VERTIMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES DENTRO DEL PERIMETRO URBANO SIN TRATAMIENTO. SOBRE LAS QUEBRADAS LAS VEGAS Y LA QUINTA.</li> <li>• CONTAMINACION DE LAS FUENTES HIDRICAS.</li> <li>• SECTORES DESARROLLADOS DENTRO DEL PERIMETRO URBANO SIN RED DE ALCANTARILLADO.</li> <li>• ALCANTARILLADO COMBINADO (AGUAS NEGRAS Y AGUAS SANITARIAS).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• POSIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PLANTAS DE TRATAMIENTOS.</li> <li>• COBERTURA DEL 90% DE LOS SECTORES.</li> <li>• HAY SUFICIENTE NIVEL PARA LAS REDES DE CONDUCCION.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AUMENTO DEL IMPACTO NEGATIVO SOBRE LAS QUEBRADAS RECEPTORAS.</li> <li>• CRECIMIENTO URBANO LIMITADO POR LA COBERTURA DE LAS REDES.</li> <li>• DETERIORO Y CONTAMINACION DEL MEDIO AMBIENTE.</li> </ul>
RURAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NO HAY REDES NI SISTEMAS DE ALCANTARILLADO.</li> <li>• MANEJO DE EXCRETOS AL AIRE LIBRE, O VERTIMIENTOS DE LAS AGUAS A LAS FUENTES HIDRICAS DE LAS VIVIENDAS QUE CUENTAN CON SANITARIO.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EL 98% DE LAS VIVIENDAS RURALES NO CUENTAN CON SERVICIO SANITARIO. O UNIDAD BASICA.</li> <li>• CONTAMINACION DE LAS FUENTES HIDRICAS.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• AUMENTO DE LA CONTAMINACION DE LAS FUENTES HIDRICAS.</li> <li>• AUMENTO DEL RIEGO DE PROBLEMAS DE SALUD DE LA POBLACION INFANTIL.</li> </ul>

Fuente: AUTOR

## ENERGIA

AREA	CARACTERISTICAS	PROBLEMAS	POTENCIALIDADES	TENDENCIAS
URBANA	SERVICIO SUMINISTRADO POR LA EMPRESA ELECTRIFICADORA DE SANTANDER (essa). SUMINISTRO DE ENERGIA DE LA SUB-ESTACIÓN SAN GIL. CAPACIDAD INSTALADA DE 115000W PARA LA REGIÓN . COBERTURA 100% ALUMBRADO PUBLICO CALIDAD DEL SERVICIO: BUENA		AMPLIACION DE LA COBERTURA. CAPACIDAD INSTALADA PARA FUTURAS AMPLIACIONES. BUEN ESTADO DE LAS REDES.	COBERTURA TOTAL DEL SERVICIO DE FLUIDO ELECTRICO EN EL MUNICIPIO
RURAL	ALTO PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON COBERTURA	DEFICIT DE COBERTURAS EN ALGUNOS SECTORES RURALES.	EXISTEN LOS PROYECTOS DE AMPLIACION.	

Fuente: AUTOR

## TELEFONIA

AREA	CARACTERISTICAS	PROBLEMAS	POTENCIALIDADES	TENDENCIA
URBANO	COBERTURA: 70% DISPONIBILIDAD DE 150 LINEAS EMPRESA: TELECOM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONIA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EXISTE PROYECTO DE AMPLIACION.</li> <li>• DISPONIBILIDAD DE LINEAS TELEFONICAS.</li> </ul>	UTILIZACIÓN DEL SERVICIO CON MAYOR FRECUENCIA.
RURAL	EMPRESA: FONDO DE COMUNICACIONES DEL MINISTERIO. SERVICIO: OFICINA DE ATENCIÓN, CHIFLAS CLAVELLINAS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DEFICIT DE TELEFONIA RURAL.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DISPONIBILIDAD DE USUARIOS.</li> </ul>	CARENCIA DE COMUNICACIONES.

Fuente: AUTOR

**ASEO**

AREA	CARACTERÍSTICAS	PROBLEMAS	POTENCIALIDADES	TENDENCIAS
<b>URBANO</b>	ADMINISTRACIÓN : ALCALDIA MUNICIPAL RECOLECCION : DOMICILIARIA COBERTURA : 100% AREA CONSTRUIDA TRANSPORTE : VOLQUETA DISPOSICION FINAL : SAN GIL (BIORGANICO) ANTES RELLENO SANITARIO CUROS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LIMITADA CAPACIDAD DEL RELLENO SANITARIO.</li> <li>• CARENCIA DE LICENCIA AMBIENTAL, OTORGADA POR LA CAS. PARA EL RELLENO SANITARIO.</li> <li>• FOCOS DE DESECHOS DE BASURAS POR EDUCACION POBLACION. (QUINTA)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• GENERACION DE PROBLEMAS SANITARIOS POR AUSENCIA DE CONCIENCIA EN EL MANEJO DE LOS RESIDUOS.</li> <li>• AUMENTO DEL IMPACTO AMBIENTAL NEGATIVO EN EL AREA DEL RELLENO.</li> <li>• AUMENTO DEL RIESGO EN SALUD.</li> </ul>
<b>RURAL</b>	EL 93.31 % DE LAS VIVIENDAS ARROJAN LA BASURA EN PATIOS, ZANJA O TERRENOS BALDIOS CERCA DE SUS VIVIENDAS Y EL 6.7% LA QUEMA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AUSENCIA DE PROGRAMAS PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS.</li> <li>• MALOS OLORES.</li> <li>• MAL ASPECTO VIVIENDA.</li> <li>• CRIADERO DE INSECTOS QUE CAUSAN ENFERMEDADES</li> </ul>		

fuelle: AUTOR



### COMBUSTIBLE PARA COCCION

AREA	CARACTERISTICAS	PROBLEMAS	POTENCIALIDADES	TENDENCIAS
<b>URBANO</b>	GAS : 90.46 % CILINDRO LEÑA : 8.61 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NECESIDAD DE PREPARACIÓN DE ALIMENTOS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OFERTA DE GAS PROPANO.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UTILIZACION DEL GAS PROPANO COMO COMBUSTIBLE DE COCCIÓN A NIVEL URBANO.</li> </ul>
<b>RURAL</b>	LEÑA : 87.23 % GAS : 12.02 % CILINDRO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• POR LA CAPACIDAD ECONOMICA NO HAY OPCIÓN SUBSTITUTIVA DE LA LEÑA.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• UTILIZACION DE LEÑA COMO COMBUSTIBLE, INCREMENTANDO LA DEFORESTACIÓN EN EL AREA RURAL.</li> </ul>

Fuente: AUTOR

## SALUD

CARACTERISTICAS	PROBLEMAS	POTENCIALIDAD	TENDENCIAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• EL MUNICIPIO CUENTA CON EL HOSPITAL LOCAL URBANO, JUAN PABLO II. PRESTA LOS SERVICIOS DE MEDICINA GENERAL, ODONTOLOGIA, HOSPITALIZACION, PARTOS, URGENCIAS, LABORATORIO, PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN.</li> <li>• EL SECTOR RURAL: ES ATENDIDO POR DIEZ PROMOTORAS DE SALUD.</li> <li>• EL PERFIL EPIDEMIOLOGICO, ESTA CARACTERIZADO POR:  <b>MORBILIDAD:</b> IRA, EDA, OTITIS, DENGUE, HIPERTENSION.  <b>MORTALIDAD:</b> PARA CARDIO RESPIRATORIO, TRAUMA CRANEO ENCEFALICO, ANEMIA AGUDA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ESTILOS Y CALIDAD DE VIDA REFLEJADOS EN LAS PRINCIPALES CAUSAS DE MORBILIDAD Y MORTALIDAD.</li> <li>• SANEAMIENTO AMBIENTAL DEFICIENTE EN EL SECTOR RURAL.</li> <li>• SANEAMIENTO BASICO RURAL DEFICIENTE.</li> <li>• LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA URBANA, NO HA IDO A LA PAR CON EL CRECIMIENTO POBLACION, LO CUAL SE EVIDENCIA EN EL NUMERO DE ENFERMEDADES DIAREICAS.</li> <li>• DEFICIT DE ATENCION MEDICA AL AÑO DEL 9.3%.</li> <li>• ALTO INDICE DE MUERTE POR ACCIDENTE VEHICULAR EN EL CRUCE RAMAL - VIA NACIONAL.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EL CENTRO DE SALUD POSEE LA CAPACIDAD Y EL NUMERO DE CAMAS, ADECUADA PARA EL TAMAÑO DE LA POBLACION.</li> <li>• CERCANIA CON LA CIUDAD DE SAN GIL PARA EL MANEJO DE OTROS NIVELES DE ATENCION.</li> <li>• SERVICIOS DE PROMOTORAS DE SALUD.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AUMENTO EN LOS NIVLES DE MORBILIDAD POR LAS CONDICIONES DE SANEAMIENTO BASICO.</li> <li>• AUMENTO EN LOS INDICES DE MORTALIDAD POR ACCIDENTES VIALES.</li> </ul>

Fuente: AUTOR.

## EDUCACION

CARACTERISTICAS	PROBLEMAS	POTENCIALIDADES	TENDENCIA
<p>EL MUNICIPIO CUENTA CON:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 ESCUELA URBANA Y 24 ESCUELAS RURALES.</li> <li>• 1 COLEGIO URBANO</li> <li>• ESTUDIANTES EN PRIMARIA URBANA 394 Y RURAL 769.</li> <li>• ESTUDIANTES SECUNDARIA URBANA 221.</li> <li>• PROFESORES PRIMARIA URBANA 11 Y RURALES 34.</li> <li>• PROFESORES SECUNDARIA URBANA 11.</li> <li>• LA MODALIDAD DEL COLEGIO DE SECUNDARIA ES CLASICA.</li> <li>• LA EDUCACION ES ESTATAL.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LA MODALIDAD ACADEMICA DEL COLEGIO DE SECUNDARIA. NO TIENE UN ENFOQUE DE ACUERDO A LA VOCACION ECONOMICA DEL MUNICIPIO Y LAS OPCIONES LABORALES.</li> <li>• ALTO INDICE DE ANALFABETISMO 25.80 %.</li> <li>• NO HAY CENTRO DE EDUCACION SUPERIOR O EDUCACION NO FORMAL QUE PERMITAN CONTINUIDAD EN EL PROCESO EDUCATIVO Y ESPECIALIZACION.</li> <li>• DÉFICIT DE COBERTURA EN AULAS Y DOCENTES.</li> <li>• DEFICIENCIAS EN LAS INSTALACIONES SANITARIAS DEL 45% DE LAS ESCUELAS RURALES.</li> <li>• CARENCIA DE AREAS RECREATIVAS EN EL 58% DE LAS ESCUELAS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NUMERO DE CENTROS EDUCATIVOS.</li> <li>• DISTRIBUCION GEOGRAFICA PARA EFECTOS DE COBERTURA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AUMENTO DE LA BRECHA SOCIAL ENTRE EL TIPO DE CAPACITACIÓN QUE REQUIERE EL MUNICIPIO Y LO QUE PRODUCE EL CENTRO DE EDUCACIÓN.</li> <li>• AUMENTO DEL DÉFICIT EN LA COBERTURA DEL SECTOR RURAL.</li> </ul>

Fuente: AUTOR

## AGRICULTURA

CARACTERÍSTICAS	PROBLEMAS	POTENCIALIDADES	TENDENCIAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD AGRICOLA EN LAS VEREDAS CLAVELLINAS, CANTABARA,, ALGUNOS SECTORES DE SAN PEDRO Y SAN ANTONIO; CON UNA EXTENSION DE 1.366 Ha EQUIVALENTE AL 8.33 % de la tierras del municipio.</li> <li>• PREDOMINIO DEL CULTIVO PERMANENTE TECNIFICADO DE CAFÉ. CON UNA PARTICIPACION DEL 59% (807 Ha).</li> <li>• DESARROLLO DE LOS CULTIVOS TRANSITORIOS (FRIJOL, MAIZ, YUCA Y PLATANO) DE PRODUCCIÓN SEMESTRAL Y ANUAL.</li> <li>• LA PRODUCCIÓN DE FIQUE HA VENIDO EN AUMENTO SEGÚN CENSO DEPARTAMENTAL FIQUERO.</li> <li>• PRODUCCION TIPO FAMILIAR.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PRECIO DE SUSTENTACION EN LOS MERCADOS PARA LOS PRODUCTOS.</li> <li>• LIMITADA DISPONIBILIDAD DE RECURSOS TECNICOS Y FINANCIEROS REFLEJADA EN LA PROPORCION DE FUNCIONARIOS (3) RESPECTO AL NÚMERO DE PREDIOS (901).</li> <li>• CONSECUION DE LA MANO DE OBRA.</li> <li>• BAJA FERTILIDAD DE LOS SUELOS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROCESO DE TECNIFICACIÓN EN LOS CULTIVOS DE CAFÉ.</li> <li>• CONSOLIDACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN GREMIAL DE CAFETEROS.</li> <li>• DIVERSIDAD DE CULTIVOS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• INDUCCION DE CAMBIO TECNOLÓGICO EN LOS SISTEMAS DE SIEMBRA PARA EL MEJORAMIENTO EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS.</li> <li>• DISMINUCION DE TIERRAS PARA LA PRODUCCION DE CULTIVOS DE FIQUE.</li> <li>• AUMENTO DE LA PRODUCCION DE CULTIVOS LIMPIOS.</li> <li>• IMPULSO DE LA CAFICULTURA.</li> </ul>

Fuente: AUTOR

## PECUARIO

CARACTERISTICAS	PROBLEMAS	POTENCIAL	TENDENCIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• LA ACTIVIDAD PECUARIA OCUPA 3.140 HECTAREAS EN AREAS EN PASTOS ESPECIALMENTE GRAMA, EQUIVALENTE AL 20% DEL TERRITORIO.</li> <li>• CONCENTRA UN ALTO PORCENTAJE DE LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA.</li> <li>• PRODUCCION DE ESPECIES DE GANADO BOVINO, PORCINO Y AVICOLA. ESPECIALMENTE EN LAS VEREDAS CLAVELLINAS Y CANTA BARA.</li> <li>• CRIA DE ESPECIES MAYORES (BOVINO).</li> <li>• DESARROLLO AVICOLA A TRAVES DE LA EMPRESA DISTRAVES A NIVEL NACIONAL.</li> <li>• INTRODUCCION DE RAZAS MEJORADAS DE LAS ESPECIES CAPRINAS, DESARROLLADAS EN LAS VEREDAS SAN PEDRO Y SAN ANTONIO.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LIMITADA DISPONIBILIDAD DE RECURSOS TECNICOS Y FINANCIEROS, REFLEJADA EN LA PROPORCION DE FUNCIONARIOS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ASISTENCIA TECNICA DE LA UMATA.</li> <li>• TECNIFICACION EN LOS SISTEMAS DE PRODUCCION AVICOLAS.</li> <li>• PRESENCIA EN EL MUNICIPIO DE ORGANIZACIONES PARA LA CAPACITACION EN TECNOLOGIA DE PRODUCCION PECUARIA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AL AUMENTO DE AREAS PARA INSTALACIONES DE ACTIVIDAD AVICOLA.</li> <li>• MEJORAMIENTO DE LAS ESPECIES, BOVINOS Y CAPRINOS.</li> </ul>

Fuente: AUTOR.

## MANUFACTURA FIQUE (HILADO Y TEJIDOS DE SACOS)

CARACTERÍSTICAS			PROBLEMAS	POTENCIALIDAD	TENDENCIA
PRODUC	SISTEMA	COMERCIALIZAC			
HILADO Y TEJIDO DE SACOS	ARTESANAL PARA EL HILADO Y TEJIDO E INDUSTRIAL PARA EL SISTEMA FINAL DE COSTURA.	COMERCIANTES INDEPENDIENTES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• INTERMEDIACIÓN EN EL SUMINISTRO DE MATERIAS PRIMAS Y LOS PRODUCTOS TERMINADOS.</li> <li>• NO GENERA EXCEDENTES ACUMULABLES.</li> <li>• PROBLEMAS DE SALUD, GENERADOS (VARICE, ESPALDA, RESPIRATORIO).</li> <li>• SISTEMA ARTESANAL GENERA BAJOS INDICE DE PRODUCTIVIDAD, CALIDAD, RENDIMIENTO Y TIEMPO.</li> <li>• BAJA CAPACITACIÓN EN ARTESANIAS DE FIQUE.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TRADICION Y CULTURA DEL TEJIDO DEL FIQUE COMO INDUSTRIA FAMILIAR. (FAMIEMPRESA).</li> <li>• DEMANDA DEL PRODUCTO.</li> <li>• CARACTERÍSTICAS ECOLOGICAS DEL EMPAQUE DE FIQUE.</li> <li>• EL MUNICIPIO PRODUCE EL 50%DE LAS MATERIAS PRIMAS QUE SE REQUIERE N DE LA PRODUCCION.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TRANSFORMACIÓN TECNOLÓGICA Y CONSOLIDACIÓN DEL PROCESO INDUSTRIAL EN LA PRODUCCION DEL EMPAQUE DEL FIQUE.</li> <li>• BAJA RENTABILIDAD DEBIDO A LOS NIVELES DE INTERMEDIACIÓN.</li> <li>• DESAPARECER EL PROCESO.</li> <li>• DISMINUCION DEL AREA EN SIEMBRA.</li> </ul>

Fuente: AUTOR

## TURISMO

CARACTERÍSTICAS	PROBLEMAS	POTENCIAL	TENDENCIA
ARATOCA, FORMA PARTE DEL CIRCUITO TURISTICO DE SANTANDER, POR SUS ATRACTIVOS ESCENICOS Y PAISAJISTICOS DEL CAÑON DEL CHICAMOCHA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>RETENCION DEL FLUJO VEHÍCULAR QUE TRANSITA POR LA VIA NACIONAL.</li> <li>INSUFICIENTE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS ADICIONALES A LA INDUSTRIA DEL TURISMO: SERVICIOS BÁSICOS Y COMPLEMENTARIOS, SEÑALIZACION, PROMOCION, SERVICIOS DE ALOJAMIENTO.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ATRACTIVOS ESCENICOS PAISAJISTICOS: CAÑON DEL CHICAMOCHA, MESA DE SAN PEDRO, ALTO DE PARAMILLO, ALTO DE SAN SEBASTIAN, EL PICACHO, EL PUENTE DEL INDI, MIRADOR DEL NEVADO DEL RUIZ.</li> <li>CAMINOS: CAMINO A JORDAN SUBE Y LA MESA DE LOS SANTOS, CAMINO A CURITI POR LAS QUEBRADAS LA GUACAMAYA Y LA LAJA, CAMINO QUE BORDEA EL CAÑON DEL CHICAMOCHA.</li> <li>ATRACTIVO ARQUITECTONICO: IGLESIA PARROQUIAL, ANTIGUA IGLESIA (CASA CAMPESINA), MARCO DE LA PLAZA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PERMANECER AISLADO DEL POTENCIAL TURISTICO QUE TRANSITA POR EL MUNICIPIO.</li> </ul>

Fuente: AUTOR

## MINERIA

EXTRACCIÓN	AREA	P.E.A	REGALIAS	LICENCIAS	PROBLEMAS	POTENCIALIDAD	TENDENCIA
MATERIAL DE ARRASTRE, FLUORITA Y ARCILLAS.	SECTOR PESCADERO SOBRE EL RIO CHICAMOCHA, LIMITES CON CEPITA, SECTOR CLAVELLINAS.	0.16%	CORRESPONDEN A LA AUTORIDAD COMPETENTE, CAS.	SIETE, ENTIDAD REGULADORA. CAS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>SUPERPOSICION DE AREAS ADJUDICADAS ENTRE EL MINISTERIO DE MINAS Y LA CAS.</li> <li>MANEJO INADECUADO DE RESIDUOS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AUMENTAR LA CANTIDAD DE MATERIAL EXTRAIDO Y BENEFICIADO.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DISMINUCION DE LA PRODUCCION Y EL BENEFICIO DE MATERIAL DE RIO.</li> <li>SU EXPLOTACION ESTA REPORTANDO BENEFICIOS AL MUNICIPIO (REGALIAS).</li> </ul>

Fuente: AUTOR

## COMERCIO

REGLONES COMERCIALES		CARACTERISTICAS	PROBLEMAS	POTENCIALIDADES	TENDENCIAS
URBANO	INTERNOS Y EXTERNOS	<p>SE DESARROLLA EN DOS SECTORES ESPECIFICOS.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>EL PRIMERO UBICADO EN EL MARCO DE LA PLAZA ES DE TIPO DE COMERCIO LOCAL, DEDICADO AL INTERCAMBIO, ADQUISICION Y VENTA DE BIENES, SERVICIOS Y PRODUCTOS QUE SE PRODUCEN EN LA REGION. INTERCAMBIO COMERCIAL DIRECTAMENTE RELACIONADO CON EL SECTOR RURAL.</li> <li>LA SEGUNDA AREA COMERCIAL ES LA INTERSECCION VIAL RAMAL - TRONCAL NACIONAL, DEDICADO A LA VENTA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS AL FLUJO QUE TRANSITA POR LA VIA NACIONAL.</li> </ul> <p>SISTEMA DE COMERCIALIZACION MEDIANTE 35 TIENDAS, 5 ALMACENES, 1 RESTAURANTE Y 1 RESIDENCIA.</p> <p>PRODUCTOS DE CONSUMO QUE INGRESAS AL MUNICIPIO PARA SU ABASTECIMIENTO A TRAVES DEL SISTEMA DE INTERMEDIACION, POR EL ENVIO DIRECTO DE LA CAPITAL DE LA PROVINCIA .</p> <p>TRANSFORMACION DEL USO DEL AREA DEL PARQUE PRINCIPAL, Y LA ZONA ADYACENTE A LA VIA EL RAMAL.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ALTO IMPACTO SOBRE EL ESPACIO PUBLICO GENERADO POR LA ACTIVIDAD COMERCIAL TANTO EN EL SECTOR DEL MARCO DEL PARQUE PRINCIPAL COMO EN EL SECTOR DEL RAMAL.</li> <li>DEBILIDAD ECONOMICA Y ORGANIZATIVA DEL COMERCIO PARA AUMENTAR PARA COMPETIR EN LOS MERCADOS REGIONALES Y NACIONALES.</li> <li>DEFINICION DE LOS CANALES DE COMERCIALIZACIONES.</li> <li>FRAGIL CAPACIDAD EMPRESARIAL.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OFERTA DE PRODUCTOS, (CARNES, PAN, FRUTAS Y OTROS).</li> <li>CALIDAD DE LOS PRODUCTOS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DETERIORO DEL ESPACIO PUBLICO.</li> <li>INCREMENTO DE LOCALES COMERCIALES Y VENTAS A LO LARGO DE LA VIA NACIONAL.</li> </ul>

Fuente: AUTOR.



### TENENCIA DE LA TIERRA

TAMAÑO DE PREDIOS	TOTAL PREDIOS	PROPIE	DETERMINA	PROBLEMAS	TENDENCIA
MENOR A 5 HA... 59.18% DE 5 – 10 HA... 17.22% DE 10 A 20 HA... 13.07% MAYORES A 20 HA. 10.51%	1132	1786	MINIFUNDIOS (76.04 % DEL TERRITORIO).	<ul style="list-style-type: none"> <li>MAYOR PRESION SOBRE LOS RECURSOS NATURALES.</li> <li>SOBRE/EXPLOTACION Y AGOTAMIENTO DE LA TIERRA.</li> <li>INDICE DE TENENCIA DE LA TIERRA 1.58 PROPIETARIO/PREDIO.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AUMENTO EN EL FRACCIONAMIENTO DE LOS PREDIOS.</li> <li>DISMINUCION DE LA PRODUCTIVIDAD.</li> </ul>

### FUERZA LABORAL DEL MUNICIPIO

SECTOR ECONOMICO	ACTIVIDAD	% EMPLEADOS P.E.A.	AREA	POBLACION EDAD DE TRABAJO (15 – 69 AÑOS)	POBLACION ECONOMICA ACTIVA	TAZA BRUTA DE PARTICIPACION
PRIMARIO	AGRICULTURA GANADERIA	63.35%	RURAL	4.161 HAB. (58.97%)	2.459 HAB.	34.85%
TERCIARIO	SERVICIOS COMERCIO	6.51% 3.78%	URBANO			
PRIMARIO	TEJIDO EMPAQUE	16.75%	URBANO Y RURAL	HOMBRE 2.081 MUJER 2.080	CABECERA 540 RURAL 1.919	

Fuente: AUTOR.

## DEMOGRAFIA

CARACTERISTICAS	PROBLEMAS	POTENCIALIDADES	TENDENCIAS															
<ul style="list-style-type: none"> <li>• TIENE UNA POBLACION DE 7055 HABITANTES SEGÚN CENSO DEL AÑO 1993 Y AJUSTADO DE 7694 HABITANTES.</li> <li>• POBLACION HOMBRES 3.576 POBLACION MUJERES 3.479</li> <li>• GRUPOS ETAREOS:                             <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>0-4</td> <td>AÑOS</td> <td>913</td> </tr> <tr> <td>5-14</td> <td>AÑOS</td> <td>1.754</td> </tr> <tr> <td>15-44</td> <td>AÑOS</td> <td>3.082</td> </tr> <tr> <td>45-59</td> <td>AÑOS</td> <td>764</td> </tr> <tr> <td>60 Y MAS</td> <td>AÑOS</td> <td>537</td> </tr> </table> </li> <li>• EL COMPORTAMIENTO DE LA TAZA POBLACIONAL HISTORICA ES DEL 1.25%</li> <li>• POBLACION RURAL 77.98 % POBLACION URBANA 22.02 %</li> </ul>	0-4	AÑOS	913	5-14	AÑOS	1.754	15-44	AÑOS	3.082	45-59	AÑOS	764	60 Y MAS	AÑOS	537	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EL 43.69 % DE LA POBLACION EJERCE PRESION SOBRE LOS SERVICIOS PUBLICOS, EDUCACIÓN, SALUD Y FUENTES DE TRABAJO POR CORRESPONDER AL GRUPO DE LOS 15-45 AÑOS.</li> <li>• POBLACION CONCENTRADA EN LAS ZONAS PRODUCTIVAS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EL 37.82 DE LA POBLACION ES JOVEN ENTRE 0-14 AÑOS.</li> <li>• NO SE PRESENTA DENTRO DE LA POBLACION INDICE DE ENFERMEDADES CRÓNICAS, DEGENERATIVAS "POBLACION SANA".</li> <li>• LA TAZA DE MORTALIDAD PERINATAL ES CERO.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SE CUENTA CON UNA TAZA DE INCREMENTO PROYECTADA POR EL DANE DEL 1.002889 5.</li> </ul>
0-4	AÑOS	913																
5-14	AÑOS	1.754																
15-44	AÑOS	3.082																
45-59	AÑOS	764																
60 Y MAS	AÑOS	537																

Fuente: AUTOR

**CLIMA**

MICRO REGION	CONDICIONES					PROBLEMAS	TENDENCIAS
	HUMEDAD	EPOCA DE LLUVIAS	PISO TERMICO	ALTURA A.5. N.M.	UNIDAD BIOCLIMATICA		
<b>MR1</b>  <b>VEREDAS SAN PEDRO SAN ANTONIO CANTABARA</b>	60% Y 79%		CALIDO  TEMPLADO	600 – 1000  1000 - 2000	MONTE ESPINOSO TROPICAL BOSQUE MUY SECO TROPICAL BOSQUE SECO PREMONTANO  BOSQUE HUMEDO PREMONTANO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BAJA PRECIPITACION</li> <li>• BAJA NUBOSIDAD</li> <li>• BRILLO SOLAR</li> <li>• ALTAS TEMPERATURAS</li> <li>• VIENTOS CALIDOS POR LAS LADERAS.</li> <li>• RAPIDA EVAPOTRANSPIRACION.</li> <li>• DEFICIENCIA DE AGUA PARA CULTIVOS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CLIMA CON TENDENCIA A LA ARIDEZ</li> <li>• CAMBIO GRADUAL DE LA ZONA DE VIDA Y FORMACION VEGETAL.</li> <li>• ARRASTRE DE SEDIMENTOS QUE GENERAN PROCESOS EROSIVOS.</li> <li>• SUELOS CON POCA HUMEDAD.</li> <li>• LIMITANTE PARA EL FUTURO DESARROLLO AGRICOLA.</li> </ul>
<b>MR2</b> <b>VEREDA CLAVELLINAS</b>			TEMPLADO FRIO	1000 - 2000 2000 - 2200	BOSQUE SECO TROPICAL BOSQUE SECO PREMONTANO BOSQUE HUMEDO PREMONTANO BOSQUE HUMEDO MONTANO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LA VEGETACION NATURAL ESTA SIENDO MODIFICADA PARA LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DEFORESTACION</li> </ul>

Fuente: AUTOR.

## HIDROLOGIA

MICRO REGION	CONDICIONES		PROBLEMAS	POTENCIALIDADES	TENDENCIAS
	CUENCA	SUB CUENCA			
MR1	CUENCA BAJA DEL RIO CHICAMOCHA.	ALTAMIRA SUSA PIEDRA BLANCA TICHANA CAÑADA CICARO CONCHA EL RETIRO HONDA LA HONDURA LOS CACAOS LA PLAYA LA TINTA MORALES PESCADERO BLANCA SALADO	CONTAMINACION DE LAS QUEBRADA POR:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• VERTIMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS URBANA Y RURALES.</li> <li>• ACTIVIDAD AGRICOLA (AGROQUIMICOS Y PULPA DE CAFÉ Y FIQUE).</li> <li>• ACTIVIDADES PECUARIAS (AVICOLA Y GANADERA).</li> <li>• SEDIMENTOS GENERADOS POR LOS PROCESOS EROSIVOS.</li> <li>• DEFORESTACION DE LOS CAUCES DE LAS QUEBRADAS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CUENTA CON UN GRAN NUMERO DE NACIMIENTOS DE AGUAS.</li> <li>• ABUNDANTES CAUDALES PARA EL CONSUMO HUMANO DE LA POBLACION URBANA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DESECAMIENTO DE LAS QUEBRADAS DEL MUNICIPIO POR MANEJO INADECUADO DE MICROCUENCAS.</li> </ul>
MR2		CLAVELLINERA LA LAJA Y PARTE DE LA PLAYA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 72 % DE LAS QUEBRADAS EN EPOCA DE VERANO PERMANECEN SECAS POR DESFORESTACION EN EL CAUCE.</li> <li>• FACTORES CLIMATICOS SEVEROS EN LA ZONA NORTE.</li> </ul>		

Fuente: AUTOR

### GEOLOGIA

MICRO REGION	EDAD	ESTRATIGRAFIA	LITOLOGIA	FALLAS ESTRUCTURAS	DETERMINANTES	POTENCIALIDADES
MR1	CAMBRICO	F. SILGARA	ESQUITO CUARZO MOSCAVITICO.	FALLAS ARATOCA FALLAS ARENOSA FALLA SAN PEDRO LINEAMIENTO 1 LINEAMIENTO 2	ALTO RIESGO SISMICO EN EL AREA URBANA. BAJA RESISTENCIA DEL MATERIAL DEL SUELO DEBIDO A LAS ACTIVIDADES SISMICAS, GENERADOS POR LAS FALLAS.	ARENISCAS, TRITURADO PARA SUB BASES DE VIAS Y AGREGADO.
	JURASICO SUP CRETACEO INF.	F. GIRON F. TAMBOR CUARZOMONZONITA DESLIZAMIENTO	ARENISCAS LIMOLITAS Y LODITA. ARENISCA LODOLITA CUARZO.			
MR2	CUATERNARIO	ALUVION	GUIJOS Y GUIJAROS EN MATRIZ ARENOSA. GRAVA, ARENA Y LODO.		SUSCEPTIBILIDAD EN AREAS CON ARCILLOLITAS, CERCANAS A LAS FALLAS: DESLIZAMIENTOS VOLCAMIENTO DE TALUD, PROBLEMAS DE VIAS.	
	CRETACEO INFERIOR	F. TAMBOR F. ROSABLANCA	ARCILLOLITAS CALIZAS LODOLITAS, ARENISCAS LODOSAS.			
	JURASICO SUP CRETACEO.	F. GIRON	ARENISCAS LIMOLITA Y LODITA.			

fuelle: AUTOR.

## GEOMORFOLOGIA

MICRO REGION	PENDIENTES	EXTENSION	RELIEVE	MORFOLOGIA	DISECCION	PROBLEMAS
<b>MR1</b>	MUY EMPINADA (35-55) EMPINADA (25-35), ALGUNAS AREAS MODERADAMENTE EMPINADAS (10-25) ZONAS PUNTUALES MUY ABRUPTAS.	84% DEL TERRITORIO	TOPOGRAFIA RIZADA A COLINA, ONDULA, MONTAÑOSA.	ESCARPES, ABRUPTOS, CONCAVOS Y CONVEXOS.	MODERADAMENTE A SEVERAMENTE DISECTADA.	RESTRICCIÓN PARA EL USO DE LA TIERRA.  BAJA CAPACIDAD DE ACEPTACION DE INTERVENCIÓN.
<b>MR2</b>	PLANAS A LEVES (0-10) MODERADA (10-25 ) ALGUNAS AREAS PUNTUALES MODERADAMENTE EMPINADA.	16% DEL TERRITORIO	PREDOMINIO DE AREAS ONDULADAS Y PLANAS A LEVEMENTE INCLINADAS.	PENDIENTES SUAVES, CONCAVAS Y CONVEXAS.	MODERADA	

fuelle: AUTOR.

## SUELOS

MICRO REGION	CARACTERISTICAS				USO ACTUAL DEL SUELO	DETERMINANTES	TENDENCIAS	
	CLASE	P H	CONTE ORGA	NUTRIENTES				
MR1	VII SE	ACIDO	BAJO	FOSFORO: BAJO  POTASIO: BAJO	<p>PREDOMINIO DE VEGETACION NATURAL:</p> <p>GANADERIA:</p> <p>SIN USO:</p>	<p>RASTROJO XEROFITICO VEG. XEROFITICA RASTROJO RASTROJO Y BOSQUE SECUN.</p> <p>ALGUNAS AREAS DE PASTOS NATURALES PATOS MEJORADOS</p> <p>TIERRAS ERIALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SUELOS IMPRODUCTIVOS</li> <li>DISMINUCION DE PASTOS NATURALES POR PRESENCIA DE CAPRINOS.</li> </ul>	<p>DE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CRECIMIENTO VEGETACIÓN EXPONTANEA.</li> </ul>
MR1	IV SE, VI SE ALGUNAS AREAS: II S, VII SE	ACIDO	A MUY BAJO	FOSFORO: BAJO	<p>AGRICULTURA:</p> <p>GANADERIA :</p> <p>VEGET. NATUR:</p> <p>SIN USO:</p>	<p>CULTIVOS SEMESTRALES Y PERMANENTES (CAFÉ, PLATANO).</p> <p>PASTOS MEJORADOS PASTOS NATURALES.</p> <p>PRED. RASTR.Y BOSQUE NAT. SECUNDARIO.</p> <p>TIERRAS ERIALES.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SUELOS DE BAJA FERTILIDAD, REQUIEREN DE FERTILIZANTES.</li> <li>PRESION SOBRE LOS RECURSOS NATURALES.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PASTOS NATURALES Y MEJORADOS.</li> <li>CULTIVOS PERMANENTES Y SEMESTRALES.</li> </ul>

Fuente: AUTOR.

## **SINTESIS DE LOS SUB SISTEMAS ECONOMICO Y SOCIAL**

Contiene las tablas síntesis de las siguientes variables:

1. **TENENCIA DE LA TIERRA.**
2. **FUERZA LABORAL DEL MUNICIPIO.**
3. **PRODUCCIÓN AGRÍCOLA.**
4. **PRODUCCIÓN PECUARIA.**
5. **MINERÍA.**
6. **TURISMO.**
7. **MANUFACTURA.**
8. **COMERCIO.**
9. **DEMOGRAFÍA.**
10. **ESTRUCTURA SOCIAL Y ORGANIZATIVA**

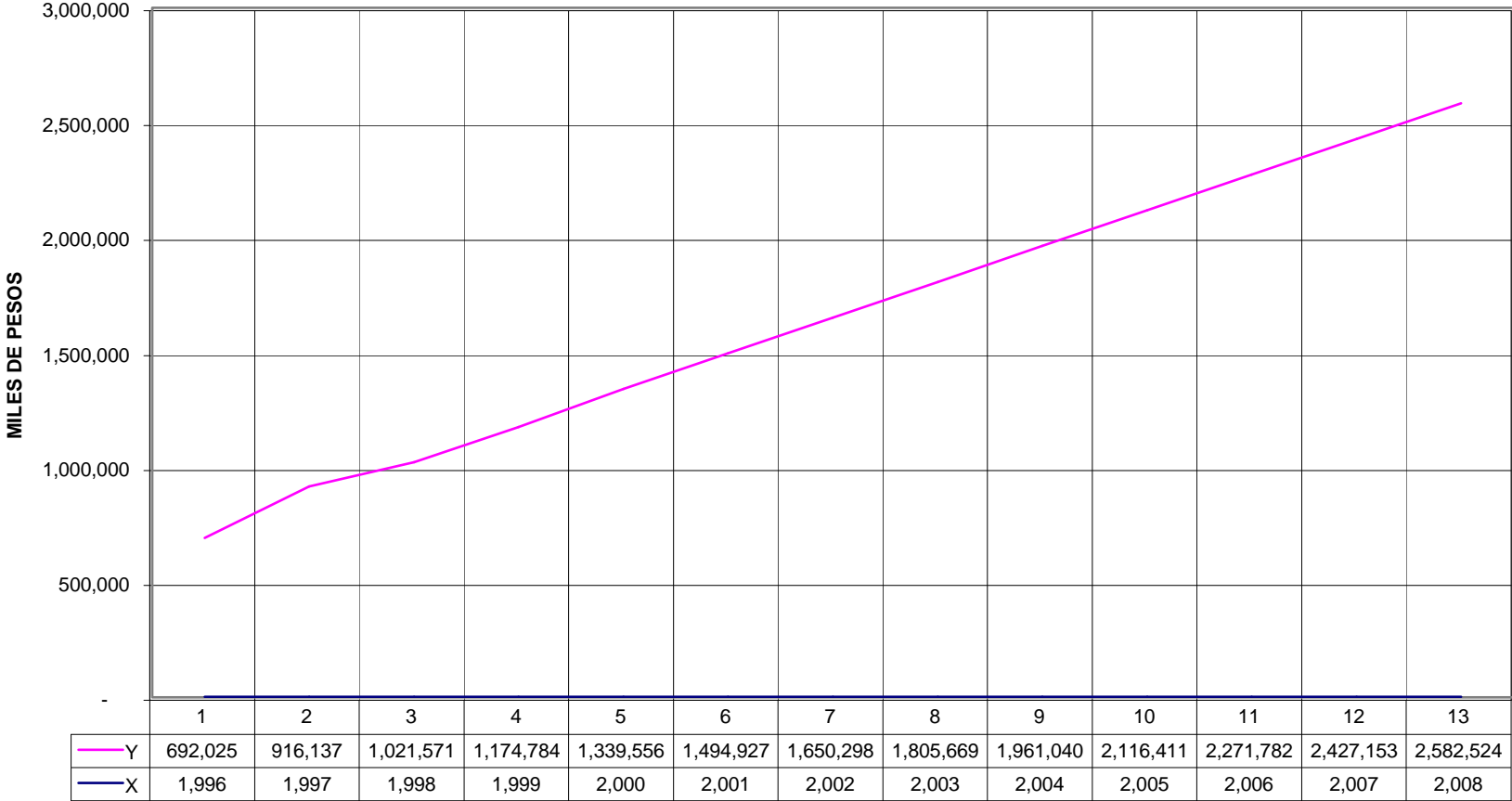


## SISTEMA ESTADISTICO UNIFICADO DE DEUDA

DESCRIPCION	CODIGO DE CREDITO	Nro TAMO	Nro TABLA	FECHA DE VENCIMIENTO aaa-mm-dd	FECHA DE OPERACIÓN aaa-mm-dd	TIPO DE OPERACIÓN aaa-mm-dd	TASA DE INTERES	MOVIMIENTOS DE LA DEUDA				TASA DE CAMBIO	TASA DE CAMBIO	ACUMULADOS DE MOVIMIENTOS	SALDO DEUDA MONEDA TRAMO	SALDO DEUDA (18/15)	SALDO DEUDA EN MILES (19*16/1000)
								Moneda del tramo	Valor operación en moneda del tramo	Moneda de pago	Valor operación en moneda del pago						
Banco Agrario 14.01.15.60 \$120.000.00		1	1	26/12/2000	26/03/2000	6 7	31.71%	Cop.	45.613.509	Cop.	10.065.928 3.822.412			72.015.035	35.547.581		
Banco Agrario 4.37.15.60 \$30.000.000		1	1	09/02/2003	18/02/2000	6 7 16	31.71%	Cop.	24.116.443	Cop.	1.127.268 1.9111.831 8.319			7.010.825	22.989.175		
Idesan 6.020.01 \$6.000.000		1	1	01/12/2001	31/03/2000	6 7 16	34%	Cop.	47.397.064	Cop.	7.761.655.00 7.593.788 654.547			55.158.719	39.635.409		
Electrificador a 47.73561		1	1	08/06/2001	27/01/2000 2000/02/10 2000/03/25	6 7 6 7 6 7	2.50%	Cop.	32.225.447 30.821.044 29.345.543	Cop.	1.404.403 875.000 1.475.501 769.648 1.512.389 732.761			4.178.955 5.654.456 7.166.845	30.821.044 29.345.543 27.833.154		
<b>SALDO TOTAL MES</b>																	

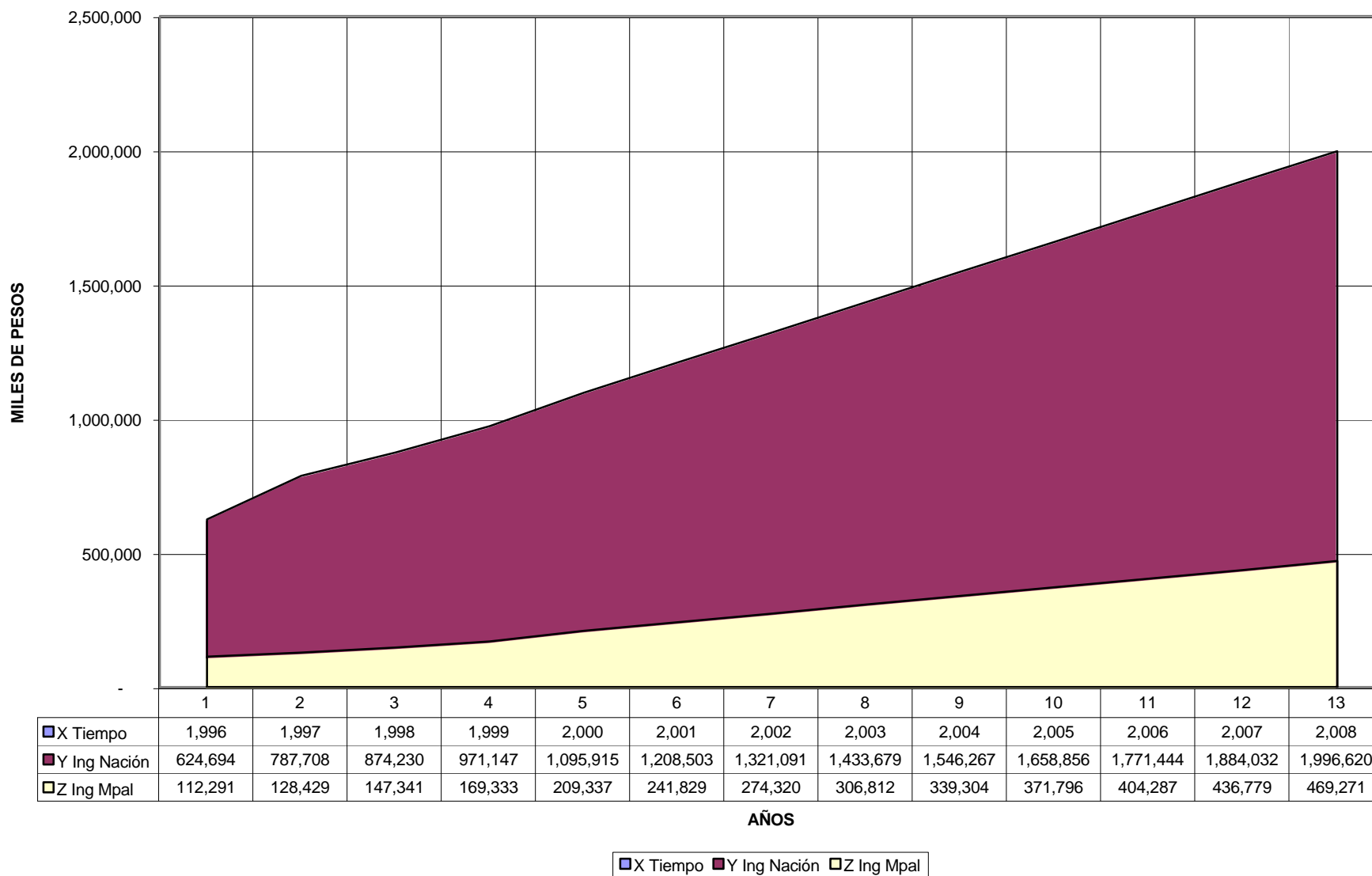
Fecha de elaboracion 1 de Abril del 2000

### COMPORTAMIENTO TENDENCIAL DE LOS INGRESOS CORRIENTES MUNICIPIO DE ARATOCA 1996 - 2008

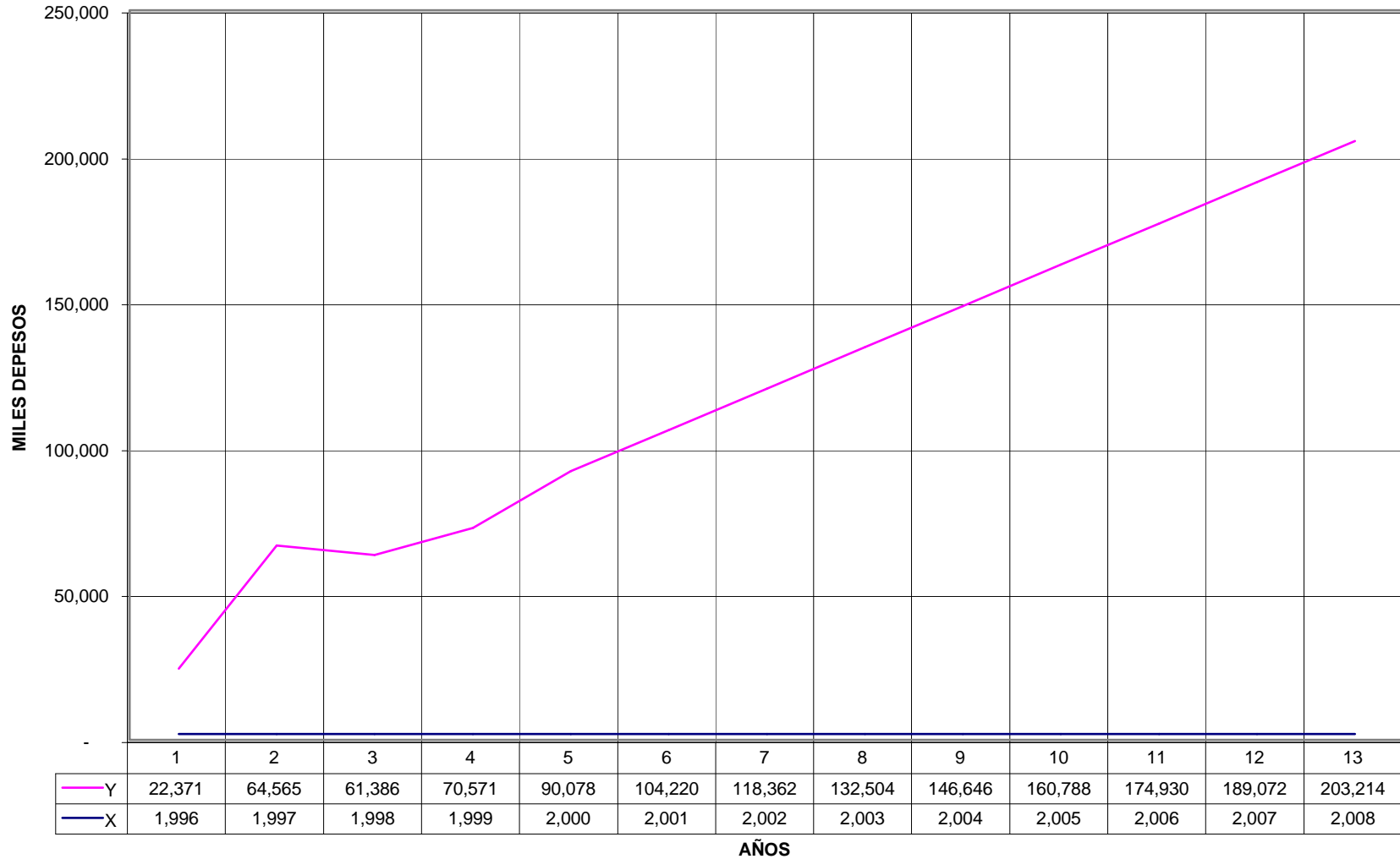


X Y

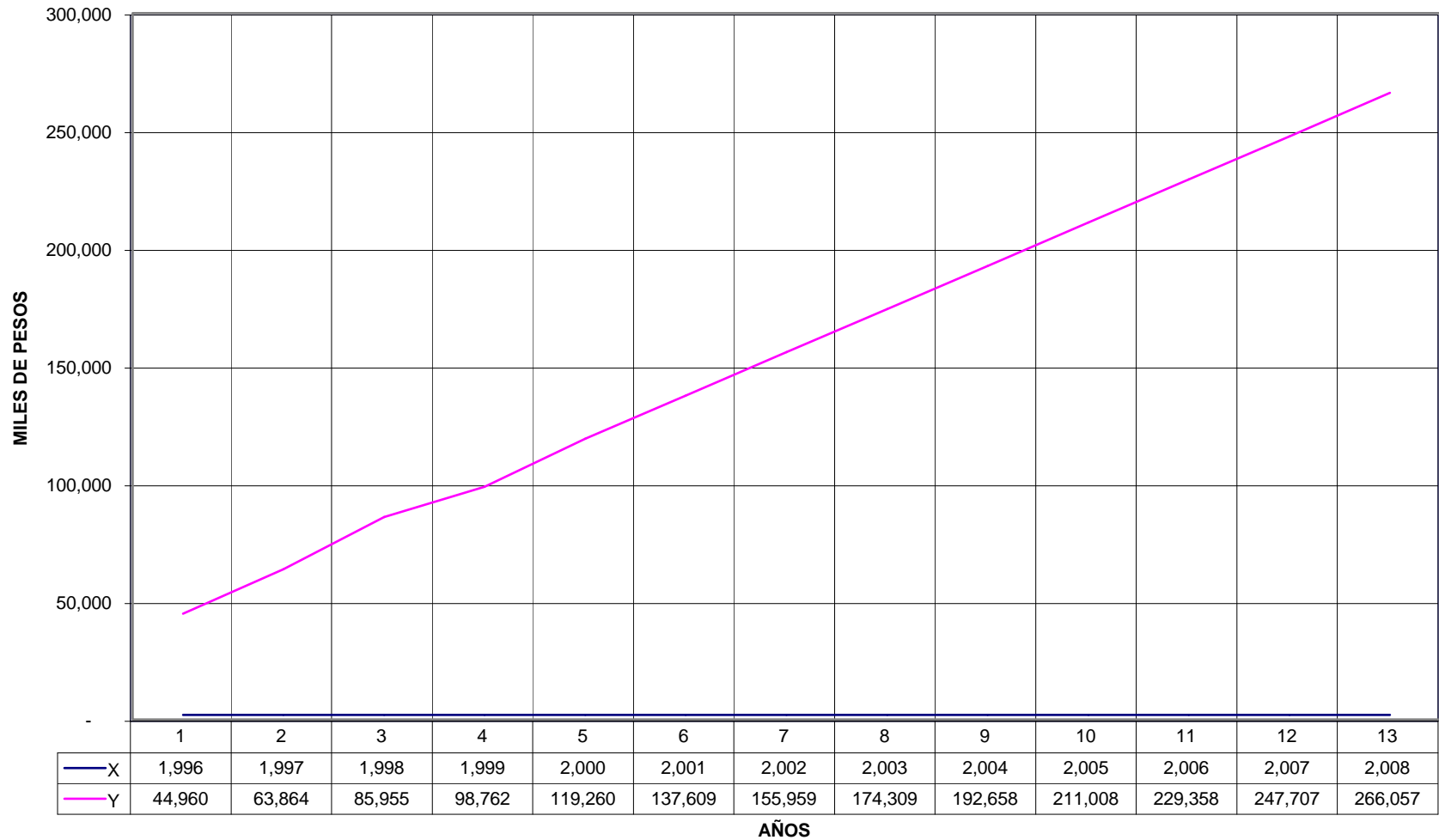
**COMPORTAMIENTO TENDENCIAL DEL NIVEL DE DEPENDENCIA DEL MUNICIPIO DE ARATOCA 1996 - 2008**



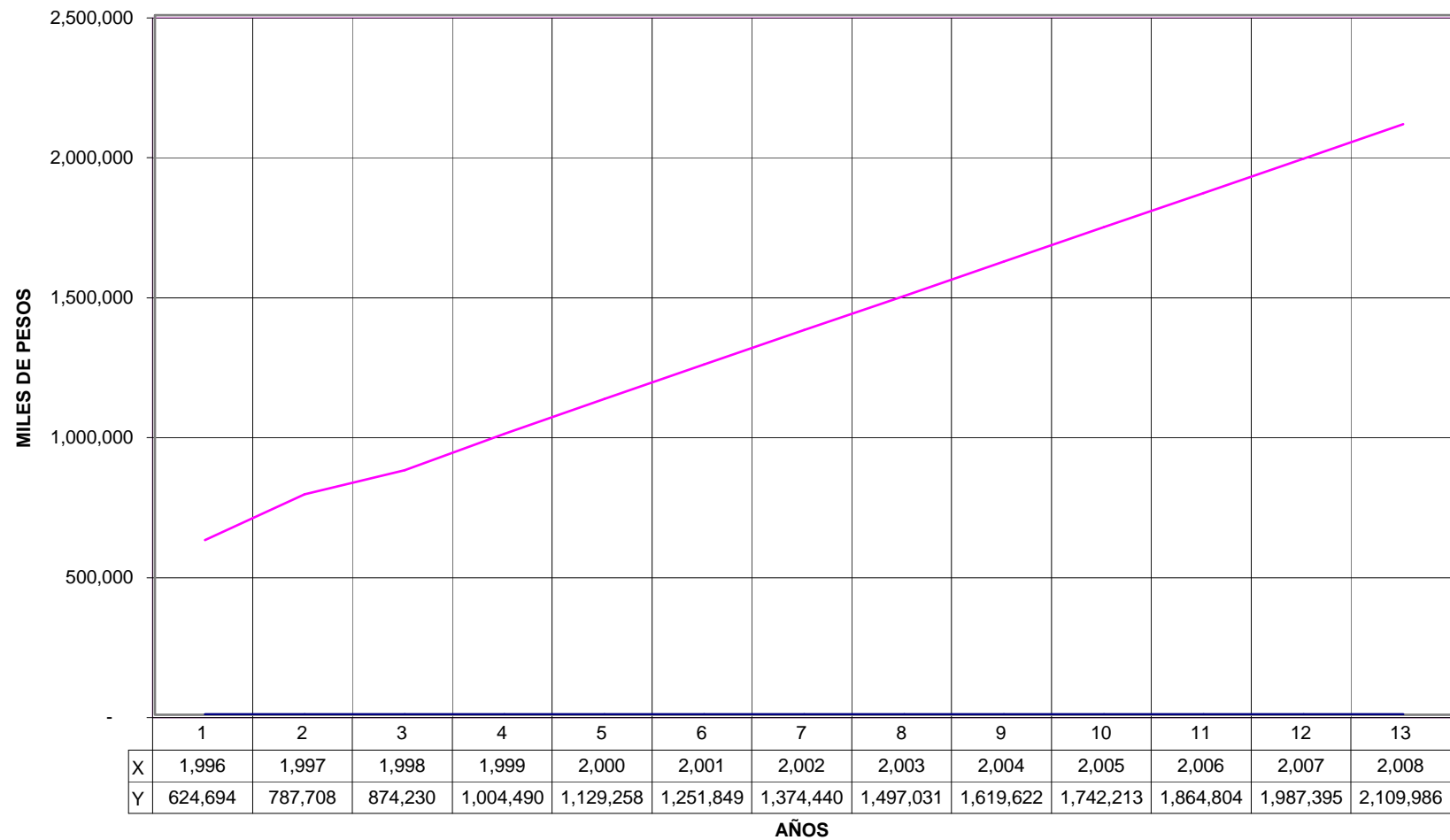
### COMPORTAMIENTO TENDENCIAL DE LOS INGRESOS TRIBUTARIOS MUNICIPIO DE ARATOCHA 1996 - 2008



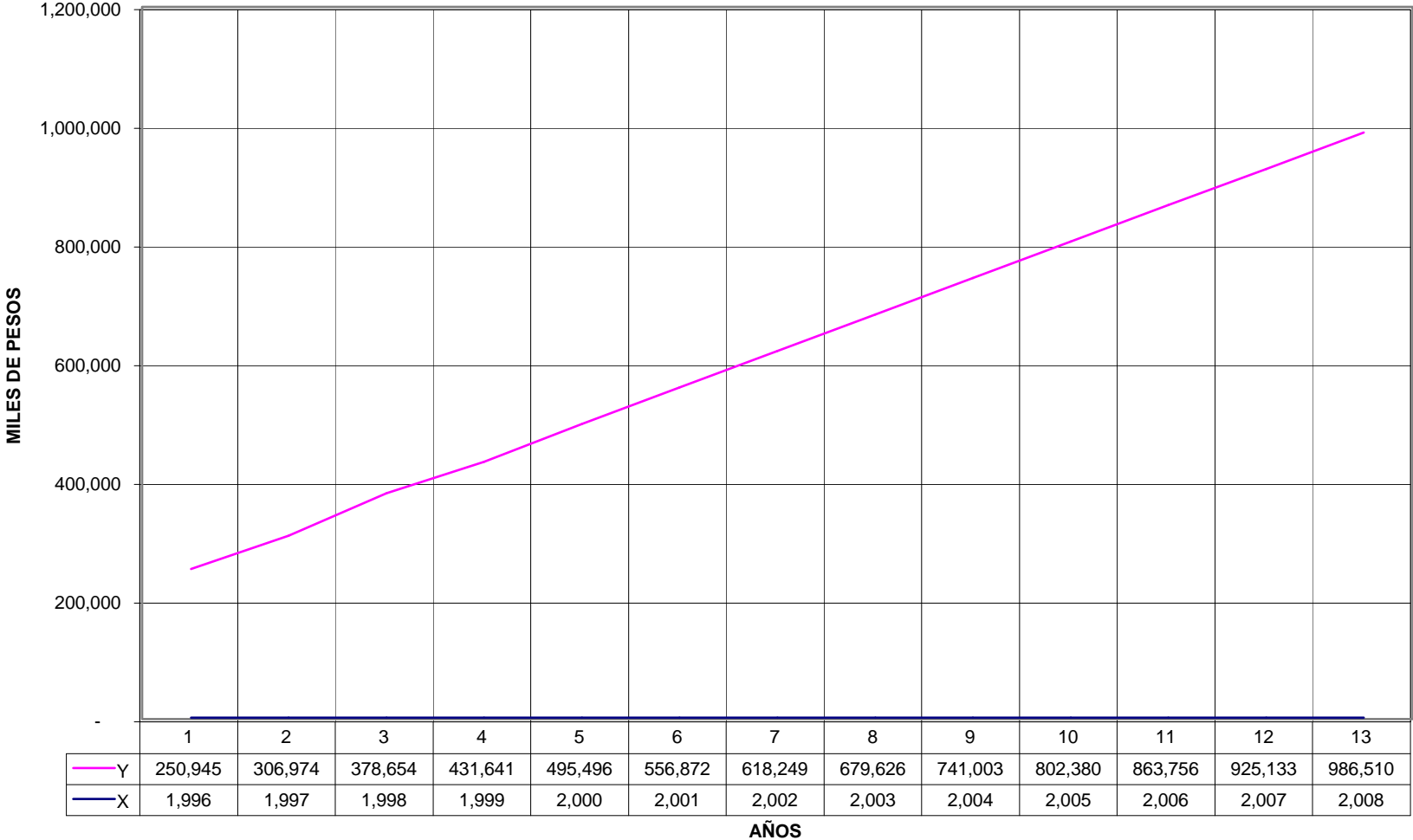
## COMPORTAMIENTO TENDENCIAL DE LOS INGRESOS NO TRIBUTARIOS MUNICIPIO DE ARATOCA 1996 - 2008



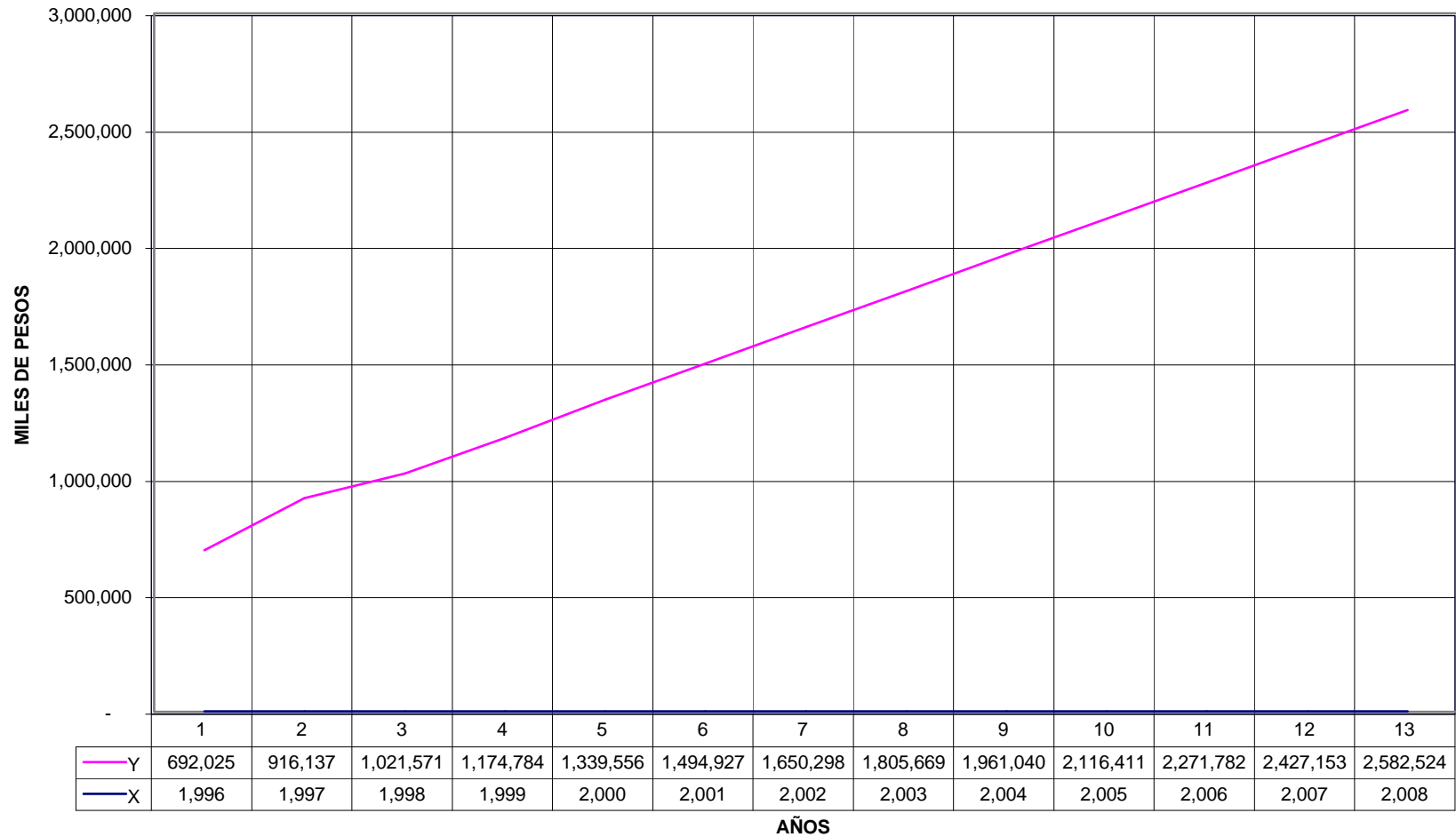
### COMPORTAMIENTO TENDENCIAL DE LAS TRANSFERENCIAS MUNICIPIO DE ARATOCA 1996 - 2008



### COMPORTAMIENTO TENDENCIA DE LOS GASTOS CORRIENTES MUNICIPIO DE ARATOCA 1996 - 2008

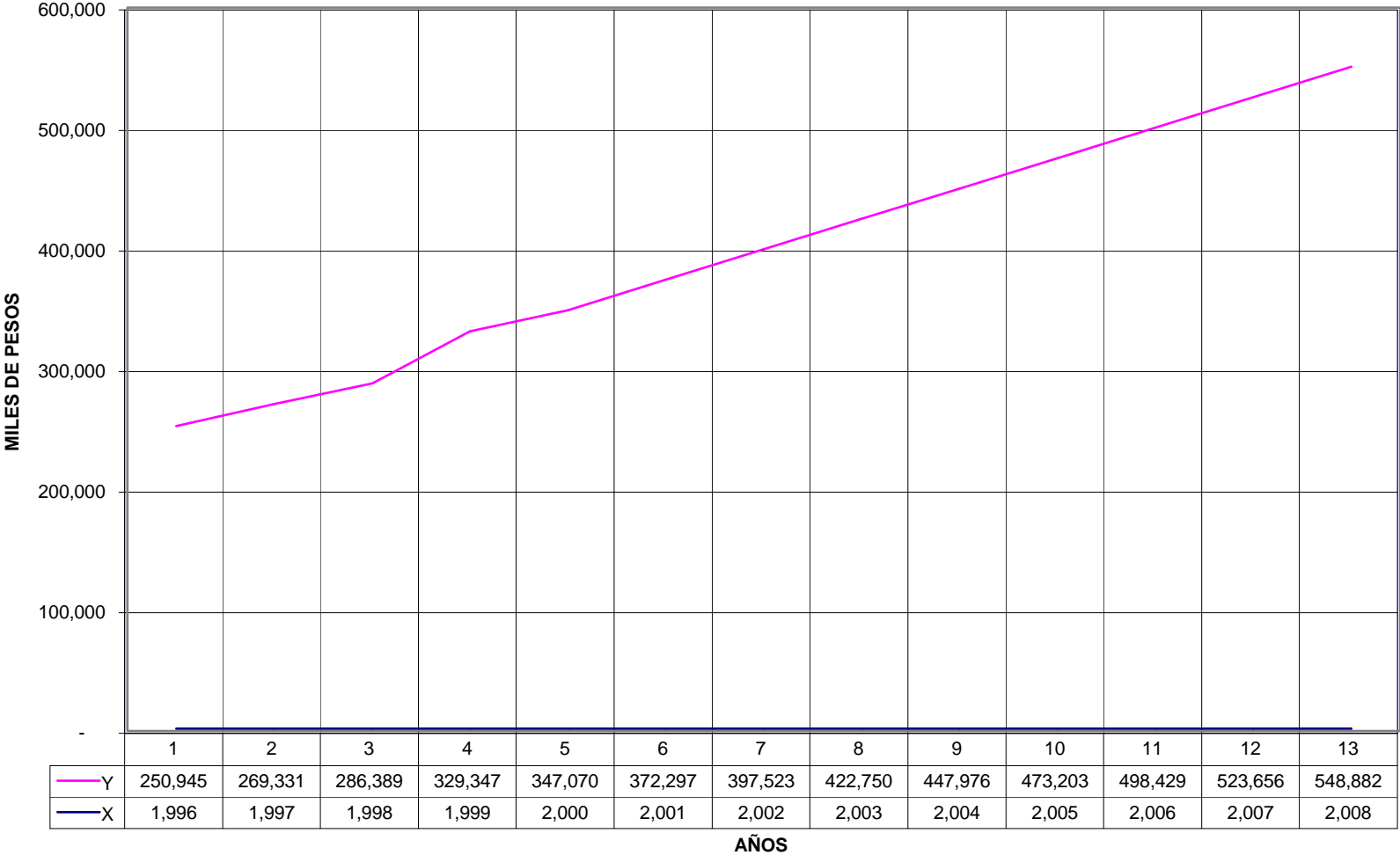


## COMPORTAMIENTO TENDNECIAL DE LOS INGRESOS CORREINTES MUNICIPIO DE ARATOCA 1996 - 2008

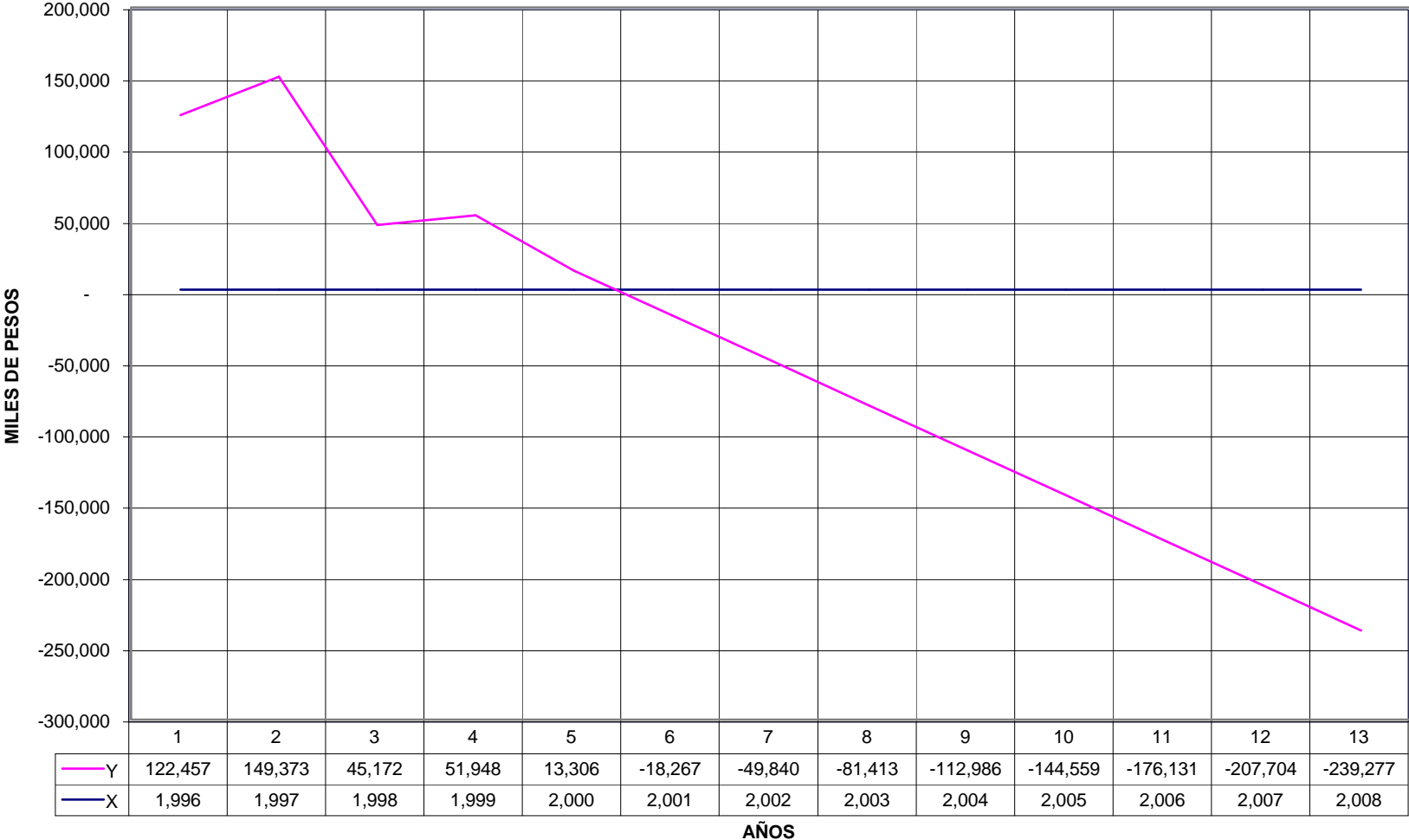




### COMPORTAMIENTO TENDENCIAL DE LOS GASTOS DE FUNCIONAMIENTO MUNICIPIO DE ARATOCA 1996 - 2008



### COMPRTAMIENTO TENDENCIAL DE LOS RECURSOS DE CAPITAL MUNICIPIO DE ARATOCA 1996 - 2008



**CUADRO 6.**  
**SERVICIO DE LA DEUDA 1998 - 1999**  
**MUNICIPIO DE ARATOCA**

<b>DATOS</b>	<b>SECTOR</b>	<b>GARANTIA</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>
<b>Caja Agraria</b>			Desembolso		
Saldo Dic. 98			Amortización	28,839,541	39,400,000
Monto			Intereses	40,366,660	21,426,116
\$120.000.000			<b>Saldo Deuda</b>	<b>78,673,075</b>	<b>39,273,075</b>
<b>IDESAN</b>	Acueducto	Pigno	Desembolso		
Tasa 34%		I.	Amortización	3,007,273	18,473,000
		Corrientes	Intereses	10,880,254	10,992,000
			<b>Saldo Deuda</b>	<b>55,418,157</b>	<b>36,945,157</b>
<b>Caja Agraria</b>	Agraria	Pigno	Desembolso	30,000,000	
I 31.72	Maquinaria	Mgr.ctes	Amortización	2,143,867	5,571,227
Monto			Intereses	7,028,146	6,431,260
\$ 30.000.000			<b>Saldo Deuda</b>	<b>27,856,133</b>	<b>22,284,906</b>
				98	99
			<b>TOTAL</b>		
			<b>SERVICIO</b>	<b>Desembolso</b>	30,000,000
			<b>DEUDA</b>	<b>Amortizaci</b>	33,990,681
				<b>Interes</b>	58,275,060
				<b>Saldo Deuda</b>	38,849,376
					<b>98,503,138</b>

CUADRO 4.				
DIAGNOSTICO FINANCIERO				
MUNICIPIO DE ARATOCA				
CONCEPTO			98	99
			Ejecucion	Ajuste por Inflación
<b>1. INGRESOS</b>				
A. TRIBUTARIOS			<u>61,366</u>	<u>70,571</u>
	Predial Unificada		35,476	40,797
	Industria y Comercio		6,209	7,140
	Otros Ingresos Tributarios		19,681	22,634
B. NO TRIBUTARIOS			<u>960,185</u>	<u>1,104,213</u>
	Ingreso de la Propiedad		49,611	57,053
	Otros no tributarios			
	Participacion Ingresos Corrientes		<u>844,477</u>	971,149
	Libre Inversión		184,112	211,729
	Inversion Social		660,365	759,419
	Sobretasa a la Gasolina		<u>34,447</u>	39,614
	Recursos de Cofinanciacion			
	Otros Ingresos no Tributarios		31,650	36,397
C. RECURSOS DEL CAPITAL			<u>45,172</u>	<u>51,948</u>
	Crédito Interno		45,172	51,948
	Rendimiento Financiero			
	Recursos de Balance			
	Otros recursos de capital			
1. TOTAL DE INGRESOS			<b><u>1,066,723</u></b>	<b><u>1,226,732</u></b>
<b>2. EGRESOS</b>				
A. GASTOS DE FUNCIONAMIENTO			<u>286,389</u>	<u>329,347</u>
	Servicios Personales		115,185	132,463
	Gastos Generales		161,107	185,273
	Transferencias de Nomina		10,097	11,614
	Otras Transferencias Pagadas			
B. SERVICIOS DE LA DEUDA			<u>92,265</u>	<u>102,294</u>
	Amortización		33,990	63,444
	Intereses		58,275	38,850
C. INVERSION			<u>676,725</u>	<u>778,234</u>
	Inversion Social		111,611	128,353
	Inversion Infraestructura		565,114	649,881
2. TOTAL EGRESOS			<b><u>1,055,379</u></b>	<b><u>1,209,875</u></b>
	B19Exedentes Financieros Déficit.		11,344	16,857

**CUADRO 1.**  
**OPERACIONES EFECTIVAS CORRIENTES 1996-1998**  
**MUNICIPIO DE ARATOCA - SANTANDER**

<b>CONCEPTO</b>		<b>96</b>	<b>97</b>	<b>98</b>
<b>INGRESOS</b>		<b>814,482</b>	<b>1,065,510</b>	<b>1,066,723</b>
<b>A. INGRESOS CORRIENTES</b>		<b>692,025</b>	<b>916,137</b>	<b>1,021,571</b>
A.1. Ing. Tributarios		22,371	64,565	61,386
Predial		19,446	50,315	35,476
Industria y Comercio		222	2,525	6,209
Otros tributarios		2,703	11,725	19,701
A.2. Ing. No Tributarios		44,960	63,864	85,955
Ingresos de la propiedad		25,857	38,501	49,611
Ingresos por servicios y operac.		18,897	23,638	34,447
Otros no tributarios		206	1,725	1,897
A.3. Transferencias		624,694	787,708	874,230
Nación		618,590	777,884	849,267
Libre Inversión		216,485	189,656	188,902
Inversión Forzosa		402,105	588,228	660,365
Otros aportes		6,104	9,824	24,963
A.4. Recursos de Capital.		122,457	149,373	45,172
Crédito		120,000		45,172
Rendimiento Financiero		2,457		
Recurso Balance				
Otros			149,373	
<b>B. GASTOS CORRIENTES</b>		<b>250,945</b>	<b>306,974</b>	<b>378,654</b>
B.1. Funcionamiento		250,945	269,331	286,389
Servicios Personales		90,869	102,237	115,185
Gastos Generales		140,529	151,681	151,107
Transferencia de nómina.		12,547	15,413	10,097
B.2. Servicio Deuda			37,593	92,265
Aportes			20,000	33,990
Intereses			17,593	58,275
<b>C. INVERSION</b>			<b>870,620</b>	<b>576,725</b>
Inv. Social				111,611
Inv. Infraestructura.				565,114
<b>Total Egresos</b>		<b>700,637</b>	<b>1,177,594</b>	<b>1,055,379</b>
Expediente Financiero		<b>114,482</b>	<b>(112,084)</b>	<b>11,344</b>

<b>CUADRO 3.</b>			
<b>OPERACIONES EFECTIVAS CONSTANTES 1996 - 1998</b>			
<b>MUNICIPIO DE ARATOCA - SANTANDER</b>			
<b>CONCEPTO</b>	<b>96</b>	<b>97</b>	<b>98</b>
<b>INGRESOS</b>		910,691	779,241
<b>A. INGRESOS CORRIENTES</b>		783,022	746,258
A.1. Ing. Tributarios		55,184	44,842
Predial		43,004	25,915
Industria y Comercio		2,158	4,536
Otros		10,021	14,392
A.2. Ing. No Tributarios		54,585	62,790
Ingresos de la propiedad		32,907	36,241
Ingresos por servicios y operac.		20,203	25,164
Otros		1,474	1,386
A.3. Transferencias		673,254	638,625
Nación		664,857	620,390
Libre Inversión		162,099	137,993
Inversión Forzosa		502,758	482,397
Otros		8,397	18,235
A.4. Recursos de Capital.		127,669	32,998
Crédito		-	32,998
Rendimiento Financiero		-	-
Recurso Balance		-	-
Otros		127,669	-
<b>B. GASTOS CORRIENTES</b>		262,371	276,607
B.1. Funcionamiento		230,197	209,207
Servicios Personales		87,382	84,143
Gastos Generales		129,642	110,384
Transf.		13,173	7,376
B.2. Servicio Deuda		32,131	67,400
Aportes		17,094	24,830
Intereses		15,037	42,570
<b>C. INVERSION</b>		744,119	421,298
Inv. Social		-	81,532
Inv. Infraestructura.		-	412,816
<b>Total Egresos</b>		1,006,490	770,954
Expediente Financiero		(95,798)	8,287

**CUADRO 5.**

**CAPACIDAD DE PAGO MUNICIPIO ARATOCA**

<b>CONCEPTO</b>		<b>1999 X 1000</b>
INGRESOS TRIBUTARIO		70571
INGRESOS NO TRIBUTARIOS		133064
TRANSFERENCIAS NACIONALES		971149
INGRESOS CORRIENTES		1174784
GASTOS DE FUNCIONAMIENTOS		329347
TRANSFERENCIAS A OTRAS CUTD.		
INVERSION SOCIAL		111611
TOTAL GASTOS		4040958
<b>AHORRO OPERACIONAL</b>		733.826
INTERESES CAUSADOS Y PAGADOS		38850
INDICADOR INTERES/ A.O.		5.30%
NIVEL DE INDICADOR		Semaforo Verde
<b>CALCULO DEL INDICADOR</b>		
SALDO DEUDA/ I. CORRIENTES		8.40%
SALDO 99		98503
I. CTES.		174784
<b>CONCLUSION</b>		
El municipio Cuenta cuenta con un buen margen de capacidad de		
pago pues el indicador		
int/A.O = 5.3%		
Saldo/ I. Corrientes = 8.4%.		

<b>CUADRO 2.</b>			
<b>ANALISIS DE ESTRUCTURA 1996 - 1998</b>			
<b>MUNICIPIO DE ARATOCA - SANTANDER</b>			
<b>CONCEPTO</b>	<b>96</b>	<b>97</b>	<b>98</b>
<b>INGRESOS</b>	100%	100%	100%
<b>A. INGRESOS CORRIENTES</b>	85	86	96
A.1. Ing. Tributarios	2.7	6	5.8
Predial	2.4	4.7	3.3
Industria y Comercio	-	0.2	0.6
Otros	0.3	1.1	1.9
A.2. Ing. No Tributarios	5.5	6	8
Ingresos de la propiedad	32	3.6	4.7
Ingresos por servicios operac.	2.3	2.2	3.2
Otros	-	0.2	0.1
A.3. Transferencias	76.7	74	82
Nación	75.9	73	73
Libre Inversión	-		
Inversión Forzosa	-		
Otros	0.8	1	0.9
A.4. Recursos de Capital.	15.1	14	4.2
Crédito	14.7		4.2
Rendimiento Financiero	0.4		
Recurso Balance	30.8		
Otros	30.8	14	
<b>B. GASTOS CORRIENTES</b>	11.2	28.8	35.4
B.1. Funcionamiento	17.3	25.3	26.9
Servicios Personales	1.5	96	10.8
Gastos Generales		14.2	14.2
Transf.		1.3	0.9
B.2. Servicio Deuda		3.5	8.6
Aportes		19	3.2
Intereses		16	5.4
<b>C. INVERSION</b>	55.2	81.7	63.5
Inv. Social			10.5
Inv. Infraestructura.			53
<b>Total Egresos</b>	86	110.5	99
Expediente Financiero	14	-10.5	1



## **1. RECURSOS FINANCIEROS**

### **Objetivo**

Obtener una visión más precisa de la situación financiera del municipio y sobre el impacto real de los diferentes componentes de ingresos y gastos en el ahorro y déficit fiscal.

### **DIAGNOSTICO COMPONENTE FINANCIERO**

El Factor financiero es determinante en la vida local, de él depende el desarrollo de la comunidad, la ejecución de obras, la solución de problemas y satisfacción de las necesidades más apremiantes en la comunidad; de ahí que la administración, gestión y planificación sean elementos esenciales para el buen manejo, asignación, priorización y optimización de los recursos que ingresan a las arcas municipales.

Tanto los ingresos propios como las transferencias de la nación deben ser focalizadas hacia la solución de necesidades básicas en servicios públicos esenciales de la población pobre y vulnerable.

Es de vital trascendencia conocer la situación de las finanzas desde un punto de vista presupuestal de los recursos y su disponibilidad, la revisión de las políticas de gestión tributaria y de inversión, definir los indicadores financieros y estimación de ingresos, gastos y necesidades de financiamiento para determinar la viabilidad de las propuestas programáticas que son la base del plan.

La principal herramienta del Gerente Municipal es el PRESUPUESTO y el buen manejo que haga de este, a partir de aquí inicia su gestión en aras de cumplir su compromiso comunitario.

## 1. ANALISIS DE LA ESTRUCTURA FISCAL

### 1.1 Análisis Cuantitativo

#### A. INGRESOS

- Ingresos tributarios: Forman parte de este rubro el predial unificado, industria y comercio y el grupo de otros tributarios: circulación y tránsito, ventas ambulantes, juegos permitidos, rifas, apuestas y similares, ocupación de vías, licencias de construcción, avisos y propagandas, espectáculos públicos, extracción de materiales y convenios mineros, degüello de ganado menor y registro y marcas.
- Ingresos No tributarios: Forman parte los Ingresos de la propiedad, venta de bienes y servicios, en el caso del Municipio de Aratoca, los ingresos provenientes de la Unidad de Manejo, Plaza de Mercado, rentas contractuales los aportes y arrendamientos y los otros no tributarios: degüello de ganado mayor, sombra, expedición de paz y salvos municipales. Y el recaudo del aporte de los empleados para previsión social.
- Ingresos de capital: lo que el Municipio recibe por regalías, transferencias para inversión, los rendimientos financieros y los dineros recibidos por servicio de acueducto y alcantarillado
- Transferencias corrientes: incluyen los Ingreso corrientes de la Nación para libre destinación y los aportes de los Gobiernos Nacional y Departamental para proyectos específicos.
- Recursos de Capital: forman parte de este ítem los créditos, los rendimientos financieros y los recursos del balance

#### B. GASTOS CORRIENTES

- Gastos de funcionamiento: incluyen los gastos generales y personales y las transferencias que realiza el Municipio por aportes de nómina de la Administración central.
- Servicios de la deuda: los pagos efectuados por el Municipio por créditos de funcionamiento y de inversión.
- Transferencias a otras entidades: Nacionales como el Fondo de Seguridad Ciudadana, Municipales: Personería, Concejo, cabildo verde y regionales como la Corporación Autónoma Regional de Santander .

## C. INVERSION

- Inversión social: corresponde a la inversión en salud (ley 100/93), educación (ley 115/93)
- Inversion infraestructura: Corresponde a la infraestructura para la atención y obras físicas.

## 2. INDICADORES

### 2.1 INGRESOS

#### 2.1.1 Crecimiento real del recaudo.

Los Ingresos más dinámicos en el periodo comprendio entre 1996 y 1998 han sido los ingresos **tributarios** que han evolucionado en un 41.6% por encima del Indice de inflación.

En cuanto a los ingresos no tributarios su evolución es normal, teniendo en cuenta que su base principal es la prestación del servicio de Acueducto y la sobretasa al combustible.

Los ingresos por Transferencias solo han crecido un punto real. Su establecimiento genera disminución en las posibilidades de nueva inversión.

#### 2.1.2 Participación de cada impuesto con respecto de los ingresos tributarios.

Predial: Para 1.996 y 1.997 influye en el nivel de crecimiento el avalúo de los predios que eran en la mayoría de los casos bajo pues no se había realizado su actualización por parte del Agustín Codazzi.

La participación del impuesto de industria y comercio no es significativa a pesar de que en el Municipio existe un buen número de establecimientos comerciales. Se debe prestar mayor atención al cobro de impuesto a los propietarios que desarrollan el comercio a lo largo de la vía troncal nacional Bucaramanga – Santa Fe de Bogotá, para recaudar el pago de establecimientos que adeudan varios años por este concepto.

Los ingresos por impuesto predial han adquirido una ponderación en los últimos años;

Otros tributarios: Para 1.998 se presentó un aumento considerable en el recaudo de impuestos del 407% para 1997 y del 172% para 1998.

Participación porcentual (%) en los impuestos tributarios

IMPUESTO	1.996	1.997	1.998
PREDIAL	86	78	57
INDUSTRIA Y COMERCIO	1	4	10
OTROS TRIBUTARIOS	13	18	33
TOTAL	100%	100%	100%

Fuente: Alcaldía Municipal/1999

**2.1.3 Participación de cada impuesto con respecto de los ingresos Corrientes.**

Al comparar estos ingresos tributarios con los ingresos corrientes se nota que se mantiene el predominio absoluto de las transferencias de la nación sobre los demás ingresos.

Participación porcentual (%) de los ingresos corrientes

IMPUESTO	1.996	1.997	1.998
TRIBUTARIOS	2.7	6	5.8
NO TRIBUTARIOS	5.5	6	8
TRANSFERENCIAS	76.7	74	82
RECURSOS DE CAPITAL	15.1	14	4.2
TOTAL	100%	100%	100%

Fuente: Alcaldía Municipal/1999

**2.1.4 Rendimiento de los recaudos**

$$\text{Costo Recaudo \%} = \frac{37.011}{61.386} \% = 60.3$$

El municipio para el año de 1998 para recaudar \$100 gasto \$60.30, tomando para el análisis solamente los Ingresos Tributarios, ya que los No Tributarios y Transferencias no requieren recaudo directo.

### 2.1.5 Esfuerzo fiscal global

PREDIAL 96	Total a recaudar	Sin información.
	Total recaudado	19.446.000
	Por Recaudar	Sin información ( %)
PREDIAL 97	Total a recaudar	Sin información
	Total recaudado	50.315.000
	Por Recaudar	Sin información ( %)
PREDIAL 98	Total a recaudar	Sin información
	Total recaudado	35.476.000
	Por Recaudar	Sin información ( %)

Fuente: Alcaldía Municipal/1999

Calculo del Porcentaje a recaudar:  
 $\text{Impuesto predial (Recaudo Efectivo)} * 100 / \text{Recaudo Potencial}$

### 2.1.6 Carga tributaria per cápita

Corresponde a los Ingresos tributarios sobre la población del municipio

AÑO	ING TRIB/ POBLACION	CARGA TRIBUTARIA
1996	22.371.000/7.699	\$ 2.905
1997	64.565.000/7.736	\$ 8.346
1998	61.386.000/7.770	\$ 7.900

Fuente : Alcaldía Municipal/1999

**2.1.7 CONCLUSION:** Considerando que una de las formas de sostenimiento del municipio es el impuesto que los contribuyentes debemos cancelar, se hace necesario que se implementen medidas para incentivar el recaudo de éstos, especialmente industria y comercio; revisar y actualizar el código de rentas cuya vigencia corresponde al año de 1995, para actualizar tarifas, incluir en él otros impuestos permitidos; implementar el sistema de facturación. la facturación, revisar y actualizar el número de establecimientos comerciales.

## 2.2 INGRESOS NO TRIBUTARIOS

### 2.2.1 Comportamiento

Los Ingresos de la propiedad: presentan una tasa de incremento en precios constantes en relación al año base 1996 del 27% para 1997 y del 40% para 1998.

## 2.3. TRANSFERENCIAS

### 2.3.1 Crecimiento real del recaudo

Se ha presenta un crecimiento constante con respecto a las transferencias, lo cual refleja un alto grado de dependencia de las finanzas municipales.

TRANSFERENCIAS	1.996	1.997	1.998
	624.694	673.254	638.625

Fuente: Alcaldía Municipal/99. CIFRAS EN VALOR CONSTANTE Y EN MILES

## 2.4 GASTOS DE FUNCIONAMIENTO

### 2.4.1 Participación de los gastos de funcionamiento con respecto de los gastos corrientes:

En operaciones efectivas corrientes se presenta un incremento del 6.7% en el periodo 96-98. En el siguiente cuadro se presenta el comportamiento en valor constante año base 1996.

1.996	1.997	1.998
250.945	230.197	209.207

Fuente: Alcaldía Municipal/99. CIFRAS EN VALOR CONSTANTE Y MILES DE PESOS

### 2.4.2 Participación de cada uno de los gastos con respecto de los gastos corrientes.

GASTOS	1.996	1.997	1.998
FUNCIONAMIENTO	100%	87%	73%
SERVICIO DE LA DEUDA		13%	27%
TOTAL	100%	100%	100%

Fuente: Alcaldía Municipal/99

### 2.4.3 Porcentaje de participación de los gastos con respecto de los ingresos corrientes.

Se presenta un incremento moderado en los gastos de funcionamiento para el periodo 96-98, respecto de los ingresos corrientes los cuales muestran una mayor dinámica de crecimiento.

GASTOS DE FUNCIONAMIENTO	1.996	1.997	1.998
	36%	33%	28%

Fuente: Alcaldía Municipal/99

#### 2.4.4 Gastos de funcionamiento per cápita

Se tiene en cuenta para determinar este porcentaje los gastos de funcionamiento entre el total de la población del Municipio.

AÑO	GASTO FUNC / POBLACION	TOTAL
1996	250.945.000 / 7.699	\$ 32.594
1997	269.331.000 / 7.736	\$ 34.815
1998	286.389.000 / 7.770	\$36.858

Fuente : Alcaldía Municipal/1999

#### 2.5 NIVEL DE ENDEUDAMIENTO

El nivel de endeudamiento del municipio se realizado con fundamento en los lineamientos exigidos por la Ley 358 del 30 de enero de 1997. Presentando un buen margen de capacidad de pago.

La capacidad de pago del municipio está copada en un 5.3% disponiendo de un margen de 34.7 puntos para mantenerse en semáforo verde.

Interés causados y pagados 1999\*100% = 5.3% Indicador Semáforo Verde.  
Ahorro operacional favorable.

Capacidad de endeudamiento: el municipio presenta un margen de aceptabilidad de 71.6% puntos antes de alcanzar el tope del 80 exigido por la ley

Saldo deuda = 8.4 %  
Intereses corrientes

### **3. ANALISIS DEL COMPORTAMIENTO FINANCIERO TENDENCIAL DEL MUNICIPIO. (Proyección de los datos)**

Para la realización del análisis tendencial de la estructura financiera del municipio de Aratoca, se toma como insumo base el informe y análisis realizado por la administración municipal para los periodos 1996, 1997, 1998 y la proyección del año 1999.

Para este análisis no se consideraron los índices de inflación o deflactación en razón a que el método utilizado para tal fin, el de mínimos cuadrados o de “regresión lineal”, solo toma en cuenta los valores o datos históricos independientes en valor corriente para cada año, sin considerar el comportamiento inflacionario de cada período.

La tendencia o comportamiento mostrado por cada variable o numeral analizado, (Ingresos Corrientes, Gastos Corrientes e Inversión), una vez realizadas las correspondientes operaciones matemáticas, muestran la línea o conducta o comportamiento tendencial que seguirá a partir del año 2000, como constante de crecimiento o decrecimiento según su comportamiento histórico.

El análisis individualizado y confrontado en los numerales más importantes muestran el siguiente comportamiento para las finanzas futuras del municipio:

- Los Ingresos Corrientes (Tributarios y no Tributarios) del municipio muestran un crecimiento tendencial promedio del 10.2% a partir del año 2000 hasta el año 2008, como resultado de las cifras reportadas del comportamiento histórico (1996 1997 1998 y 1999).
- Los Ingresos Tributarios del municipio muestran un crecimiento tendencial del 13% a partir del año 2000 hasta el año 2008 como resultado de su comportamiento histórico.
- A sí mismo los Ingresos no Tributarios del municipio muestran un crecimiento tendencial negativo del 13.6% a partir del año 2000 hasta el año 2008 como resultado del comportamiento histórico analizado a partir de los cuatro años de referencia histórica.
- Respecto de las Transferencias de la Nación, las mismas muestran un comportamiento irregular para el periodo de análisis, presentando para su proyección un crecimiento promedio de 9.5% para el período proyectado (2000 – 2008).



- Los Gastos Corrientes del municipio muestran un incremento promedio del 11% anual a lo largo del período de análisis.
- Respecto de los Gastos de Funcionamiento los mismos se comportan tendencialmente con un incremento periódico del 6,5% para este período (2000 - 2008).
- Los Ingresos de Capital muestran un comportamiento atípico (crecimiento decreciente) para su análisis tendencial, lo cual implica considerar dentro de esta variable las necesidades del crédito y la capacidad de endeudamiento del municipio.
- Como forma de comparación en el tiempo de la autonomía financiera del municipio se estableció la relación del crecimiento de los Ingresos Corrientes del Municipio, frente a las transferencias e ingresos de Capital con lo cual se establece el nivel de autonomía o dependencia relación que estable en promedio una autonomía tendencial del 23,5%; cifra que analizada en forma inversa representa el 76,5 de dependencia de los recursos de la nación para la subsistencia o funcionamiento.
- Respecto de la comparación de los Ingresos Corrientes del municipio frente al comportamiento de los Gastos Corrientes la línea de desplazamiento muestra un crecimiento del 10.8% respecto de los gastos y del 2,0% con relación al incremento de los ingresos.

Lo anterior permite visualizar el futuro financiero del municipio y establecer los correctivos o ajustes correspondientes en cada ítem, para el mejoramiento de su comportamiento con miras a asumir la responsabilidad de liderar y gestionar los recursos para la implementación y desarrollo de las diferentes etapas del Esquema de Ordenamiento Territorial Municipal.

## BIENES Y PROPIEDADES DEL MUNICIPIO

Los bienes del municipio de Aratoca, están representadas en Terrenos, Construcciones en curso, edificaciones, Centros Educativos, equipos de transporte, Parques, Polideportivos, la infraestructura del acueducto, fuentes hídricas y vías entre otros. Sin embargo algunas propiedades como vías no tienen escritura.

De otra parte, actualmente el municipio ha venido destinando el 1% para la compra de predios en áreas de nacimientos de fuentes abastecedoras en cumplimiento a lo señalado en el artículo 111 de la Ley 99 de 1993.

CONCEPTO	N. ESCRITURA	NOTARIA	VALOR
<b>TERRENOS</b>			
Alto de Vigas (Vda. S. Antonio)	178	2ª . San Gil	\$ 10.000.000
Terreno (Vda. Clavellinas)	589	2ª . San Gil	424.000
Terreno (Vda. San Miguel)		Sin Escritura	862.000

<b>EDIFICACIONES</b>			
Casa de Mercado	981	2ª . San Gil	\$ 80.000.000
Calle 3 – C4, K4, y 5		Sin Escritura	9.041.000
Escuela Rural el Curo		Sin Escritura	5.000.000
Escuela San Antonio Alto	218	2ª . San Gil	5.000.000
Escuela Santa Lucia	632	2ª . San Gil	6.000.000
Escuela Barinas		Sin Escritura	4.000.000
Escuela Cantavara	179	2ª . San Gil	6.000.000
Escuela La Palma	48	2ª . San Gil	3.500.000
Escuela Corregidor	472	2ª . San Gil	4.000.000
Escuela Clavellinas	241	1ª . San Gil	6.000.000
Escuela El Palmar		Sin Escritura	4.000.000
Escuela la Laja Campamento		Sin Escritura	4.000.000
Escuela la Laja San Ignacio		Sin Escritura	5.000.000
Escuela la Toma San Carlos	350	2ª . San Gil	6.000.000
Escuela la Palmita	215	2ª . San Gil	5.500.000
Escuela el Pórtico	537	2ª . San Gil	6.000.000
Escuela Totumos		Sin Escritura	3.000.000
Escuela San Pedro	642	2ª . San Gil	4.000.000
Escuela Palo Blanco		Sin Escritura	5.000.000
Matadero Vial Al Ramal		Sin Escritura	10.000.000
Planta. Física Alcaldía		Sin Escritura	15.000.000
Escuela Rural La Lajita	92	1ª . San Gil	5.000.000

CONCEPTO	N. ESCRITURA	NOTARIA	VALOR
<b>EDIFICACIONES</b>			
C4 – 4 56 K5 5 4 (casa policía)		Sin Escritura	10.000.000
Concentración las Vegas		Sin Escritura	62.138.000
Escuela San Antonio Bajo		Sin Escritura	4.500.000
Escuela Manchego	357	2ª . San Gil	5.000.000
Sede Rcional Candado y Vega	2087	4ª . B/ga	15.000.000
Puesto de Salud Cantavara	690	1ª . San Gil	5.000.000
Escuela Caucajá	85	1ª . San Gil	3.000.000
Colegio San Luis	436	2ª . San Gil	40.000.000
Escuela Cruz de Piedra	208	1ª . San Gil	4.000.000
Escuela La Aguada		Sin Escritura	3.000.000

<b>EQUIPO DE TRASP. ATRAC. ELEVACION</b>			
Volqueta Chevrolet			20.000.000
Modelo 88 Placas 055354			

<b>PLANTAS Y DUCTOS</b>			
Planta eléctrica el Salto		Sin Escritura	147.000
Planta de Tratamiento la Quinta		Sin Escritura	10.000.000
Planta de Tratamiento la Arenosa		Sin Escritura	10.000.000
Red Acueducto Alcantarillado			60.000.000

Fuente: Alcaldía municipal. Avalúo bienes febrero 12 de 1996

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES FINANCIERAS.**

La gestión financiera del Municipio de Aratoca debe adelantar acciones orientadas a solucionar los siguientes problemas.

- La gestión del recaudo predial, de industria y comercio es deficiente, no permite cumplir la programación del presupuesto.
- Dependencia de los recursos de la participación en los ingresos corrientes de la nación.
- La formulación de proyectos de inversión constituye el mecanismo de Gestión financiera de la alcaldía municipal.
- Dependencia de recursos de crédito para grandes proyectos.
- Hay manejo adecuado del nivel de endeudamiento.

### **Se recomienda :**

- Incrementar los ingresos a través de estrategias de recaudos, actualizar el código de renta y estimular al contribuyente.
- Controlar el crecimiento de los gastos de funcionamiento, adoptando una política salarial que se ajuste a la capacidad financiera del municipio, optimizar el recurso humano

El municipio puede aprovechar los siguientes factores financieros :

- El municipio tiene un potencial de ingresos tributarios, que deben ser aprovechados, lo mismo, ocurre con el impuesto de industria y comercio, extracción de materiales y servicios públicos.
- Los recursos de la participación de los ingresos corrientes se deben optimizar con el fin de mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

## TITULO 6

---

### SINTESIS DEL DIAGNOSTICO

#### Objetivo

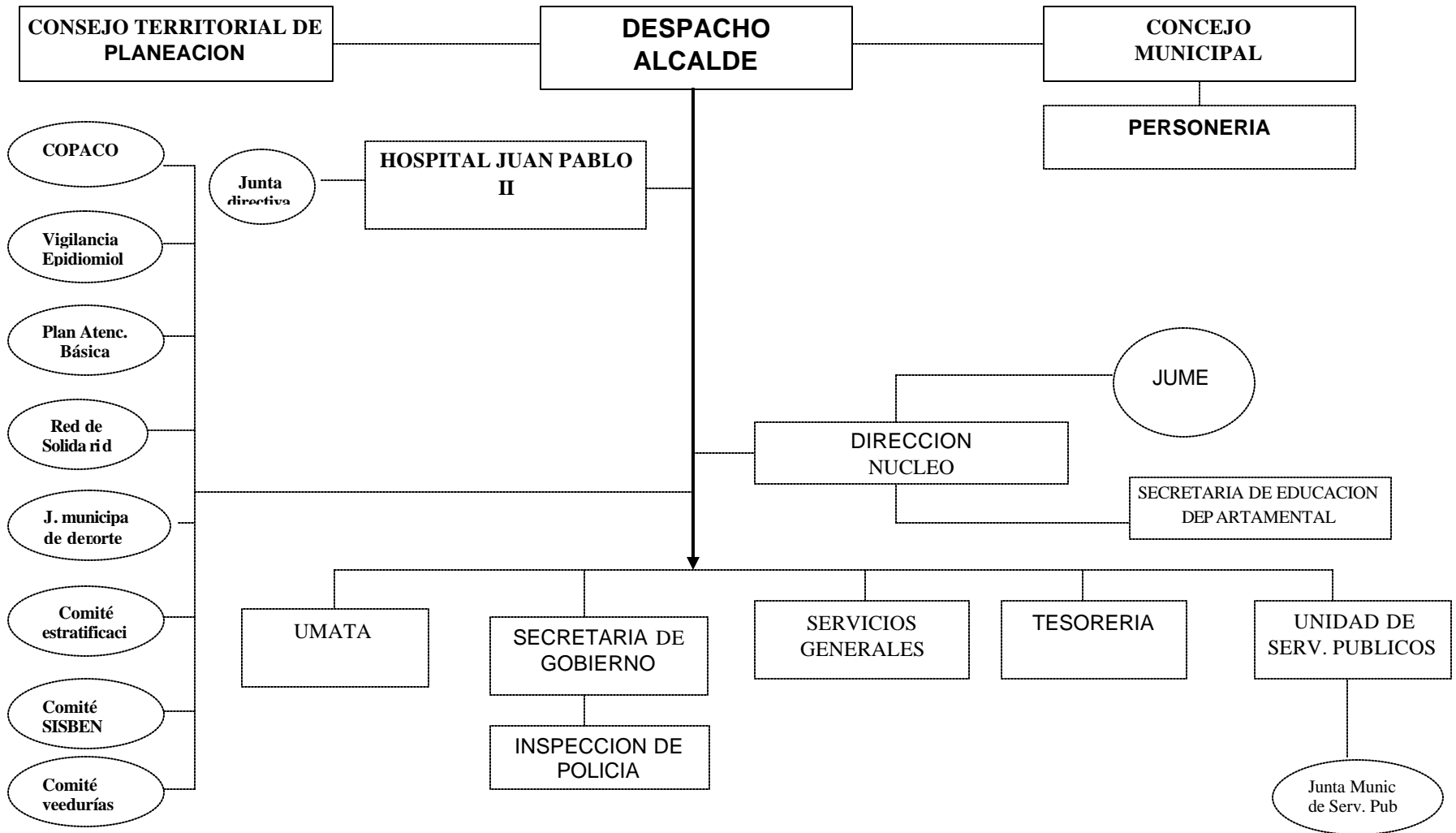
Jerarquizar aquellos aspectos que determinan o valorizan el municipio, los problemas más significativos que lo condicionan y los recursos y potencialidades.

#### Metodología:

Se elaboraron tablas “síntesis del diagnostico” parciales de cada uno de los subsistemas analizados, que contienen en las filas las unidades territoriales y en las columnas las características más relevantes, problemas y condicionantes, recursos y potencialidades. Así como también las tendencias objeto del diagnostico y que viene a constituir el puente entre la realidad analizada y la prospectiva como visión futura de desarrollo.

## ORGANIGRAMA GENERAL MUNICIPIO DE ARATOCA

### ESTRUCTURA REAL



## **ANALISIS DEL SUBSISTEMA POLITICO ADMINISTRATIVO**

**Objetivo :** Determinar la capacidad de gestión de la Administración Municipal y el grado de apoyo político, institucional y comunitario, con miras a su fortalecimiento para alcanzar la visión de futuro concertada al año 2009 en el Esquema de Ordenamiento Territorial de ARATOCA.

**Componentes del Sub-sistema:** El Subsistema político administrativo del E.O.T del municipio de ARATOCA, esta conformado por dos grandes componentes: el Institucional - Administrativo y el Financiero, los cuales fueron desarrollados de acuerdo a las metodologías que para tal efecto fueron elaboradas por el comité interinstitucional de apoyo al ordenamiento territorial en Santander.

**La Participación en el desarrollo del Sub-sistema :** Para el desarrollo de los dos componentes, el equipo consultor contó con la participación activa de la administración municipal, a través de entrevistas a los funcionarios de la alcaldía.

**CAPITULO I****1. POLITICO ADMINISTRATIVO****1.1 DIVISION POLITICO ADMINISTRATIVA**

El municipio de Aratoca, como parte de la organización territorial del país, fue elevado a municipio según ordenanza del 5 de Agosto de 1970; constituye una entidad territorial de conformidad con lo establecido en la Constitución Política.

Aratoca esta conformado por la Cabecera municipal y Cuatro veredas, demarcadas en el acuerdo municipal número 035 del 21 de Diciembre de 1.996 que establece y limita el actual perímetro urbano y el área rural.

El sector rural esta distribuido en 4 veredas, definidas e identificadas en la carta catastral rural del Instituto geográfico Agustín Codazzi así: Vereda San Antonio 001, vereda Cantabara 002, vereda Clavellinas 003, vereda San Pedro 004. Cada una de estas veredas se encuentra dividida en sectores: así

<b>VEREDA</b>	<b>SECTOR</b>
001. SAN ANTONIO	1. EL CURO 2. SAN ANTONIO BAJO 3. EL HOY 4. SAN ANTONIO ALTO 5. CHIFLAS 6. CAUCAYA 7. SANTA LUCIA
002. CANTABARA	1. LA PALMA 2. QUEBRADA HONDA 3. SAN MIGUEL 4. BARINAS 5. CANTABARITA 6. LA AGUADA
003. CLAVELLINAS	1. CORREGIDOR 2. CAMPAMENTO 3. LA LAJA – SAN IGNACIO 4. IRAPIRI 5. MANCHEGO 6. CRUZ DE PIEDRA 7. LA MESA 8. LA TOMA SAN CARLOS 9. EL POTRERO 10. TRES PUERTAS 11. EL PALMAR



VEREDA	SECTOR
004. SAN PEDRO	1. TOTUMOS 2. LA PALMITA 3. PALO BLANCO 4. PANTANO 5. EL PATION

El área urbana esta dividida en 16 barrios o sectores reconocidos socialmente así: Brisas, El hoyo, Asovenir o Mirador, el Picacho, El Ramal, Luis Carlos Galán, el Centro, La curva, Cuatro Esquinas, San Rafael, Zulia, Miraflores, Morrórico, Terrazas y Bellavista.

## 1.2 LIMITES TERRITORIALES

El municipio limita territorialmente por el Norte con el Municipio de Los Santos y Piedecuesta; por el sur con el municipio de Curití; por el Oriente con el municipio de Cepitá; por el Occidente con los municipios de Jordán y Los Santos.

En la actualidad el municipio no presenta conflictos por limites territoriales en razón a que parte de su demarcación está dada por limites naturales que físicamente lo limitan, el Río Chicamocha y a las quebradas la Honda, Cantabara y la Laja.

## 1.3 ASOCIACION CON OTROS MUNICIPIOS

El municipio de ARATOCA aunque no ha tenido experiencias de asociación con municipios vecinos en formulación y ejecución de proyectos de interés subregional.

Es recomendable establecer alianzas con los municipios de Cepitá y Jordán para la pavimentación y mejoramiento de la red vial de acceso a estos municipios; la vinculación a paquetes turístico promovidos por los municipios de la subregión. De otra parte es necesario consolidar los vínculos con los municipios Los Santos, Piedecuesta, Cepitá, Jordán y Villanueva para consolidar la declaratoria del Cañón del Chicamocha como parque natural.

También el municipio debe fortalecer los vínculos con los municipios de la provincia a través de la Cooperativa Guanenta COOPGUANENTA, entidad que los agremia.

## 2. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

El municipio de Aratoca es una entidad fundamental de la división política administrativa del Estado, que goza de autonomía administrativa y financiera. De acuerdo a su población y sus recursos fiscales, se clasifica dentro de la **Categoría Sexta**, ratificada según acuerdo municipal 015 de Agosto 14 del 2000 de conformidad con el artículo 320 de la Constitución Política y el art. 6° de la ley 136.

La competencia administrativa del municipio está dada por el Decreto 1333/86, el artículo 311 de la Constitución Nacional y el art. 3ª de la Ley 136 de 1994, en el marco de los cuales se encuentran definidas las funciones y los servicios asignados así :

- Administrar los asuntos municipales y prestar los servicios públicos que determina la ley.
- Ordenar el desarrollo de su territorio y construir las obras que demande el progreso municipal.
- Promover la participación comunitaria y el mejoramiento social y cultural de su habitantes.
- Planificar el desarrollo económico, social y ambiental de su territorio, de conformidad con ley y en coordinación con otras entidades.
- Solucionar las necesidades insatisfechas de salud, educación, saneamiento ambiental, agua potable, servicios públicos domiciliarios, vivienda, recreación y deporte, con especial énfasis en la niñez, la mujer, la tercera edad y los sectores discapacitados directamente en los términos que lo define la ley.
- Promover el mejoramiento económico y social de los habitantes del respectivo municipio.
- Hacer cuanto pueda adelantar por sí mismo, en subsidio de otras entidades territoriales, mientras éstas proveen lo necesario, las demás que le señale la constitución y la ley.

## **2.1 ESTRUCTURA ORGANICA**

El municipio de Aratoca para el cumplimiento de sus responsabilidades y el desarrollo de su gestión administrativa, legalmente no cuenta con una estructura orgánica que corresponda a un acto administrativo del Concejo Municipal (manual de funciones y requisitos).

De acuerdo a las entrevistas realizadas al Alcalde, el secretario de, Gobierno, así como el tesorero, Director de la Umata, jefe de la Unidad de servicios públicos, directora de núcleo y miembros del Concejo municipal y del Consejo de Planeación respectivamente, se pudo establecer que la estructura realmente reconocida por los funcionarios del municipio y bajo la cual se desarrollan todas las actividades propias de su competencia es la que se presenta a continuación:

### **A. ORGANOS PRINCIPALES**

#### **DESPACHO DEL ALCALDE**

De conformidad con el art. 314 de la Constitución, el alcalde es el jefe de la administración local y representante legal del municipio, elegido por el voto popular para un periodo de tres años, sin posibilidad de reelección para el período siguiente; tiene el carácter de empleado municipal, sus funciones están reglamentados en el artículo 315 de la Constitución Política, artículos 84 y 91 de la Ley 136/ 94, y en las demás leyes y Deretos reglamentarios que le asignen funciones.

#### **CONCEJO MUNICIPAL:**

El concejo municipal es una corporación administrativa, elegidos por voto popular para el periodo 1998-2000, esta compuesto por nueve (9) concejales, de filiación liberal, conservadora y convergencia ciudadana; son ciudadanos en ejercicio, que nacieron o han sido residentes en el municipio durante los seis (6) meses anteriores a la fecha de inscripción o durante tres (3) años consecutivos en cualquier época, sus funciones están determinadas en el artículo 313 de la C.P. y el artículo 32 de la Ley 136 de 1994.

La participación en la elaboración del Esquema de Ordenamiento Territorial ha sido de manera activa con presencia de los miembros del concejo en los talleres de diagnóstico, formulación, así como también en exposiciones para conocer los avances del estudio.

## **CONSEJO TERRITORIAL DE PLANEACIÓN**

El Consejo Territorial de Planeación, fue conformado según el Decreto 018 de 1999, lo integran 16 miembros. En el marco de las funciones asignadas por Ley 152/94, esta instancia de planificación, durante el proceso de elaboración del plan de desarrollo, verificó la armonía entre el Plan de Gobierno y el Plan de Desarrollo y ayudo a conceputar sobre los diferentes proyectos de la administración municipal.

Frente a las exigencias en la implementación a las propuestas del E.O.T, se requiere del Consejo de Planeación promover la creación del Sistema Local de Planeación conformado por el Alcalde, el Consejo de Gobierno, el consejo de planeación, el Consejo Municipal como una instancia para que de manera sistemática se haga el seguimiento y la evaluación a la ejecución a las propuestas del E.O.T.

## **B. SECRETARÍAS DE DESPACHO**

La administración Municipal cuenta con una secretaría que depende directamente del Despacho del Señor Alcalde, que cumple labores de asistencia y ejecución complementarias al ejercicio de las funciones del jefe de la administración municipal.

### **SECRETARIA GENERAL Y DE GOBIERNO**

La secretaria general y de gobierno es la dependencia administrativa encarga de coordinar y asesorar actividades que se desarrollen en el municipio.

Para el cumplimiento de sus funciones esta secretaría cuenta con 2 personas; la secretaria general y una auxiliar, que focalizan su atención en las siguientes funciones:

- Recepcionar y dar tramite de la correspondencia del Señor Alcalde
- Dar respuesta oportuna a la correspondencia recibida por la secretaría y el despacho del Alcalde.
- Da fe de los actos administrativos de la Alcaldía y agiliza la respuesta al ejercicio del derecho de petición de los ciudadanos.
- Dirigir, coordinar y controlar las actividades del personal de la administración
- Elaboración de la nomina de las dependencias de la alcaldía.
- Hacer las veces de Jefe del talento humano y administrar de manera integrada la productividad, desarrollo y la evaluación del desempeño.
- Coordinar las actividades del despacho del alcalde con las demás dependencias.

- Preparar y revisar los proyectos, Deretos y resoluciones sobre diferentes aspectos de la administración.
- Coordinar la labor de informes para el desarrollo de proyectos seguimiento a convenios interadministrativos, régimen subsidiado y otros.
- Responde por el Archivo general del Municipio de conformidad con las normas legales y reglamentarias sobre la materia.
- Atender a solicitud del alcalde las visitas, comisiones delegaciones y asistir a reuniones que el alcalde no pueda asistir y presentar informe.
- Coordinar y velar por la coordinación del orden publico interno de la seguridad, y tranquilidad publica en coordinación con el alcalde y el inspector de policía.
- Coordinar y dirigir acciones encaminadas a la Prevención de desastres.
- Asistir a las sesiones de Honorable Concejo Municipal para rendir informes verbales y por escrito cuando éste lo solicite.
- Velar por el proceso de Carrera Administrativa y enviar los informes correspondientes al Departamento Administrativo de la función publica.
- Responder por el archivo del personal.

### **C. OTRAS DEPENDENCIAS MUNICIPALES**

Como dependencias municipales están encargadas de promover, planear, organizar, dirigir, ejecutar y controlar planes, programas y proyectos del municipio, estas son:

#### **UNIDAD MUNICIPAL DE ASISTENCIA TÉCNICA AGROPECUARIA (UMATA):**

Actualmente La UMATA esta a cargo de la firma de Servicios Agropecuarios limitada (SAGRO) entidad contratada por la administración municipal para prestar los servicios administrativos y de asistencia técnica agropecuaria a 450 pequeños productores inscritos en la UMATA para estimular las fuerzas productivas del sector primario.

Para el cumplimiento de las labores asignadas en el municipio, SAGRO cuenta con una planta de 4 funcionarios: un Ingeniero Agrónomo que se desempeña como Director, 2 Técnicos agropecuarios y 1 auxiliar; tiene dentro de sus funciones:

- Prestar asistencia técnica agropecuaria gratuita y continua a los pequeños productores beneficiarios de la UMATA.
- Coordinar la labor del diagnóstico agropecuario en el ámbito municipal y preparar el plan operativo anual para las actividades de la UMATA.

- Implementar alternativas que faciliten los canales de comercialización de los productos agropecuarios.
- Dotar los productos de las tecnologías apropiadas mediante consulta.
- Asesorara y capacitar utilizando los métodos de extensión como parcelas demostrativas, demostraciones de métodos, demostración de resultados, días de campo y visitas a fincas, visitas recibidas en la oficina, cursos cortos, conferencias, etc.
- Educar y orientar a los pequeños productores sobre el uso racional y buen beneficio del recurso hídrico, coordinar con las demás entidades públicas o privadas o entidades no gubernamentales, programas y planes y proyectos.

La UMATA ha venido desarrollando proyectos en coordinación y cofinanciación de entidades con presencia en el municipio como el Comité de Cafeteros, Distraves S.A., C.A.S., SENA, Red de solidaridad social, Fedegan, ICA y Corpoica, lo cual le ha permitido además de prestar asistencia técnica a los renglones productivos tradicionales (café, plátano, frijol, yuca, maíz, cítricos, bovinos y caprinos); el manejo del suelo por protección y reforestación.

PROYECTOS COORDINADOS O FINANCIADOS CON ENTIDADES CON PRESENCIA EN EL MUNICIPIO Y LA UMATA.

ENTIDAD	PROYECTO
<b>COMITÉ DE CAFETEROS</b>	Fomento de la Caficultura
<b>DISTRAVES S.A</b>	Apoyo a proyectos forestales y frutículas mediante suministro de gallinaza Proyecto medio ambiente de conservación y recuperación de la microcuenca Clavellinas (el morral)
<b>C.A.S – COLEGIO (ALUMNOS 10-11)</b>	Proyecto de conservación y mantenimiento de la microcuenca de la Arenosa, con recursos del PAF (programa de apoyo forestal comunitario).
<b>CORPOICA</b>	Ejecución del proyecto CIAL centro de investigación agropecuaria Local.
<b>ICA</b>	Proyecto de manejo fitosanitario del frijol
<b>MOVIMIENTO AGROPECUARIO</b>	Programa de refinanciación agropecuaria nacional PRAN (Ministerio de Agricultura). Entrega de formularios y ejecución de proyectos productivos con recursos de Finagro y Fondear.
<b>EL COMÚN – RED DE SOLIDARIDAD</b>	Proyecto cría y engorde de gallina doble propósito.
<b>SAT - SEPAS</b>	Apoyo al programa Bachillerato Rural en proyectos productivos y asistencia técnica (capacitación)

### **Conclusiones:**

De acuerdo con lo anterior, se puede apreciar que sus actividades están orientadas al sector agropecuario, pero es necesario fortalecerlas frente a la visión de futuro propuesta en el E.O.T, requiere adecuar su capacidad técnica operativa para iniciar la implementación de una serie de proyectos, actividades orientadas a aumentar la producción. En tal sentido se requiere :

- Reforzar la planta de personal para el sector pecuario y un ingeniero forestal para los proyectos de restablecimiento forestal.
- Enfatizar la atención sobre sistemas productivos con clara articulación a cadenas de comercialización.
- Fortalecer los procesos de gestión y coordinación de acciones con entidades e instituciones nacionales, departamentales, subregionales y locales para el desarrollo y la implementación de los proyectos del E.O.T que son de su competencia.

### **TESORERÍA MUNICIPAL**

Para el cumplimiento de sus responsabilidades, la tesorería cuenta con 3 funcionarios: el tesorero, un auxiliar y el jefe de presupuesto. Esta dependencia está encargada de:

- Formular y ejecutar políticas presupuestales, financieras y fiscales que estén acordes a las necesidades del Municipio de ARATOCA, garantizando el manejo racional y ético de los recursos locales.
- Le compete controlar los recaudos del municipio de ARATOCA, propender por la seguridad y buen manejo del Tesoro Público, ejercer la jurisdicción coactiva, por delegación previa y expresa y controlar la erogación de dineros de la entidad Territorial.
- Llevar la contabilidad de acuerdo a las normas legales.
- Dar información a la comunidad o Veeduría sobre los recursos asignados y ejecutados.
- Rendir informes al Honorable Concejo Municipal cuando éste lo requiera.
- Constatar los inventarios del Municipio y verificar su correcto uso.
- Cancelar oportunamente los salarios a los empleados y demás personas a cargo del Municipio.
- Adoptar mecanismos suficientes para el cobro de los Impuestos y multas.
- Actualizar permanentemente los Activos y Patrimonio del Municipio.
- Elaborar, contestar los requerimientos y avisos de observación que envíe la Contraloría a la Tesorería, ajustándose al cumplimiento de las normas fiscales vigentes.

- Rendir los informes oportunamente a la Contraloría Departamental, Contraloría General de la Nación, Ministerio de Hacienda, Ministerio de Desarrollo Económico, al Departamento Nacional de Planeación y los demás entes del estado que lo soliciten.
- Asistir a las reuniones del Honorable Concejo Municipal para rendir informes verbales y por escrito cuando éste los solicite.

## **INSPECCIÓN DE POLICÍA**

Cuenta con un funcionario, es la unidad encargada de proteger a los habitantes de la jurisdicción municipal en su libertad y en los derechos que de ésta se derivan, por los medios, límites y procedimientos legales y constitucionales; corresponde además regular en el municipio el servicio de transporte público, mediante el control y la vigilancia necesarios para su adecuada prestación en condiciones de calidad, oportunidad y seguridad; velar por el cumplimiento del régimen normativo del tránsito y transporte y por la seguridad de las personas y las cosas en las vías públicas.

## **D. GRUPOS ADMINISTRATIVOS SECTORIALES**

### **GRUPO DE EDUCACIÓN:**

Le compete prestar el servicio de educación pública en el municipio, de conformidad con la ley general de la educación, sus reglamentos y el estatuto docente; también le competen las directrices que dé la dirección de núcleo. Sus recursos provienen de la Secretaría de Educación Departamental.

En razón a que la educación es considerada el motor del cambio, se requiere que frente a la visión establecida en el E.O.T en coordinación con la Secretaría de Educación Departamental (Plan Decenal), se inicie un proceso de ajuste de currículos y se adecuen las propuestas pedagógicas acorde con las nuevas exigencias.

### **GRUPO DE SALUD:**

Le compete prestar el Primer nivel de atención en Salud, a través del Hospital Local Juan Pablo II, según las normas legales de distribución de competencia del área y los principios y ética profesional de los servidores de la salud. Institución que está en proceso de descentralización.

### **Funciones:**

Las funciones básicas son coordinar y supervisar la prestación del servicio de salud; contribuir a la formulación y adopción de los planes locales de salud, de los programas y proyectos del sector salud en armonía con las políticas, planes y



programas nacionales o de la entidad territorial; administrar los recursos de subsidios para la población más pobre y vulnerable en los términos previstos en la ley, recursos para la implementación de los planes, programas, proyectos del sector provienen del situado fiscal; rendir informes al Alcalde Municipal y al Concejo cuando estos lo requieran.

La red de salud del municipio opera para el régimen subsidiado a través de las ARS: SOLSALUD Y COESAN; y para el régimen contributivo mediante las E.P.S : CAPRECON, FINSEMA, SOLSALUD y SERVIR. El Hospital Juan Pablo II, presta la atención del primer nivel, la atención en el segundo nivel se hace a través del Hospital San Juan de Dios de San Gil; la atención en el 3 y 4 nivel de salud se presta a través del Hospital Universitario Ramón González Valencia y de la Clínica Oftalmológica Ardila Lülle en Bucaramanga.

## **E. ESTABLECIMIENTOS DE SERVICIOS PÚBLICOS**

### **UNIDAD DE SERVICIOS PÚBLICOS**

Es la unidad encargada de prestar en forma eficiente, los servicios de acueducto y alcantarillado y aseo de la cabecera municipal, esta regida por las disposiciones emanadas de la Superintendencia de los Servicios Públicos Domiciliarios, la comisión reguladora de agua potable y saneamiento básico por el contrato uniforme de prestación de servicios públicos y en especial por los dispuesto en la ley 142 del 11 de julio de 1.994.

#### **Funciones:**

- Prestar los servicios de suministro de agua potable, disposición y tratamiento de aguas residuales, recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos.
- Generar condiciones favorables de salubridad para la comunidad.
- Ampliar la cobertura de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo
- Dotar de agua potable a cada una de las viviendas que cubre el sistema de acueducto.
- Adoptar las políticas, normas y procedimientos que establezcan las autoridades sanitarias para una eficaz prestación de los servicios.
- Organizar sistemas de registro y control de suscriptores, consumos, facturación, cortes, conexiones y suspensiones.

La unidad de servicios públicos del Municipio es una dependencia en proceso de descentralización; para el desarrollo de sus funciones en la Unidad trabaja 1 funcionario como técnico administrador y operador de planta. En caso de daños, reparaciones o construcciones se realiza por contrato.

De otra parte la unidad de servicios cuenta con una junta directiva conformada por el Señor Alcalde, un representante de usuarios y uno de control ambiental.

Las tarifas están establecidas por rangos de acuerdo a los parámetros de la Junta Nacional de tarifas, la facturación se hace sistematizada y la parte contable financiera le maneja la tesorería.

## **F. ÓRGANOS DEL MINISTERIO PÚBLICO**

### **PERSONERÍA MUNICIPAL:**

Es un agente del Ministerio público en el municipio, que de acuerdo con el numeral octavo del artículo 313 de la Constitución Política es elegido por el Concejo Municipal para un periodo de tres años (Ley 136 de 1.994).

La personería municipal es la entidad encargada de ejercer el control administrativo del municipio, cuenta con autonomía presupuestal y administrativa y ejerce las funciones del Ministerio Público y las que le delegue la Procuraduría General de la Nación, aunque jerárquicamente no depende de ella.

En cumplimiento de sus funciones de Ministerio Público, le corresponde garantizar los derechos de la ciudadanía en la jurisdicción municipal; ejercer funciones de defensor del pueblo, y defensor de los derechos humanos, la protección del interés público y la vigilancia de la conducta de quienes desempeñen funciones públicas.

## **G. ORGANISMOS DE COORDINACION**

De otra parte en el municipio se cuenta con siguientes organismo de coordinación, creados y activos:

- Comité de participación comunitaria en Salud: COPACO
- Comité de vigilancia epidemiológica
- Comité Plan de Atención básica.
- Comité red de solidaridad.
- La junta Municipal de Educación: JUME
- Junta Municipal de Deporte
- Comité de estratificación urbana y Rural
- Comité para la atención integral a la población desplazada
- Comité técnico para la administración de selección de beneficiarios de programas sociales SISBEN
- Comité municipal de veedurías ciudadanas.
- Junta municipal de servicios públicos.

### 3. CAPACIDAD OPERATIVA Y PERFIL DEL RECURSO HUMANO

La planta de personal en el sector central posee un total de 13 servidores públicos, ninguno en carrera administrativa.

En el Concejo municipal sólo existe un funcionario de elección interna de éste.

En la Personería hay dos funcionarios de elección por parte del Concejo.

#### Inventario y potencial del Personal:

DEPENDENCIA	CARGO	Administrativa			Operativa		
		Primari	Secund	Superi	Primaria	Secundari	Superior
DESPACHO	Alcalde		X				
SECR. GENERAL	Secretaria General.			X			
	Auxliar coordinadora sisben					x	
TESORERIA	Tesorero			X			
	Auxiliar Tesor.						X
	Jefe presupuestos					x	
INSPEC. POLICIA	Inspector Policía		X				
PERSONERIA	Personera			X			
	Secretaria					X	
ADMINIST. DE ACUEDUCTO ALCATARILLADO Y ASEO	Administrador			X			
COORDINADOR SERVICIOS GENERALES	Coordinador	X					
	Conductor				X		
CONCEJO	Secretaria					X	

Fuente: **ALCALDIA.**

#### 4. PRESENCIA INSTITUCIONAL

##### a. PRESENCIA INSTITUCIONAL, A NIVEL NACIONAL.

El Municipio de ARATOCA cuenta con la presencia de entidades nacionales en las siguientes áreas:

- En educación con las escuelas públicas;
- Asistencia familiar a través de Instituto Colombiano de Bienestar Familiar ICBF;
- En seguridad ciudadana con el puesto de policía;

Adicionalmente hacen presencia el ICA, COMITÉ DE CAFETEROS, CORPOICA, FEDEGAN, CEDIFIQUE, como apoyo a la actividad agropecuaria, EL SENA, LA RED DE SOLIDARIDAD.

##### b. PRESENCIA INSTITUCIONAL A NIVEL DEPARTAMENTAL Y REGIONAL

La corporación Autónoma Regional de Santander C.A.S. como entidad regional encargada de reglamentar, ejecutar y controlar el uso del suelo y protección del medio ambiente.

Funcionarios de la administración departamental para el sistema de control fiscal y la vigilancia de los recursos públicos, como asesores.

También hace presencia el SEPAS en convenio para el desarrollo del Bachillerato rural.

## **5. SINTESIS COMPONENTE POLITICO INSTITUCIONAL**

### **DEBILIDADES**

- Baja presencia institucional del orden nacional y departamental.
- No se halla formalizado la secretaria de planeación.
- La formulación de proyectos de inversión constituye el mecanismo de gestión financiera de la alcaldía municipal.
- La carencia de sistemas de computación en la mayoría de las dependencias.

### **FORTALEZAS**

- Activa participación de la comunidad y organizaciones en la formulación del E.O.T.
- La existencia de un grupo cohesionado e identificado con los objetivos de la administración.

### **AMENAZAS**

- La inestabilidad en las inversiones de la Ley 60/91.

## **TITULO 4**

---

### **ANALISIS DEL SUBSISTEMA BIOFISICO**

#### **Objetivo**

Es caracterizar, clasificar, sintetizar y especializar el paisaje mediante una zonificación ecológica que permita identificar las potencialidades y restricciones del uso.

## CAPITULO 1

### GENERALIDADES Y METODOLOGIA

#### 1.1. ANTECEDENTES Y ESTUDIOS ANTERIORES.

En el área de estudio se han efectuado varios trabajos de cartografía regional entre los cuales se destacan los de Téllez, (1964), Ward, et al (1969) y Etayo, (1985).

La definición de las Zonas Agroecológicas Homogéneas a escala 1:500.000 realizado por el ICA - IGAC, (1984), el cual solo permite hacer planificación al nivel de regiones CORPES; posteriormente este uso potencial fue ajustado y redefinido a escala 1:250.000, por el Ministerio de Agricultura - URPA de Santander, (1986).

#### 1.2. METODOLOGIA DE TRABAJO PARA CARTOGRAFIA.

La elaboración del estudio comprende en forma general las siguientes etapas: recopilación y análisis de información existente, fotointerpretación, elaboración de la matriz del área y borradores de los mapas temáticos, trabajo de campo para verificación y ajuste de los borradores, elaboración de mapas síntesis definitivos y el informe escrito.

En visita preliminar al municipio se le informa al alcalde y su respectivo Comité Técnico Agropecuario sobre el proyecto a desarrollar, con el fin de obtener la colaboración de los diferentes entes municipales.

Durante la fase de recolección y análisis de información, se elabora paralelamente la matriz del área de estudio a escala 1:25.000, se analizan informes técnicos e igualmente se recopiló la cartografía existente relacionados con el tema del proyecto como: datos climáticos, geológicos, uso del suelo, clases de suelos, etc.

No se pudo obtener información climática sobre precipitación, temperatura y humedad relativa, ya que el IDEAM no cuenta con estaciones a lo largo de todo el municipio.

En la fase de fotointerpretación estereoscópica se utilizan aerofotografías de contacto multitemporales de los años 1990 a 1995, con escalas de 1:38.000, 1:38.500 y 1:40.700 para elaborar borradores sobre: unidades litológicas y sus correspondientes rasgos estructurales, identificación y clasificación de procesos de erosión y de remoción en masa, definición de microcuencas, unidades Geomorfológicas y de uso del suelo.

Durante el desarrollo del estudio se realizaron visitas al municipio para hacer el reconocimiento de campo, complementar y verificar la información obtenida en la fotointerpretación, relacionada con la cartografía geológica - estructural, Geomorfológica [adoptando la metodología del ITC de Holanda, (1985)] y morfométrica [siguiendo el Método de Dennes y Groinger, (1976)].

Otro factor importante en la cartografía de campo es el uso actual del suelo definido de acuerdo con la metodología de la URPA, (1988) y los procesos erosivos [conforme a la metodología del ITC de Holanda, (1985)].

Finalmente la información recopilada se sintetiza en un informe escrito, el cual se acompaña de los respectivos mapas temáticos y síntesis como son: uso potencial del suelo y de conflictos de uso, elaborados siguiendo la metodología de la ACDI-CDMB, (1985).



### **1.3. METODOLOGIA MAPAS RESULTADOS, SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG).**

Con base en la información cartográfica y bibliográfica consultada y compilada, referente a topografía, geología, hidrología, etc., se efectuó una fase de análisis mediante fotointerpretación. Posteriormente se llevó a cabo la etapa de comprobación de campo, para proceder a la digitalización y estructuración de la base de datos dentro del SIG ILWIS 2.2.

Una base de datos dentro de un SIG consiste en imágenes digitales de sensores remotos, modelos digitales de elevación y digitalización de productos cartográficos, que pueden ser creados interactivamente con excelente registro y resolución.

El SIG es un sistema capaz de manipular tales niveles de información con diferentes propósitos tales como localización de sitios, planeamiento ambiental, manejo de recursos, y otro tipo de toma de decisiones. Las aplicaciones dentro de un SIG requieren diferentes capas de información, heterogéneas, georeferenciadas acerca de existencia, localización, y propiedades de un amplio rango de objetos espaciales.

Mientras que el paquete de un SIG permite la manipulación e integración de esa información a través de sobreposición de polígonos y otros procedimientos con operadores matemáticos, un análisis comprensivo de la información de entrada hasta la generación de mapas y productos finales, requiere un uso interactivo intenso y etapas de procesamiento secuencial.

Numerosas propiedades de materiales de La Tierra que incluyen atributos de suelos, geología, hidrología y topografía son considerados por los ingenieros geólogos cuando se crean los mapas de ingeniería geológica. Esas propiedades son usualmente adquiridas mediante investigaciones de campo. Aunque tal información es muy útil, los costos para adquirir datos similares pueden disminuirse utilizando información compilada y digitalizada previamente.

Dentro del SIG ILWIS 2.2 (sistema desarrollado por el ITC de Holanda), se digitalizaron mapas de Unidades y Subunidades Geomorfológicas, Litología, Estructural y Topográfico a escala 1:25.000; a partir de éste último se obtuvo el Modelo Digital del Terreno (MDT) y los respectivos

mapas derivados de pendientes (morfometría), en donde se incluye distribución espacial de los atributos del terreno, infraestructura, asentamientos humanos, drenaje, vías, etc., al igual que aspectos y orientación de las pendientes.

#### **1.3.1. Mapa de pendientes.**

Puede obtenerse en porcentaje y en grados mediante la aplicación de filtros en las componentes X - Y; ésta información es muy importante en la evaluación de las condiciones de remoción en masa y procesos erosivos del área.

#### **1.3.2. Mapa de sombras.**

Se obtiene del MDT mediante la aplicación de un filtro llamado “Shadow”, el cual da una impresión de luz brillando sobre la superficie en las tres dimensiones como resultado de procesos de iluminación tales como: naturaleza del origen de la luz, la posición del origen de la luz (azimut de elevación) y el punto desde el cual el modelo es observado.

La generación de éste mapa de sombras es de gran ayuda para descubrir algunos lineamientos enmascarados que no son evidentes en el procesamiento digital de las bases topográficas; además esta información nos permite ver claramente la relación entre la topografía y el tren estructural regional. (Ver mapa No. 10)

#### **1.3.3. Mapa de intervalos de altura.**

Factor básico para propósitos de análisis de Susceptibilidad, se obtiene usando una tabla de clasificación con los límites de alturas deseados, mediante el uso de un dominio en donde se establecen los límites y grupos dentro del módulo de procesamiento de imágenes (Slicing).

El mapa de Forma de las Pendientes es obtenido mediante la aplicación de filtros que permiten demarcar las partes cóncavas, convexas, rectas y planas de las pendientes del terreno.

#### **1.3.4. Mapa de densidad de drenaje.**

Es obtenido a partir del mapa de subcuencas y el mapa de densidad de segmentos de drenaje. El cálculo de densidad de segmentos de drenaje se puede generar en el SIG ILWIS mediante la operación Seg Density. Esta operación genera un mapa raster a partir del mapa de segmentos, en el cual cada pixel la longitud de los segmentos es indicada.

Para conocer la densidad de drenaje es necesario realizar una sobreposición de estos dos mapas mediante la operación Cross. El resultado de este cruce contiene las combinaciones de los nombres de las subcuencas y el número de pixeles con una determinada longitud de drenaje. El total de área de cada subcuenca, como también el total de longitud de drenaje son necesarios para el cálculo final.

#### **1.3.5. Mapa de relieve interno.**

Es también obtenido mediante la aplicación de filtros y expresa como los cambios máximos de elevación dentro de una unidad de área (Ha o Km<sup>2</sup>). El tipo de filtro utilizado es de orden de rango (rank order filter). Para el cálculo del relieve interno es necesario obtener valores máximos y mínimos dentro de un área suficientemente grande (por ejemplo una hectárea), para luego calcular su diferencia.

#### **1.3.6. Mapa de dirección de las pendientes.**

Representa la dirección de las caras de las pendientes. Una de las utilidades de este mapa, es encontrar si hay una correlación de la inestabilidad de las pendientes con la dirección de las pendientes, debido a la influencia de aspectos tales como el ángulo del sol, patrón climático, etc.

#### **1.3.7. Mapa geomorfológico.**

Fue realizado a partir de las cartas topográficas a escala 1:25.000 para ser digitalizados y poligonizados dentro del SIG ILWIS, en donde mediante la creación de topología, los segmentos pueden ser chequeados con el fin de detectar errores. Posteriormente cada polígono es rotulado de tal forma que se pueda hacer una

tabla PLI (Poligon Label Information) la cual nos permite, después de la caracterización del mapa vectorial, establecer una unión entre el mapa y los atributos de los polígonos (nombre, área, perímetro, etc.).

#### **1.3.8. Mapa litológico.**

Se ejecutó con base en información regional escala 1: 100.000. y la fotointerpretación de fotografías aéreas a escala 1:38.000 y 1:40.000. Para el procesamiento digital de imágenes se dispuso de una imagen Landsat TM, a la cual se le aplicaron técnicas como: corrección geométrica, realce del contraste, mapa binario, realce de bordes, estiramiento lineal, detección de características mediante la aplicación de filtros u operadores matemáticos, clasificación, códigos de colores y extracción de características. Para el análisis de lineamientos se utilizaron filtros direccionales para desenmascarar lineamientos ocultos en la imagen

#### **1.3.9. Mapa de susceptibilidad.**

Se utilizó modelamiento de variables mediante la asignación de “pesos” a cada uno de los parámetros escogidos. Una vez evaluada y procesada la información obtenida en los diferentes mapas temáticos, se procedió a la superposición de los mapas e información digital mediante el SIG, análisis del histograma del mapa final, reclasificación del mapa final de acuerdo a los rangos seleccionados a partir del histograma y generación del mapa.

Esta categorización de diferentes grados de susceptibilidad del terreno a fenómenos de remoción en masa y procesos erosivos que presenta la cuenca, será la base para la elaboración de esquemas al nivel de pre-diseño de obras y también podrá ser utilizada en la definición de medidas de control para la mitigación de amenaza.

## 1.4. MODELAMIENTO DE VARIABLES.

### 1.4.1. Litología.

Uno de los principales factores a considerar en los fenómenos de remoción en masa es la litología del material involucrado, debido a que la génesis, composición y estructura de los mismos, inciden notablemente en el esfuerzo cortante y la resistencia a la cizalla.

En el caso de este estudio fue asignado un mayor peso a las unidades de roca con más alto grado de meteorización y descomposición y aquellas que están inconsolidadas o que presentan una composición heterogénea (Tabla 1). Entonces el deslizamiento cartografiado sobre la vía Bucaramanga – Aratoca y el material coluvial y la Formación Silgará, tienen los mayores pesos relativos en la escala de 1 a 10, siendo los más bajos el material aluvial y la Formación Tambor.

**Tabla 1. Valoración de la litología**

SIMBOLO	UNIDAD	PESO
Deslizamiento	Qd	10
Coluvión	Qc	6
Formación Silgará	PDs	6
Formación Jordán	Jj	4
Formación Girón	Jg	4
Granito de Pescadero	JRcm	3
Formación Rosablanca	Kir	3
Formación Tambor	Kita	2
Qal	Aluvión	2

Fuente: El Autor

### 1.4.2. Inclínación de Pendientes.

El grado de inclinación de la pendiente natural favorece o disminuye el esfuerzo cortante. Con base en este criterio fueron asignados los pesos relativos presentados en la Tabla 2, en la escala desde uno (< susceptibilidad) hasta diez (> susceptibilidad).

**Tabla 2. Valoración inclinación de pendientes**

CLASE	RANGO	TIPO DE PENDIENTE	PESO
1	0 - 10°	Planas a Leves	2
2	10° - 25°	Moderadas	3
3	25° - 35°	Inclinadas	6
4	35° - 55°	Muy Inclinadas	7
5	> 55°	Abruptas	9

Fuente: El Autor

### 1.4.3. Dirección o aspecto de las pendientes.

El mayor peso relativo está asociado a aquellas pendientes cuya dirección es perpendicular al rumbo del plano principal de falla del sistema de fallas Bucaramanga - Santa Marta, asignando un valor más alto a la inclinación hacia el Oeste porque este es el sentido natural del macizo de Santander (Tabla 3). De otra parte a las pendientes orientadas al oeste y al este, por recibir más directamente la luz solar, se les asigna un mayor peso.

**Tabla 3. Valoración dirección de pendientes**

<b>CLASE</b>	<b>DIRECCION</b>	<b>PESO</b>
1	NOROESTE	8
2	ESTE	7
3	OESTE	7
4	SURESTE	6
5	NORTE	5
6	SUR	5
7	SUROESTE	5
8	NORESTE	4
9	PLANAS	1

Fuente: El Autor

### 1.4.4. Geomorfología.

En el municipio de Aratoca existen geoformas tanto de origen denudacional, como de origen estructural y fluvial. Asignándosele mayor peso en la valoración a aquellas más susceptibles a los fenómenos de remoción en masa, mientras superficies planas o formaciones naturales tienen menor peso

**Tabla 4. Valoración de la geomorfología**

<b>SIMBOLO</b>	<b>NOMBRE DE LA UNIDAD</b>	<b>PESO</b>
<b>D5</b>	Grandes fenómenos de remoción en masa	10
<b>D4</b>	Depósitos de ladera	7
<b>D2</b>	Pendientes empinadas denudadas	6
<b>D1</b>	Pendientes suaves denudadas	4
<b>D3</b>	Lomos o crestas denudacionales	3
<b>S2</b>	Pendientes irregulares	5
<b>S1</b>	Pendientes suaves disectadas	4
<b>S4</b>	Afloramiento rocoso escarpado	3
<b>S3</b>	Mesas	2
<b>F2</b>	Valles estrechos	7
<b>F1</b>	Terrazas bajas	3

Fuente: El Autor

### 1.4.5. TECTÓNICA.

Los pesos relativos fueron asignados considerando un mayor valor para distancias menores, referido al trazo principal del sistema de fallas que recorre el municipio de Aratoca (Tabla 5). Con este criterio se asume un mayor fracturamiento y menor resistencia al corte para las rocas más cercanas a las fallas.

**Tabla 5. Valoración de distancia a fallas y plegamientos**

CLASE	DESCRIPCION	PESO
1	Muy cercanas	9
2	Cercanas	8
3	Moderadas	7
4	Moderamiento lejanas	5
5	Lejanas	3
6	Muy lejanos	2

Fuente: El Autor

### 1.4.6. USO DEL SUELO.

Acciones sobre la cobertura vegetal natural (desmonte, descapote, manejo inadecuado de cultivos) y las intervenciones artificiales (construcciones, excavaciones) sobre el suelo, disminuyen la resistencia al corte y aumentan el esfuerzo cortante ejercido sobre el terreno natural. En estos casos la asignación de pesos fue mayor. Contrariamente donde se preserva la cobertura vegetal (arbustos, bosques y pastos), la susceptibilidad es menor.

**Tabla 6 Valoración uso del suelo.**

CLASIFICACION	PESO
Sin uso (Tierras Eriales)	7
Areas locales con diferentes cultivos	5
Miscelaneos de cultivos y pastos	4
Rastrojo	3
Vegetación Xerofitica	3
Pasto natural	2
Pastos mejorados	2
Rastrojo xerofotico	2
Urbana	2
Predomina rastrojo y bosque natural secundario	1

Fuente: El Autor

### 1.4.7. EROSION.

Esta variable está en función de la cobertura vegetal natural y las intervenciones antrópicas sobre el suelo, aspectos que disminuyen la resistencia al corte sobre el terreno natural. En estos casos la asignación de pesos fue mayor. Contrariamente donde se preserva la cobertura vegetal (arbustos, bosques y pastos), la susceptibilidad es menor. (Tabla 7)

**Tabla 7 Valoración de la Erosión**

CLASE	CLASIFICACION	PESO
<i>E5</i>	Erosión Muy Severa	10
<i>E4</i>	Erosión Severa	8
<i>E3</i>	Erosión Moderada	6
<i>E2</i>	Erosión Baja	4
<i>E1</i>	Erosión Muy Baja	2

Fuente: El Autor

### 1.4.8. CLIMA Y ZONAS DE VIDA.

De acuerdo a la posición geográfica, el relieve y la temperatura promedio de las zonas de vida diferenciadas de acuerdo a Holdridge 1979. En función de la humedad, cobertura vegetal, relieve se asignan pesos a cada unidad, por ejemplo, para el caso de Bosque Muy Seco Tropical (bms-T) se asignó un valor de peso de 7 en susceptibilidad a fenómenos de remoción en masa, ya que son sectores bastante desprovistos de vegetación, pocas precipitaciones y relieves abruptos. Para el caso del bosque húmedo Premontano (bh-PM) se presenta una buena cubierta vegetal, relieves ondulados, suelos bien formados y por lo tanto el factor de peso es bajo (tabla 8).

**Tabla 8. Valoración de Clima y zonas de vida**

UNIDAD	ZONA	CLIMA	PESO
<i>Bms – T</i>	Bosque muy seco Tropical	Cálido muy seco	7
<i>Bs – PM</i>	Bosque seco Pre- Montano	Templado seco	6
<i>Bs – T</i>	Bosque seco Tropical	Cálido seco	6
<i>Me – T</i>	Monte espinoso Tropical	Cálido	4
<i>Bh – MB</i>	Bosque húmedo Montano Bajo	Templado	4
<i>Bh –PM</i>	Bosque húmedo Pre- Montano	Templado húmedo	3

Fuente: El Autor



### 1.4.9. REMOCION EN MASA.

Para el peso de esta variable se consideraron únicamente dos clases: Zonas con remoción en masa y zonas sin remoción en masa, las cuales se les asignó un peso de 10 y 0 respectivamente

**Tabla 9. Valoración de la Remoción en masa**

<b>CLASE</b>	<b>CLASIFICACION</b>	<b>PESO</b>
<b>SR</b>	Sin remoción en masa	0
<b>R</b>	Remoción en masa	10

Fuente: El Autor

### 1.4.10 ALTURAS.

Este mapa fue realizado aplicando una tabla de clasificación al MDT. Esta tarea consistió básicamente en la división del MDT en intervalos mediante un dominio que define grupos y límites.

Para el propósito esta variable se tiene en cuenta pesos entre 2 y 4 siendo distribuidos directamente proporcional al incremento de altura dado que en cuencas de estas características se ejerce mayor gravedad a medida que aumenta la altura.

**Tabla 10. Valoración de alturas**

<b>METROS S.N.M.</b>	<b>PESO</b>
<b>400 A 600</b>	3
<b>600 A 800</b>	4
<b>800 A 1000</b>	4
<b>1000 A 1200</b>	3
<b>1200 A 1400</b>	2
<b>1400 A 1550</b>	3
<b>1550 A 1700</b>	3

Fuente: El Autor

### 1.4.11 FORMA DE LAS PENDIENTES.

Esta variable obtenida por medio de filtros aplicados al MDT, nos permite investigar sobre las formas de las pendientes adjudicando un peso mayor a las convexas y menor a las rectas o planas.

**Tabla 11. Valoración de la forma de las pendientes**

<b>FORMA</b>	<b>PESO</b>
<b>Convexas</b>	8
<b>Cóncavas</b>	4
<b>Rectas y Planas</b>	2

Fuente: El Autor

**1.4.12 CRUCE DE DENSIDAD DE DRENAJE - RELIEVE INTERNO.**

Dado que la densidad de drenaje por si sola no nos permite cuantificar pesos para el análisis de susceptibilidad del terreno, fue necesario cruzar este mapa con el mapa de relieve interno, lo cual nos permite considerar que en zonas con mayor diferencia de alturas y muy alta densidad de drenaje se asigna un peso considerable comparado con un menor peso en el caso de diferencias de altura pequeñas y densidad de drenaje baja.

**Tabla 12. Valoración de la densidad de drenaje y el relieve interno**

<b>DENSIDAD – RELIEVE</b>	<b>PESO</b>
BAJA * MCE-50	2.0
BAJA * MCE-100	4.0
BAJA * MCE-150	5.0
MEDIA * MCE-50	2.0
ALTA * MCE-50	3.0
ALTA * MCE-100	4.0
ALTA * MCE-150	5.0
ALTA * MCE-200	6.0
MUY ALTA * MCE-50	3.0
MUY ALTA * MCE-100	5.0
MUY ALTA * MCE-150	6.0
MUY ALTA * MCE-200	6.0
MUY ALTA * MCE-250	7.0

Fuente: El Autor

## **CAPITULO 2**

### **ELEMENTOS DE MORFOLOGIA DE LA SUPERFICIE TERRESTRE**

## 1. HIDROGRAFIA

EL principal río que conforma la red hidrográfica del municipio de Aratoca es el río Chicamocha, el cual pertenece a la Gran Cuenca del Magdalena.

El río **Chicamocha** nace en cercanías de la Ciudad de Tunja, capital del Departamento de Boyacá a los 5° 30' de latitud Norte y 73° 22' de longitud al Oeste de Greenwich y su rumbo sigue aproximadamente la misma dirección de la Cordillera Oriental (SW - NE), hasta la confluencia con el río Nevado. A partir de este punto toma un rumbo SE - NW, hasta el sitio conocido como Pescadero, donde cambia nuevamente, tomando un rumbo aproximado E - W que termina bruscamente al recibir las aguas del río Suárez para formar el río Sogamoso, al Norte del área de estudio a los 6° 46' de latitud Norte y 73° 13' de longitud al Oeste de Greenwich, en este punto su rumbo es S - N.

En el área de estudio este río se encañona formando un valle en V sus laderas están constituidas por rocas cristalinas de la Formación Silgará y el granito de pescadero de Aratoca, con un estado erosivo medio-alto y que le aportan sedimentos a estas corrientes.

Los registros hidrológicos de las estaciones del Himat ubicados en: El Jordán sobre el río Chicamocha, arroja los caudales promedio que se observan:

### VALORES MEDIOS MULTIANUALES DE CAUDAL (1958 – 1998)

MES	CAUDAL (m <sup>3</sup> /seg)
ENERO	47,39
FEBRERO	44,47
MARZO	61,75
ABRIL	116,3
MAYO	182,2
JUNIO	163
JULIO	152,8
AGOSTO	137,8
SEPTIEMBRE	146
OCTUBRE	199,4
NOVIEMBRE	197,5
DICIEMBRE	99,02

Fuente: IDEAM, (1999).

**VALORES MAXIMOS MULTIANUALES DE CAUDAL (1958 – 1998)**

MES	CAUDAL (m <sup>3</sup> /seg)
ENERO/76	71,69
FEBRERO/94	65,4
MARZO/82	129,1
ABRIL/78	265,1
MAYO/81	509,1
JUNIO/79	302,1
JULIO/88	223,7
AGOSTO/95	228,7
SEPTIEMBRE/88	332,2
OCTUBRE/86	396,4
NOVIEMBRE/79	524,1
DICIEMBRE/75	208

Fuente: IDEAM, (1999).

**VALORES MINIMOS MULTIANUALES DE CAUDAL (1958 – 1998)**

MES	CAUDAL (m <sup>3</sup> /seg)
ENERO/98	18,3
FEBRERO/77	21,65
MARZO/77	24,03
ABRIL/89	46,09
MAYO/92	63
JUNIO/92	79,8
JULIO/85	73,47
AGOSTO/89	60,66
SEPTIEMBRE/97	72,7
OCTUBRE/97	76
NOVIEMBRE/89	60,95
DICIEMBRE/97	35,5

Fuente: IDEAM, (1999).

**1.1. HOYAS HIDROGRÁFICAS.**

Para el análisis de la red hidrográfica, la zona de estudio se subdividió en las siguientes subcuencas y microcuencas, las cuales están representadas en el Mapa No. 8 Hidrológico y mapa No. 14 Flujo de escurrentía.

**1.1.2. Cuenca Baja del Río Chicamocha.**

Le componen en su mayoría quebradas de primero, segundo y tercer orden, la cual se divide en las siguientes subcuencas:

Subcuenca Altamira: Tiene un área de 6.71 Km<sup>2</sup>, un perímetro de 12379,74 m<sup>2</sup>, con rumbo E – W y densidad de drenaje aproximada de 1,2 - 1,4 Km/Km<sup>2</sup>. Esta conformada por las Quebradas San Pedro, Garavetera y la Cañada Altamira.

Subcuenca Susa: Corresponde a la Quebrada la Susa, tiene un área de 3,60 Km<sup>2</sup>, un perímetro de 7919.17 m<sup>2</sup>, con rumbo E – W y densidad de drenaje de 1,9 – 2,2 Km/Km<sup>2</sup>.

Subcuenca Piedra Blanca: con un área de 3,95 Km<sup>2</sup>, un perímetro de 9633.95 m<sup>2</sup>, con rumbo SW – NE y densidad de drenaje de 1,8 Km/Km<sup>2</sup>. Esta conformada por la Quebrada Piedra Blanca.

Subcuenca Tichana: Tiene un área de 13.09 Km<sup>2</sup>, un perímetro de 17315,96 m<sup>2</sup>, con rumbo SW – NE y densidad de drenaje de 2,4 Km/Km<sup>2</sup>. La conforman las Quebradas La Tichana, Morgatal, Las Mesetas y Medio Pote

Subcuenca Cañada: Presenta un área de 2.92 Km<sup>2</sup>, un perímetro de 8560,46 m<sup>2</sup>, con rumbo SE – NW y densidad de drenaje aproximada de 1,5 Km/Km<sup>2</sup>. Corresponde a la Quebrada La Cañada.

Subcuenca Cicaro: con un área de 2.89 Km<sup>2</sup>, un perímetro de 8373,49 m<sup>2</sup>, con rumbo SE – NW y densidad de drenaje de 1,8 Km/Km<sup>2</sup>.

Subcuenca Clavellinera: con un área de 18.16 Km<sup>2</sup>, un perímetro de 21844,46 m<sup>2</sup>, con rumbo E – W y densidad de drenaje de 1,5 – 1,7 Km/Km<sup>2</sup>. Corresponde a la Quebrada Clavellinera y las quebradas que confluyen, quebradas El Oso, Manchengo y Corregidor.

Subcuenca Concha: Le compone varios cauces menores, con un área de 4.21 Km<sup>2</sup>, un perímetro de 9443,39 m<sup>2</sup>, con rumbo SE – NW y densidad de drenaje de 1,2 – 1,4 Km/Km<sup>2</sup>.

Subcuenca El Retiro: con un área de 2,25 Km<sup>2</sup>, un perímetro de 6629.39 m<sup>2</sup>, con rumbo SE – NW y densidad de drenaje de 1,9 – 2,2 Km/Km<sup>2</sup>. Corresponde a la Cañada El Retiro.

Subcuenca Honda: Corresponde a las quebradas La Honda, Barinas, Los Naranjos, El Corozo, Cantavara y la Aguada. Con un área de 25.19 Km<sup>2</sup>,

un perímetro de 25565,56 m<sup>2</sup>, con rumbo SW – NE y densidad de drenaje de 1,9 – 2,2 Km/Km<sup>2</sup>.

Subcuenca La Hondura: Corresponde a la Quebrada la Hondura, cuenta con un área de 4,28 Km<sup>2</sup>, un perímetro de 9883.86 m<sup>2</sup>, con rumbo SW – NE y densidad de drenaje aproximada de 1,9 - 2,2 Km/Km<sup>2</sup>.

Subcuenca Los Cacaos: O de la Quebrada los Cacaos, tiene un área de 4,13 Km<sup>2</sup>, un perímetro de 9479.29 m<sup>2</sup>, con rumbo SW – NE y densidad de drenaje aproximada de 1,9 - 2,2 Km/Km<sup>2</sup>.

Subcuenca La Playa: Esta conformada por las Quebradas La Playa, La Arenosa, Agua Blanca, La Quinta, Las Vegas, Cañada la Montaña, Cañada el Hoyo. Con un área de 19.93 Km<sup>2</sup>, un perímetro de 31415, 84 m<sup>2</sup>, con rumbo SE – NW y densidad de drenaje de 1,7 Km/Km<sup>2</sup>.

Subcuenca La Tinta: Corresponde a las Quebradas la Tinta y el Salitre, tiene un área de 8.91 Km<sup>2</sup>, un perímetro de 13337,43 m<sup>2</sup>, con rumbo S – NW y densidad de drenaje de 2,0 Km/Km<sup>2</sup>.

Subcuenca La Laja: Corresponde a la Quebrada la Laja y las quebradas que confluyen a esta como son la Quebrada las Lagunetas, La Guacamaya, Malpaso, Cañada La Toma, Cañada Pantano Grande y Cañada Las Tapias. Con un área de 19.82 Km<sup>2</sup>, un perímetro de 21884,73 m<sup>2</sup>, con rumbo NE – SW y densidad de drenaje de 1,2 – 1,4 Km/Km<sup>2</sup>.

Subcuenca Morales: con un área de 20,40 Km<sup>2</sup>, un perímetro de 23085.75 m<sup>2</sup>, con rumbo E – W y densidad de drenaje de 2,2 Km/Km<sup>2</sup>. Corresponde a las Quebradas San José, Los Lodos, Guamara, Cañada Curapo, Cañada Ovejera.

Subcuenca Pescadero: La conforman algunos cauces cortos y permanecen secos la mayor parte del año, cubren un área de 1,74 Km<sup>2</sup>, un perímetro de 5534.49 m<sup>2</sup>, con rumbo W – E y densidad de drenaje aproximada de 1,2 - 1,4 Km/Km<sup>2</sup>.

Subcuenca Blanca: Corresponde a cauces cortos con un área de 3.16 Km<sup>2</sup>, un perímetro de 7354,18 m<sup>2</sup>, con rumbo NW – SE y densidad de drenaje aproximada de 1,2 - 1,4 Km/Km<sup>2</sup>.

Subcuenca Salado: con un área de 3,18 Km<sup>2</sup>, un perímetro de 8005.44 m<sup>2</sup>, con rumbo SW – NE y densidad de drenaje de 1,5 Km/Km<sup>2</sup>.

Subcuenca Ficaro: con un área de 2.94 Km<sup>2</sup>, un perímetro de 7466,05 m<sup>2</sup>, con rumbo SE – NW y densidad de drenaje de 2,2 – 2,4 Km/Km<sup>2</sup>.

## **1.2. PROBLEMAS QUE CAUSAN EL DETERIORO DEL RECURSO HIDRICO.**

La contaminación de las quebradas originada por la actividad agrícola (agroquímicos y pulpa de café), avícola, ganadera y los afluentes de aguas residuales de consumo doméstico (excretas y residuos sólidos no biodegradables) han venido deteriorando la calidad del agua hasta hacerla, en algunos casos, no apta para el consumo humano o el uso agrícola.

La alta tasa de deforestación que se ha generado en el municipio, ha incrementado la fragilidad del ecosistema de cuencas que llevan a la reducción de los caudales de las quebradas que abastecen de agua para el consumo domestico urbano y rural de la población del municipio. Así como también se han generado conflictos con los municipios vecinos que captan el agua de la quebradas Guacamaya y la Laja, (Curití; Villanueva, Barichara y Cabrera para la represa el Común), no obstante que los municipios usuarios no hacen labores de recuperación pese al alto volumen de agua que requieren.



**CUENCAS Y SUBCUENCAS**

CUENCA	SUB CUENCA	QUEBRADA	AREA INFL Km <sup>2</sup>	Caudal L / SEG	CONSUMO		DEFORESTAC
					Humano	Agric	
Ri� Chicamocha	Altamira	San Pedro Garavetera Cañada Altamira	6.71	22			
	Susa	Susa	3.6				
	Piedra Blanca	Piedra Blanca	3.95	8			
	Tichana	Tichana Morgatal La Mesetas Medio Pote	13.09				
	Cañada	Cañada	2.92				
	Cicaro						
	Clavellinera	Clavellinera El Oso Manchengo Corregidor	18.16	15 10 30	X  X		
	Concha		4.21				
	El Retiro	El Retiro	2.25				
	La Honda	La Honda Barinas Los Naranjos El Corozo Cantavara La Aguada	25.19	28 13	X		X X
	La Hondura	La Hondura	4.28				
	Los Cacaos	Los Cacaos	4.13				
	La Playa	La Playa La Arenosa Agua Blanca(buena) La Quinta Las Vegas Cañada la Montaña Cañada el Hoyo	19.93	150 67 25	X X X  X		X    X
	La Tinta	La Tinta El Salitre	8.91				
	La Laja	La Laja Lagunetas La Guacamaya Mal Paso Cañada La Toma Cañada Pantano G Cañada las Tapias	19.82	86	X  X		X  X

CUENCA	SUB CUENCA	QUEBRADA	AREA INFL Km <sup>2</sup>	Caudal L / SEG	CONSUMO		DEFORESTAC.
					Humano	Agric	
	Morales	San José Los Lodos Guamara Cañada Curapo Cañada Ovejera	20.40				
	Pescadero	Cauces Cortos	1.74				
	Blanca	Cauces Cortos	3.16				
	Salado		3.18				
	Ficaro		2.94				

Fuente: UMATA - AUTOR

## 2. CLIMA

En el área de estudio del municipio de Aratoca, no existe estación meteorológica instalada, por lo cual no se tienen registros exactos, por lo cual la información sobre esta variable es generalizada.

### 2.1. TEMPERATURA Y ALTITUD.

En el municipio de Aratoca se distribuye en los pisos térmicos de Cálido y templado, desde 500 a 2200msnm, así:

- **Clima cálido:** corresponde a la zona de influencia del Cañón del río Chicamocha entre los 500 y 1200msnm, con temperaturas entre 22°C y 26°C, (promedio 24°C), caracterizado por un microclima de tipo semiárido<sup>1</sup>
- **Clima Templado:** Es el clima predominante en la zona, corresponde al piso térmico de 1.200 a 2.200msnm, con temperatura de 16 a 20 grados.

MUNICIPIO	ALTITUD	T. PROMEDIO
Aratoca, cabecera municipal	1750 msnm	19.0 °C

#### RELACION DE LA TEMPERATURA EN FUNCIÓN DE LA ALTURA

Elevación (msnm)	Temperatura °C
2200	16
1865	18
1530	20
1200	22
865	24
530	26

### 2.2. PRECIPITACION.

La zona de influencia del área del río Chicamocha, comprendida entre los 600 y 1250 metros se caracteriza por bajas precipitaciones medias anuales entre 800 y 1200 mm, brillo solar entre 1400 y 1800

<sup>1</sup> Atlas ambiental de Santander.

isohelias/año. La orientación del valle del río Chicamocha (sureste-noreste) permite que el sol caliente la superficie del suelo durante la mayor parte del día. Altas temperaturas producen el ascenso de vientos cálidos por las laderas de fuertes pendientes y que a su vez inducen a que corrientes de vientos fríos penetren en el centro del valle evitándose la condensación y formación de nubes.<sup>2</sup>

Las zonas altas del municipio de Aratoca presentan un régimen de precipitación media anual de 1400mm aprox, considerando que han variado entre 1000mm y 1500mm anuales. Lluviosidad que a lo largo del año presenta promedios mensuales de 170mm, disminuyendo en el mes de noviembre, diciembre de 80mm a Enero de 23mm, cuando presenta la escasez de lluvias más alta; distribuidos uniformemente a lo largo del año en. Las curvas de Isoyetas se pueden observar en el Mapa de Zonas Bioclimáticas.

### **2.3. HUMEDAD RELATIVA.**

La humedad relativa del área de estudio según información general se encuentra entre 60% y 70%.

### **2.4. INDICE DE ARIDEZ.**

La zona de influencia del cañón del Río Chicamocha se caracteriza por presentar déficit de agua en el suelo de 3 a 6 meses al año, clasificado con un Índice de aridez de Régimen Normal a Deficitario entre 0.10 y 0.25

### **2.5 EVAPOTRASPIRACION**

En razón a que no existe estación meteorológica en el municipio de Aratoca no se puede realizar un calculo de los valores de evapotraspiración confiable, debido a que no se tienen datos ni de humedad relativa ni de temperaturas. Los valores de evapotraspiración deben ser bajos en el municipio y no inciden de manera notable en el comportamiento climático del mismo (lluvias), debido a la capacidad de producción hídrica y a la escorrentía superficial presente.

---

<sup>2</sup> Atlas ambientales Santander

## 2.6. ZONAS DE VIDA.

Las Zonas de Vida y Formaciones Vegetales del área de estudio se obtuvieron siguiendo la clasificación de L.E. Holdridge, (1.979) en ACDI-CDMB, (1990). Que tiene en cuenta principalmente los siguientes factores: temperatura media anual, pluviosidad media anual, pisos altitudinales y térmicos; las características de las zonas obtenidas se explicarán en detalle una por una. (Ver mapa.)

El área que ocupa cada una de estas zonas es la siguiente:

UNIDAD	ZONA DE VIDA	ARATOCA (Km <sup>2</sup> .)	PISO CLIMATICO
Me - T	Monte espinoso Tropical	1,62	Cálido
Bms – T	Bosque muy seco tropical	35,14	Cálido muy Seco
Bs - T	Bosque secto Tropical	0,93	Cálido Seco
Bs – PM	Bosque seco Pre-Montano	45,87	Templado Seco
Bh – PM	Bosque húmedo Pre Montano	66,27	Templado húmedo
Bh – MB	Bosque húmedo Montano Bajo	13,77	Templado
TOTAL		<b>163.60 Km<sup>2</sup></b>	

Fuente el Autor

### 2.6.1 Monte Espinoso - Tropical (me -T).

Se localiza especialmente sobre la margen derecha del río Chicamocha, al oeste del municipio entre los 400 - 850msnm, en un área 1.62 Km<sup>2</sup>: la bio - temperatura es superior a 24 grados centígrados y los promedios anuales de precipitación inferior a 500 mm; por tener poca pluviosidad, se puede presentar deficiencia de agua para los cultivos y para riego. La vegetación presente más común es espinosa, tipo catácea tunas, algunas especies arbóreas como el Cují (*Prosopis Juliflora*), mosquero (*Croton ferrugineus*), Pringamoza (*Gnidoscolus tubulosus*) .

### 2.6.2. Bosque muy seco - Tropical (bms -T).

Esta zona es característica del Cañón del río Chicamocha, ubicada entre los 400 - 1000msnm, en un área de 35.14Km<sup>2</sup>: con una bio - temperatura superior a los 24 grados centígrados y pluviosidad promedio anual entre 500 y 1000mm., Además de la vegetación arbórea conformada por Trujillo (*Libidibia coriaria*) Chumbimbo (*Sapindus saponaria*), predominan los arbustos espinosos y catáceas.

### **2.6.3. Bosque seco - Tropical (bs -T).**

El bosque seco tropical se encuentra ubicado entre los 1000 - 1200 m.s.n.m, en un área de 0.93Km<sup>2</sup> tiene una bio - temperatura promedio diaria superior a los 24 grados centígrados y un promedio anual de lluvias entre 1.000 y 1.500 milímetros al año, aunque la cantidad de lluvias es bastante alta. Predominan algunas especies arbóreas como el Canelón (*Cephalocereus sp*), cují (*Prosopis Juliflora*).

### **2.6.4. Bosque Seco - Premontano (bs -PM).**

Zona de vida ubicada entre los 1200 - 1860msnm, en un área de 45.87km<sup>2</sup> tiene una bio- temperatura promedio diaria entre 21 y 24 grados centígrados y una pluviosidad promedio anual de 500 y 1000 mm. En esta zona puede presentarse deficiencia de agua para los cultivos. La vegetación natural ha sido modificada por la intervención humana para implantar allí actividades agropecuarias.

### **2.6.5. Bosque húmedo - Premontano (bh -PM).**

Zona de vida ubicada entre los 1000 - 2000msnm, en un área de 66.27 km<sup>2</sup> el clima es templado – húmedo, valores de bio-temperatura promedio diaria entre 18 - 24 grados centígrados y una pluviosidad promedio anual de 1000 mm. En esta zona puede presentarse deficiencia de agua para los cultivos. La vegetación natural ha sido modificada por la intervención humana para implantar allí actividades agropecuarias. Sobre esta unidad se ubica el casco urbano del municipio.

### **2.6.6. Bosque húmedo – Montano Bajo (bh - MB).**

Corresponde a la Zona de vida ubicada entre los 1860 – 2000msnm, en un área de 13.77Km<sup>2</sup> tiene una bio - temperatura promedio diaria no mayor a 18°C y pluviosidad promedio anual mayor a 1000 mm. Esta zona es importante por presentar la mayor cantidad de nacimientos de agua. La vegetación natural ha sido modificada por la intervención humana para implantar allí actividades agropecuarias, aunque aun quedan algunas zonas con vegetación protectora sobre todo sobre las cabeceras de los nacimientos de las corrientes de agua.

### 3. GEOLOGIA

#### 3.1. UBICACION GEOLOGICA.

El área de estudio desde el punto de vista geológico - estructural, se encuentra ubicada en el área denominada por INGEOMINAS (plancha 135) como área de Aratoca, Coromoro y Encino.

#### 3.2. LITOESTRATIGRAFIA.

En el área afloran rocas sedimentarias correspondientes a la Formación Silgará del Pre-devonico; las Formaciones Jordán y Girón del Juratriasico, las formaciones Tambor y Rosablanca que corresponden al Cretáceo Inferior, Cuaternarios tanto son de origen Aluvial y Coluvial. Además afloran rocas ígneas correspondientes a granito de Pescadero

##### 3.2.1 Formación Silgará (pDs).

El nombre fue propuesto por Ward, D. et al. (1973) para referirse a una secuencia de rocas clásticas metamorizadas de estratificación delgada, compuesta por filitas, cuarcitas, esquistos, metareniscas y menores cantidades de pizarra y filita calcárea, cuya sección tipo se localiza en la Quebrada Silgará, afluente del Río Salamanca al Occidente de Cáchira.

Esta formación conforma la mayor parte del área del municipio de Aratoca, ocupando casi toda su área al extremo norte y disminuyendo su amplitud hacia el extremo sur del mismo. Sobre esta formación se ubica el casco urbano del municipio. Está conformada por esquistos cuarzo – moscovítico color pardo amarillento, con intercalaciones de metagrauwacas y metalimolitas. Estas rocas al parecer provienen de sedimentos pelíticos, semipelíticos y arenosos sometidos a metamorfismo regional de grados bajo a medio, que de acuerdo a sus asociaciones mineralógicas indican facies de esquistos verdes.

Las relaciones estratigráficas, las diferencias composicionales y

algunos datos estructurales, por lo menos sugieren que la Formación Silgará suprayace al Neis de Bucaramanga e infrayace discordantemente a las formaciones El Tíbet y Floresta del Devónico.

A la Formación Silgará le han asignado tentativamente una edad del Cámbrico al Ordovícico (WARD, D et al. 1973), equivalente en parte al Grupo Quetame (CAMPBELL, 1965), al Grupo Güejar (TRUMPY, 1943) y posiblemente es comparable con la Serie de Perijá (RADDELLI, 1962; FORERO, 1969, 1970; TSCHANZ, CH. et al., 1969).

### **3.2.2. Granito de Pescadero (JRgp).**

Cuerpo ígneo, al cual generalmente se le conoce con el nombre de Granito de Pescadero, el cual aflora a todo lo largo del límite este del municipio de Aratoca, junto al cauce del río Chicamocha; se considera una variedad del Batolito de Mogotes. Presenta dos sectores composicionales bien diferenciados: Granito y Cuarzomonzonita.

El Granito es de color rosado naranja, de grano fino a muy fino, equigranular a ligeramente porfirítico; está compuesto de plagioclasa (albita), ortoclasa, micropertita y cuarzo en cantidades casi iguales; los accesorios son óxidos de hierro, moscovita, biotita y zircón. La cuarzomonzonita es rosada, gris clara, biotítica, de grano mediano, equigranular a subporfirítica, compuesta de cuarzo gris, plagioclasa blanca y feldespato potásico en cantidades más o menos iguales. El feldespato potásico es micropertita en vez de microclina y localmente presenta variaciones a granodiorita.

Las dataciones radiométricas efectuadas en varios de estos cuerpos plutónicos dieron edades comprendidas entre  $172 \pm 7$  m.a. y  $195 \pm 7$  m.a (GOLDSMITH, R. et al., 1971) que indican una edad del Jurásico inferior a medio.

### **3.2.3. Formación Jordán (Jj).**

Se puede observar sobre la esquina más oeste del municipio en una pequeña franja estrecha y alargada en una zona con topografía fuerte, sobre el margen izquierdo del río Chicamocha, su base no alcanza a aflorar y su techo se muestra, en contacto discordante con la Formación Girón. Para esta unidad se define un espesor



aflorante, secuencia compuesta básicamente por limolitas y areniscas de grano fino, de color pardo rojizo, también se presenta la ocurrencia de tobas verdes hacia la parte superior de la secuencia.

Esta unidad fue reconocida inicialmente por Cediél 1.968; (en Pulido 1.980), la sección tipo se localiza 1Km. al Oeste de Jordán, en la parte inferior predominan areniscas de grano grueso de color gris verdoso, con esporádicas intercalaciones de lutitas verdosas, en la parte superior limolitas y areniscas de grano muy fino de color marrón, esta secuencia tiene un espesor de 300m.

Según Ward et al, (1.973) en Pulido, (1.980), con base en su posición estratigráfica, esta formación pertenece al Jurásico Inferior.

#### **3.2.4. Formación Girón (Jg).**

Inicialmente el término "Girón Series" fue creado por Hettner (1892) para designar una megasecuencia aflorante al Occidente de Bucaramanga en los alrededores de Girón, Santander. Langenheim (1954) fijó la sección tipo en la angostura del Río Lebrija y la dividió en tres miembros: uno inferior arenoso (750 m), uno intermedio lodoso (1.250m) y otro superior arenoso (1.500m) para un espesor total de 3.500m.

Entre otros autores que realizaron estudios del Grupo Girón, se incluye a Julivert (1958) y también a Navas (1963), quien midió la sección del Río Lebrija y la subdividió en siete facies con un espesor de 2.690 m. Sin embargo, el estudio más detallado y completo es el de Cediél (1968), quien en la sección tipo del Río Lebrija, describió y midió un total de 4.650 m y lo dividió en ocho conjuntos litológicos (A-H), que corresponden a las formaciones Girón (Conjuntos A-G) y Los Santos (H). Clavijo (1993) en la guía de comisiones geológicas del IV Simposio de Geología Regional, propuso el término de Formación Angostura del Río Lebrija, para reemplazar el de Formación Girón del Jurásico superior que corresponde a la unidad inferior del Grupo Girón de Cediél (1968).

En la zona de estudio esta formación aflora al oeste en contacto discordante con la Formación Jordán en forma de una franja estrecha y alargada, también al centro del municipio en forma de pequeñas manchas sobre la Formación Silgará o rodeando rocas de la Formación Tambor.

Compuesta esencialmente por areniscas de grano medio, grueso a ligeramente conglomerática, de color rojo violáceo, rojo grisáceo y gris verdoso, estratificación cruzada, en capas gruesas, con interestratificaciones de limolitas y lodolitas, de color rojo violeta grisáceo y algunos niveles delgados de conglomerados con guijos de cuarzo hasta de 4cm. El ambiente de sedimentación es continental, fluvial a lacustre-fluviátil.

Para el Grupo Girón se ha establecido una edad Jurásico superior-Cretácico inferior (PONS, 1982). En general La Formación Girón ha sido correlacionada con la Formación La Quinta de edad Jurásico superior en el Occidente de Venezuela (OPPENHEIM, 1940).

### **3.2.5. Formación Tambor (Kita).**

Fue definida por primera vez por Cediell (1968) y redefinida por Laverde (1985). Está constituida por areniscas conglomeráticas, lodolitas rojo grisáceas y cuarzoareniscas gris amarillentas con estratificación cruzada, en capas tabulares de espesores variables. En la localidad tipo, el espesor es de 218 m. Estas facies han sido interpretadas como depósitos fluviales acumulados por corrientes trenzadas (CLAVIJO, 1985; LAVERDE y CLAVIJO, 1985; LAVERDE, 1985).

El contacto inferior de esta unidad es una discontinuidad estratigráfica con la Formación Girón, mientras el contacto superior es concordante con la suprayacente Formación Cumbre. La Formación Tambor es considerada de edad Berriasiano (CEDIEL, 1968; ETAYO y RODRIGUEZ, 1985). Litológicamente es comparable con la Formación Río Negro de la cuenca de Catatumbo -Maracaibo.

En la zona de estudio esta formación aflora al sur del municipio y se encuentra limitada al norte en parte por la Falla de Aratoca, además aflora al oeste en forma de una pequeña franja alargada y estrecha en contacto discordante con la Formación Girón.

La Formación Tambor se puede relacionar con un complejo sistema de depósitos de origen continental, que puede involucrar desde abanicos aluviales hasta barras producidas por ríos anastomosados, anterior al ingreso del mar Cretáceo.

Con base en dataciones sobre fragmentos de rocas volcánicas, se le puede asignar una edad de 127 millones de años, según Etayo (1985), correspondiendo al Cretáceo inferior, según Clavijo (1985) y teniendo en cuenta las relaciones faciales, considera la Formación, Tambor como parte del Grupo Girón, lo que implica que se depositó secuencialmente desde el Jurásico Superior hasta el Cretáceo Inferior.

### **3.2.6. Formación Rosablanca (Kir).**

Descrita originalmente por Wheeler (1929) y estudiada en detalle por Cardozo y Ramírez (1985) en la región de Villa de Leiva (Boyacá) y Gámbita (Santander). Está compuesta en su parte inferior por capas de caliza y yeso con oolitos, ostrácodos y dolomías; hacia la parte superior consta de areniscas y lodolitas calcáreas. En la parte inferior presenta depósitos evaporíticos como yeso y polialita que indican una hipersalinidad y tranquilidad en las condiciones de depositación; el resto de la secuencia se depositó en un medio marino somero en condiciones neríticas. El espesor varía de 150 a 425m.

Las relaciones estratigráficas de esta unidad con la infrayacente Formación Cumbre y la suprayacente Formación Paja son concordantes. La edad comprende el intervalo Valanginiano - Hauteriviano inferior (ETAYO, 1968; ETAYO y RODRIGUEZ, 1985). Litológicamente es comparable con la Formación Tibú - Mercedes del Catatumbo - Maracaibo.

Aflora en el área de estudio, en una franja amplia hacia el costado sur oeste del municipio. La parte inferior de formación está representada por lodolitas calcáreas de color gris oscuro, con nódulos calcáreos y bancos de caliza gris oscura. En la parte superior se presenta la alternancia de areniscas lodosas, de color gris amarillento, con bivalvos y caliza masiva de color gris azulosa, fosilífera con recristalización de calcita; areniscas calcáreas de grano medio, color gris, areniscas cuarzosas calcáreas y caliza gris oscura, masiva y fosilífera.

### 3.2.7. Cuaternarios.

Coluvión (Qc): Está conformado por guijos y guijarros en una matriz arenosa, perteneciente muy probablemente a la formación Silgará sobre la cual descansa, su espesor es considerable.

Aluvión (Qal): Se presentan a lo largo del cauce del río Chicamocha y se extiende por varios kilómetros junto al río, su amplitud disminuye o aumenta dependiendo de lo escarpado de la topografía que este atraviese. Está compuesto principalmente por material tamaño grava, arena y lodo.

#### Distribución Areal de las Unidades Geológicas

UNIDADES GEOLOGICAS	ARATOCA (Km <sup>2</sup> .)
Formación Silgará	100.33
Formación Rosa Blanca	29.41
Granito de Pescadero	24.70
Aluvión	4.18
Formación Girón	3.28
Coluvión	0.58
Formación Jordán	0.57
Deslizamiento	0.55
<b>TOTAL</b>	<b>163.60 Km<sup>2</sup></b>

Fuente el autor

### 3.3. GEOLOGIA ESTRUCTURAL.

Las rocas en el área de estudiado han sido sometidas a moderado fracturamiento en diversos eventos geológicos, como se puede observar en el Mapa Geológico. Las principales estructuras del área de estudio se describen a continuación:

#### 3.3.1. Fallas.

- **Falla de Aratoca:** Falla pre – Cretácea, la cual ha sido objeto de estudio por parte de Julivert y Téllez (1963), presenta una longitud aproximada de 12Km., Desde la cuchilla de Moños hasta un poco más al sur del casco urbano del municipio de Aratoca,

donde se pierde dentro del complejo metamórfico del macizo de Santander. El bloque occidental fue hundido con un salto cercano a los 400 m. Al proyectar la Falla de Aratoca parece coincidir con la Falla de los Santos, que se extiende por la quebrada del mismo nombre. Sin embargo, por el hecho de encontrarse afectada por la prolongación norte de la Falla de Curití y además la presencia de abundante material de derrubio hace incierta su prolongación.

- **Falla de La Arenosa:** Falla inferida mediante fotografías aéreas que se ubica al Este del casco urbano del municipio y transcurre en parte por el cauce de la quebrada La Arenosa. Tiene una longitud de 3,6Km. y afecta rocas pre Devonicas de la Formación Silgará, además al Sur de su recorrido pone en contacto rocas de la Formación Silgará con rocas del Granito de pescadero.
- **Falla San Pedro:** Ubicada al sur de la meseta San Pedro, es una falla normal con una longitud de 2 Km. la cual pone en contacto rocas de la Formación Silgará y de la Formación Girón.
- **Falla Clavellinas:** Localizada al sur oeste del casco urbano del municipio, tiene una longitud de 8,5 Km. Y dirección nor - oeste, presenta junto a ella algunas fallas alternas de menor importancia con direcciones tanto paralelas como perpendiculares al trazo principal de la Falla. Su trazado discurre sobre rocas de las formaciones cretáceas Rosa Blanca y Tambor

### 3.3.2. Lineamientos.

- **Lineamiento N° 1:** ubicado al suroeste del casco urbano del municipio y transcurre sobre rocas de la Formación Tambor y Rosablanca. Tiene una longitud de 4Km.
- **Lineamiento N° 2:** ubicado al noreste del anterior y transcurre sobre rocas de la Formación Tambor. Tiene una longitud de 2Km.

### **3.4. GEOLOGIA HISTORICA.**

La siguiente es una breve síntesis de los diferentes eventos tecto - sedimentológicos que han ocurrido en esta área.

#### **3.4.1. Mesozoico (245-65 m.a.).**

Durante ésta época el Oriente Colombiano siguió fue un dominio miogeosinclinal, específicamente en la zona de estudio se presentan eventos a partir del Triásico - Jurásico. donde el vulcanismo tiene muy poca importancia, se pueden distinguir dos períodos claramente separados:

- El Triásico - Jurásico está representado en gran parte por materiales rojos, en buena parte detríticos con características de molasa y cierto vulcanismo ácido (tobas verdes) y ausencia de niveles de caliza, correspondiente a la Formación Jordán.
- El Cretáceo en cambio es típicamente marino y sin vulcanismo.

El Cretáceo y el Triásico - Jurásico están separados por una discordancia generalmente suave.

El clima fue seco y cálido, lo cual se puede deducir de la presencia de materiales rojos.

Durante este período hubo una orogénia que se llamó la Orogénia del Mesozoico y que afectó la Sierra Nevada de Santa Marta, Santander y el flanco oriental de la Cordillera Central, y vulcanismo, relacionándose así los pliegues de fondo y fallas directas de edad Post Triásica - Jurásica y Precretácea.

En el Cretáceo y a comienzos de este, como producto de la transgresión marina, se depositaron discordantemente, las areniscas sedimentarias dentro de un ambiente de dominio continental - litoral de la Formación Tambor, continuando con la transgresión se depositaron las calizas fosilíferas y los shales calcáreos de la Formación Rosa Blanca, no habiendo evidencias de las demás formaciones que se depositaron bajo condiciones de transgresión hacia finales del Cretáceo.

Del Cretáceo en esta región cabe destacar los siguientes hechos:

- El espesor moderado del Cretáceo sin llegar a los grandes espesores de la región de Bogotá, ni a los mínimos de la región de Girardot - Payandé o del Macizo de Santander.
- La clara existencia de una sedimentación anterior al Aptiano, representado por varios centenares de metros, por las Formaciones Tambor y Rosa Blanca, pero sin que se pueda precisar el momento inicial de esta sedimentación, pudiendo ser Hauteriviana o Valanginiana.
- La sedimentación Pre-Aptiana o Pre-Albiana, no alcanza el espesor, ni la importancia de otras áreas como en la región de Cáqueza y Arcabuco, por lo tanto la subsidencia de la cuenca fue lenta o en cortos períodos de tiempo.

#### **3.4.2. Terciario y Cuaternario (65 - 0 m.a.).**

La no presencia de secuencias del Terciario indica que esta área muy posiblemente se comportó como positiva, con un muy posible reactivamiento del sistema de fallas que rodean al área y dando forma al relieve actual, permitiendo la formación de los depósitos recientes como: derrubios, aluviones, coluviones y terraza aluvial.

#### **3.5. RIESGO SISMICO.**

El municipio de Aratoca se encuentra localizado en una zona de amenaza sísmica ALTA, según los estudios realizados para el territorio nacional por Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica en el manual de Normas Colombianas de diseño y construcción sismo resistente NSR - 98),.

El grado de amenaza sísmica para el área de estudio, tiene un coeficiente de aceleración de 0.25, según las condiciones del terreno: fallas geográficas o topográficas y otros; lo que indica un alto grado de susceptibilidad del terreno a la amenaza sísmica y más posibilidades de que las estructuras de las edificaciones a ser susceptibles ante el evento de las ondas sísmicas.

<b>Municipio</b>	<b>Coficiente de Aceleración para diseño (A<sub>d</sub>)</b>	<b>Coficiente de Aceleración para daño (A<sub>d</sub>)</b>	<b>Amenaza</b>
Aratoca	0.25	0.04	Alta

Fuente : NORMAS SISMO RESISTENTES - 98

Las características de los materiales y el sistema estructural de las edificaciones existentes en el municipio, en su mayoría en mampostería no reforzada (tapia pisada, cubierta en teja de barro sobre caña), ubicadas en una zona de amenaza sísmica alta, genera la existencia de un alto grado de vulnerabilidad, ya que no tienen la capacidad portante exigida en un movimiento de alta intensidad.



#### 4. GEOMORFOLOGIA; Error! Marcador no definido.

Describe y caracteriza los diferentes aspectos del paisaje, presentándose desde el punto de vista cualitativo de la forma del relieve y cuantitativo de la longitud e inclinación de las laderas; considerando los procesos dinámicos que influenciaron su origen y los factores que incidieron en el modelamiento del relieve [la geología, erosión, hidrología, cobertura vegetal, clima (alta insolación y lluvias esporádicas torrenciales, evapotranspiración)].

Este análisis Geomorfológico es un instrumento muy útil para posteriores estudios del área, como planificación del uso del suelo, implementación de obras civiles, hidrología, manejo de microcuencas, etc.

##### 4.1. MORFOMETRIA.

Es la parte de la geomorfología que describe cuantitativamente las características del terreno como longitud, inclinación y altura de las laderas. En la elaboración de estos mapas se utilizó el sistema de información geográfica.

Debido a la escala de trabajo del Mapa Morfométrico (1:25.000), se definieron 5 intervalos de pendientes, oscilando entre menores de 10 grados (17%) a mayores de 55 grados (84%) de inclinación. Ver mapas de Intervalos de pendientes, dirección de pendientes y pendientes.

INTERVALO	INCLINACION DE LA PENDIENTE		TERMINO
	GRADOS	PORCENTAJES	
1	< 10°	< 17	Planas a leves
2	10° - 25°	17 – 36	Moderadamente empinadas
3	25° - 35°	36 – 58	Empinadas
4	35° - 55°	58 – 84	Muy empinadas
5	> 55°	> 84	Abruptas

El mapa morfométrico del área de estudio destaca, el predominio en gran parte del municipio de pendientes muy empinadas, empinadas y abruptas, característica que constituye limitante en las actividades agropecuarias y la intervención humana; es necesario tenerla en cuenta para prevenir la aparición de los procesos erosivos y de remoción en masa.

## 4.2. MORFOLOGIA.

La identificación y clasificación de geoformas se hace teniendo en cuenta la forma del relieve y su génesis, ya que cada unidad representa zonas homogéneas cuyo comportamiento mecánico es diferente, respecto a los agentes degradacionales que modelan y modifican el paisaje.

Con base en la metodología del ITC (Internacional Institute for Aerospace Sourcey and Earth Sciencies) de Holanda, propuesta por Vanzuidman (1985), criterios que también son utilizados por INGEOMINAS; se realizó la identificación y clasificación de unidades morfológicas de acuerdo a su forma y origen, teniendo en cuenta los factores denudacionales y estructurales que determinan las diferentes geoformas, las unidades definidas se pueden observar en el Mapa de Unidades Morfológicas.

La nomenclatura con la cual están descritas las unidades Geomorfológicas refleja las diferentes variaciones en las características de cada unidad (disección, longitud, pendientes).

### FORMAS DE ORIGEN DENUACIONAL

D1 Pendientes suaves denudadas
D2 Pendientes empinadas denudadas
D3 Lomos o crestas denudacionales
D4 Depósitos de ladera
D5 Areas con grandes fenómenos de remoción en masa

### FORMAS DE ORIGEN DENUACIONAL ESTRUCTURAL

S1 Pendientes suaves disectadas
S2 Pendientes irregulares
S3 Mesas
S4 Afloramiento rocoso escarpado

### FORMAS DE ORIGEN FLUVIAL

F1 Terrazas bajas
F2 Valles Estrechos

#### **4.2.1. Formas de Origen Denudacional.**

Geoformas producto del modelamiento por procesos denudacionales antiguos o recientes.

##### **4.2.1.1. Pendientes Suaves Denudadas (D1).**

Pendientes suaves a moderadamente empinadas (0-25°), topografía ondulante a rizado. Ligeramente a moderadamente disectada. Litología de las formaciones Silgará y Rosablanca.

Esta unidad se puede apreciar al centro y al oeste del municipio, generalmente asociadas a estratos levemente inclinados.

##### **4.2.1.2. Pendientes Empinadas Denudadas (D2).**

Pendientes suaves a empinadas, pendientes moderadamente empinadas a empinadas con 25-55° grados de inclinación, dirección predominante norte, oeste y algunas con dirección sur moderadamente largas de formas convexas y cóncavas. Topografía rizada a colina. Moderadamente a severamente disectadas.

Esta unidad es la que presenta mayor extensión en el municipio ubicándose desde el centro del mismo hasta sus extremos más norte y este. Se ubica esencialmente sobre litologías de las formaciones Silgará y el Granito de Pescadero, mientras que una muy pequeña franja se encuentra sobre las formaciones cretáceas Tambor y Rosablanca.

##### **4.2.1.3. Lomos o crestas denudacionales (D3).**

Pendientes planas a moderadamente empinadas con 0-25 grados de inclinación, dirección predominante nortes y algunas con dirección sur y oeste. Pendientes cóncavas, convexas y algunas rectas. Topografía montañosa. Moderadamente a severamente disectadas.

Corresponde a las divisorias de aguas que se forman en las crestas de las zonas montañosas donde aflora la formación Silgará.

#### **4.2.1.4. Depósitos de Ladera (D4).**

Depósitos de derrubio localizados en la base de los escarpes, pendientes de corta longitud, leves a moderadamente empinadas con inclinación de 0-25 grados, la forma de las pendientes es cóncava, convexa, algunas rectas y su dirección predominante es oeste. Este relieve inclinado presenta baja disección. Se encuentran en la base de los escarpes sobre rocas de la formación Silgará y Jordán.

#### **4.2.1.5. Grandes fenómenos de remoción en masa (D8).**

Representa unos deslizamientos antiguos, estabilizado, con baja disección, por el cual atraviesa la vía Bucaramanga – San Gil, y se extiende desde el contacto con la vía hasta el río Chicamocha (esto es más de 1000 metros de longitud) sobre su margen derecha; se caracteriza por tener pendientes muy empinadas entre 35-55 grados, con dirección norte de formas cóncavas y convexas.

### **4.2.2. Formas de Origen Denudacional Estructural.**

Comprende aquellas geoformas de terreno con procesos denudacionales antiguos o actuales que presentan algún control estructural por estratificación, pliegues, fallas, etc. Se identifican las siguientes unidades:

#### **4.2.2.1. Pendientes Suaves Disectadas (S1).**

Topografía ondulante a rizada con sistemas de drenaje predominantemente relacionada a la acción de las fallas de Aratoca sobre estratos de la formación Tambor. Predominancia de pendientes suaves a leves (0-10°), con presencia local de pendientes moderadamente empinadas (10-25°). Las formas de las pendientes es predominantemente rectas con alguna presencia de pendientes cóncavas y convexas intercaladas entre sí. La dirección predominante de las pendientes en esta unidad es Norte y Sur.

#### **4.2.2.1. Pendientes Irregulares (S2).**

Topografía de lomos y vertientes onduladas a rizadas con sistemas de drenaje predominante relacionado a afloramientos de rocas de la Formación Silgará.

Presenta un alto rango en cuanto a variación de pendientes desde planas hasta muy empinadas. La forma predominante de las pendientes es cóncava y convexa con algunas pendientes planas muy locales. Sobre esta unidad se encuentra localizado el casco urbano del municipio de Aratoca.

#### **4.2.2.2. Mesas/Altiplanos (S3).**

Zona alta de morfología plana limitada por escarpes y controlada por la posición casi horizontal de los estratos. Estas áreas tienen disección moderada. Las pendientes son planas a leves (0-10°) y sus formas predominantemente rectas. La mayoría de ellas se cartografiaron sobre rocas de la formación Tambor.

#### **4.2.2.3. Afloramientos rocosos escarpados (S4).**

Pendientes heterogéneas, con zonas abruptas de formas convexas y cóncavas, asociadas a afloramientos de la Formación Girón, con pendientes muy empinadas (35-55°).

#### **4.2.3. Formas de Origen Fluvial.**

Comprende aquellas geoformas del terreno originadas por corrientes de agua que arrastran sedimentos y partículas en suspensión y las han depositado en las zonas bajas. Dando lugar a topografías planas y onduladas generalmente mal drenadas. Las unidades presentes son:

##### **4.2.3.1. Terrazas Bajas (F1).**

Representa principalmente el fondo o lecho del río Chicamocha, con algunos niveles de terrazas bajas fácilmente inundables durante las crecidas del río. Pendientes planas a leves (0-10°).

**4.2.3.2. Valles Estrechos (F2).**

Corresponde a valles en forma de “V”, producto de la acción de las corrientes hídricas sobre estratos blandos de la formación Rosablanca y rocas de la Formación Silgará. Pendientes planas a leves (0-10°).

**Distribución Areal de las Unidades Geomorfológicas**

UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS		ARATOCA
DENUDACIONAL	D1	24.83
	D2	80.19
	D3	9.44
	D4	1.67
	D5	0.49
DENUDACIONAL	S1	18.85
ESTRUCTURAL	S2	13.39
	S3	1.53
	S4	2.15
FLUVIAL	F1	4.26
	F2	6.80
<b>TOTAL</b>		<b>163.60</b>

Fuente: El autor

## 5. DESCRIPCION DE SUELOS

El objetivo del estudio de los suelos es caracterizar, describir, clasificar y espacializar el paisaje mediante una zonificación ecológica que permita identificar las potencialidades y limitaciones de uso de las unidades resultantes.

La unidad de paisaje se define como una porción de la superficie de terreno que tienen morfología homogénea como resultados de la actividad de las rocas, el agua, el aire, las plantas, los animales y el hombre. Esta unidad es la base fundamental para el análisis territorial que permite identificar los parámetros que afectan el uso de la tierra. El paisaje se comporta como una entidad espacial y temporal integrada.

**Generalidades:** El punto de partida para el análisis del paisaje es la descripción de las formas del terreno o análisis geomorfológico mediante la interpretación de fotografías aéreas. El análisis integrado de la geomorfología, el material litológico superficial, la vegetación natural, las redes de drenaje, etc, se enmarcan dentro de condiciones climáticas definidas que finalmente se consignan en un mapa de unidades de paisaje que muestra las diferencias espaciales en una extensión de la superficie terrestre y representa las propiedades de cada unidad.

La utilidad de este mapa en el proceso de ordenamiento territorial para la caracterización, análisis y espacialización de los sistemas de producción; además, la leyenda de mapa de unidades de paisaje refleja la dinámica de los procesos pedológicos.

El análisis de paisaje influye directamente en la caracterización edafológica de las geoformas, su aptitud para uso y manejo y por ende al delineamiento del patrón de suelos. El análisis de paisaje fisiográfico es un método moderno de interpretación de imágenes de la superficie terrestre que se basa en la relación paisaje-suelo. El suelo es un componente del paisaje pero sus características morfológicas, físicas y químicas, resultan de los otros componentes del paisaje como son: relieve, materiales litológicos y su cobertura vegetal, todos actuando bajo un mismo clima, en un lapso de tiempo determinado.

**Metodología:** El presente estudio de suelos comprende la revisión y actualización de los estudios de suelos del departamento de Santander, realizados por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, IGAC, (sin publicar). En la revisión se evaluaron los estudios en cuanto al contenido pedológico de los paisajes, la taxonomía de los perfiles y la representatividad de estos en las unidades cartográficas que indica el mapa de suelos.

Utilizando las fotografías aéreas del municipio (escala 1:30.000 aprox.), se realizó la fotointerpretación teniendo en cuenta el relieve, drenaje, uso y erosión. Integrando los aspectos citados, se obtuvieron los paisajes fisiográficos con base propuesta por H. Villota (1991).

El método seleccionado para el mapeo consistió en definir las zonas homogéneas de acuerdo al clima y las unidades geomorfológicas, verificando con las unidades separadas en la fotointerpretación. La leyenda de suelos se realizó teniendo como guía la establecida por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi en el Estudio de Suelos de Santander (sin publicar) y ajustada a las condiciones predominantes.

**Descripción de los Suelos:** El símbolo que identifica cada delineación en el mapa de suelos está compuesto por tres letras mayúsculas, una o más minúsculas y un número arábigo. La primera letra mayúscula representa el paisaje, la segunda el clima ambiental y la tercera la unidad cartográfica y el contenido pedológico. Las letras minúsculas indican la pendiente y el número arábigo el grado de erosión.

#### **5.1 SUELOS DEL PAISAJE DE MONTAÑA EN CLIMA MEDIO SECO**

El paisaje se compone por superficies estructurales que forman subpaisajes de espinazo – crestón y laderas. Se extiende en sentido Norte – sur, desde los límites del municipio de los Santos en el sitio el Pescadero hasta cerca de la cabecera municipal de Aratoca. A esta unidad pertenece las siguientes unidades cartográficas:

##### **5.1.1 CONSOCIACION TYPIC USTORHENT.** Símbolo en el mapa MRB.

La unidad ocupa los subpaisajes de espinazos y crestones erosionales; el relieve es fuertemente quebrada a escarpado, muy disectado con laderas largas de cimas agudas; las pendientes varían entre 50 – 75% y mayores. Esta afectada por erosión laminar en grado moderado y severo; en algunos sectores hay afloramientos rocosos. El material geológico consta de grano dioritas, cuarzomonzonitas, paraneis y granitos. Los suelos son superficiales, limitados por la presencia de material parental; son bien a excesivamente drenados.

La mayor parte del área se encuentra en vegetación natural, con especies típicas de bosques seco premontano, tales como: Mosquero, tachuelo, canelón, penca, cacto, tuna, cují, etc. Las principales limitaciones para el uso son el déficit de precipitación, las pendientes fuertes y la susceptibilidad a la erosión.

Se separaron las siguientes fases por pendiente, erosión: MRBg3 con pendientes mayores del 75% y erosión severa; MRB g2 con pendiente del 50 a 75% y erosión moderada; MRBf2 con pendientes 25-50% y erosión moderada; MRBe2 con pendiente 12 – 25-58% y erosión moderada.

##### **5.1.1.1 SUELOS TYPIC USTORTHENT**

Estos suelos se localizan en las partes altas y media de las laderas de relieve de espinazo y crestón erosional, sobre materiales ígneos. Son bien excesivamente



drenados; poco profundos limitados por roca. Son poco evolucionados, con perfiles de tipo A/C; el horizonte A es delgado de color pardo oscuro, poco estructurado con textura franco arenosa; descansa libremente sobre un horizonte C, de textura Franco arcillosa, de color pardo rojiza, en mezcla con fragmentos de diferente granulometría; por debajo de este horizonte aparece la roca dura. Los suelos presentan reacción fuertemente ácida; la materia orgánica es baja la fertilidad natural es baja. Se presenta erosión generalizada.

#### **5.1.2 ASOCIACION TIPIC USTROPEPTS – TIPIC USTORITHENTS.** Símbolo en el mapa MRA

Esta asociación se localiza en la parte central del municipio en áreas de topografía ligeramente quebrada, situada en las veredas San Pedro, Sector Totumos. El material geológico está constituido por granodioritas, paraneis y granitos; los suelos son bien drenados, moderadamente profundos, presenta erosión laminar por sectores en grado moderado a ligero.

El área está explotada en cultivos de café con sombrío, fique y en menor proporción, maíz platino y frutales; también existen pastos puntero, gramas naturales. Las principales limitaciones para el uso son las pendientes, la susceptibilidad a la erosión, la mala distribución de las lluvias. Se separaron las siguientes fases por pendiente y erosión: MRAdp, pendiente 12 –25% con piedras en la superficie y dentro del perfil; MRAc2, pendiente 7-12-25% erosión moderada.

##### **5.1.2.1 SUELOS TIPIC USTROPEPTS**

Ocupa estos suelos las partes media de las laderas; son bien drenados, moderadamente profundos, limitados por la presencia de rocas. La morfología del perfil muestra un suelo medianamente evolucionado de tipo A/B/C, con presencia de piedras sobre la superficie y dentro del perfil. El Horizonte A es delgado, de color pardo oscuro, estructura en bloques débiles, textura franca. El B es grueso de color pardo amarillento, textura franco arcillo arenosa. El horizonte C es de color pardo amarillento, la textura es franco arcillosa gravillosa. La reacción es ácida, la materia orgánica es media en el primer horizonte, baja en el resto del perfil. La fertilidad natural es media a baja.

##### **5.1.2.2 SUELOS TIPIC USTORTHENTS**

Se localizan estos suelos en la parte media de laderas; se desarrollan sobre rocas ígneas. Son bien drenadas, superficiales, limitados por el material parental en estado avanzado de meteorización. El perfil de tipo A/Cr. Presenta un horizonte A grueso de color pardo oscuro, textura franco arcillo arenosa, moderadamente estructurado; el horizonte Cr es de color pardo amarillento, textura franco arcillosa con estructura de roca en un 70% y consistencia fiable; a continuación se presenta la roca dura. Los suelos son ácidos; la materia orgánica es moderada; la fertilidad natural es baja.

### **5.1.3 COMPLEJO FLUVENTIC USTROPEPTS – TIPIC TROPOFLUVENTS.**

Símbolo en el mapa MWDbp.

Esta unidad se localiza en el subpaisaje de vallecito; el cual esta formado por sedimentos actuales cuya naturaleza esta determinada por materiales aluviales del río Chicamocha. Los suelos son superficiales a moderadamente profundos; son moderadamente bien drenados. El relieve es ligeramente plano de 1 a 7% de vegetación natural esta compuesta por espino y tuna canelón mosquero, etc. La explotación consiste en pasto, y rastros, en menor proporción, plátano, maíz y frutales. Las principales limitantes para el uso son la profundidad efectiva, por la presencia de fragmentos gruesos y las fluctuaciones del nivel freático.

#### **5.1.3.1 SUELOS FLUVENTIC USTROPEPTS**

Se ubican hacia las partes altas del vallecito; son moderadamente profundos, moderadamente bien drenados, de texturas moderadamente gruesas. El perfil tiene secuencias A/B/C, el horizonte A es grueso de color pardo oscuro, textura franca y estructura incipiente; el B es grueso de color pardo amarillento, textura franco arenosa y estructura incipiente; el C esta formado por Capa de color grises con machas pardas y texturas franco arcillo arenosas. La reacción es ligeramente ácida a neutra; la materia orgánica es media en el primer horizonte y baja en la profundidad.

#### **5.1.3.2 SUELOS TIPIC TROPEFLUVENTS**

Son suelos superficiales, limitados por gravillas y piedras, moderadamente bien drenados y de texturas gruesas. Se encuentra en las partes bajas de los vallecitos. De morfología de perfiles A/AC/C; el A es delgado de color gris oscuro, textura franco arenosa, y estructura granular débil; le sigue un horizonte AC de color pardo, textura franco arenosa, estructura granular, débil que descansa sobre un manto de piedras redondeadas aluviales. La reacción es ligeramente alcalina; la materia orgánica es media en el primer horizonte y bajas en el siguiente; la fertilidad es moderada.

## **5.2 SUELOS DEL PAISAJE DE LOMERIA EN CLIMA MEDIO SECO**

Este paisaje se localiza al sur del municipio, presenta relieve de moderadamente ondulado a escarpados, el cual esta afectado por erosión laminar, en surcos y pata de vaca en grados ligero y moderado. El material geológico esta compuesto por arcillolitas, limolitas y arcillas y areniscas. Se delimitaron los siguientes unidades cartográficas.

### **5.2.1 ASOCIACION VERTIC USTROPEPTS – LITIC USTROPEPTS.** Símbolo en el mapa LRB.

Se presenta esta unidad en el paisaje de lomeria en la vereda Clavellinas. El relieve es inclinado y ondulado, con escarpes de relieve quebrado; las pendientes varían de 12 –25 y 50%. Están afectados por erosión laminar y pata de vaca en sectores. Los suelos son superficiales a moderadamente profundos y bien drenados. La vegetación natural esta representada por Guamo, espadero, nacedero, helechos, paja, mortino que se encuentran en pequeños bosques secundarios. El uso se reduce a ganadería en pastos naturales; en

algunos sectores se encuentran cultivos de pancoger (yuca, maíz, plátano). Las limitantes para el uso de los suelos son la escasa profundidad efectiva, la pendiente y erosión. Se delimitaron las siguientes fases por pendiente y erosión LRBe2, en pendiente de 25 a 50% y erosión moderada.

#### **5.2.1.1 SUELOS VERTIC USTROPEPTS**

Estos suelos se localizan en las partes media y baja de las lomas. Son bien drenados, moderadamente profundos, limitados por alto contenido de arcillas. La morfología del perfil presenta una secuencia de horizontes A/B/C con mediana evolución. El horizonte A es de color pardo oscuro, textura arcillosa, bien estructurado, consistencia firme, el B es de color pardo amarillento, textura arcillosa, bien estructurado y de consistencia firme; el horizonte C tiene estructura de roca en 50%, color pardo oliva y pardo amarillenta. La reacción es fuertemente ácida; la materia orgánica es media en el primer horizonte y baja en los demás, la fertilidad es baja.

#### **5.2.1.2 SUELOS LITIC USTROPETTS**

Se localizan en las partes altas y medias de las colinas; son moderadamente profundos, aunque en sectores son superficiales, presencia de capa de gravas y fragmentos de rocas (limolitas); son bien a excesivamente drenados. La morfología del perfil es A/B/R; el horizonte A es delgado, de color gris pardusco, textura franco arcillo arenosa, estructura en bloques bien desarrollados y de consistencia débil. El horizonte B es delgado, de color pardo amarillento claro, textura franco arcillo arenosa, estructura en bloques débiles; de 30 a 50 cm. Aparece la roca poco alterada. La reacción es fuertemente ácida; materia orgánica baja y fertilidad natural baja.

#### **5.2.2 ASOCIACION USTOXIC DYSTROPEPTS- TYPIC USTORTHENTS.**

Símbolo en el mapa LRC.

Esta unidad corresponde a una serie de lomas y colinas bajas localizadas en los sectores Corregidos, Palamar, San Ignacio y la Laja. El relieve es fuertemente ondulado, de laderas cortas y complejas de cimas redondeadas, con pendientes de 12 –25 y 50%. La unidad esta afectada por erosión laminar ligera y moderada en sectores; en áreas localizadas puede encontrarse piedra en superficie.

El material parental esta constituido por arcillolitas, limolitas, arcillas y areniscas que originan suelos bien drenados, moderadamente profundos y de texturas medias sobre finas. La vegetación natural esta representada por helechos, paja, mortino, guama, chagualo, espadero, nacedero, etc. El uso presenta explotaciones de café, maíz, frijol, yuca, fique y potreros en pastos naturales; la mayor parte esta en rastrojos. Las limitaciones para el uso son la pendientes, la susceptibilidad a la erosión y el déficit de precipitación. De acuerdo con la pendiente y la erosión se delimitaron las siguientes fases: LRCb con pendiente de 3 a 7%; LRCd con pendiente de 7 a 12%; LRCd2 con pendiente de 7 a 12% y erosión moderada; LRCE con pendiente 12 a 25%, LRCE2 con erosión

moderada; LRCgm con pendiente mayor de 75% y piedras en la superficies y dentro del perfil.

### 5.2.2.1 SUELOS USTOXIC DYSTROPEPTS.

Se localizan estos suelos en las partes media y baja (ladera) de las lomas y colinas. Son limitados por la presencia de arcillas y restringidos por los contenidos de aluminio.

El perfil es de tipo A/B/C. El horizonte A es grueso, de color pardo oscuro, textura franco arcillo arenosa y estructura en bloques subangulares moderadamente desarrollados; el horizonte B es muy grueso, de color pardo amarillento, de textura arcillo arenosa y estructura en bloques subangulares bien desarrollados; el horizonte C es de color amarillo con machas pardas, textura franco arcillosa, estructura incipiente. La reacción es fuertemente ácida; la materia orgánica es alta en el primer horizonte y baja en los subsiguientes; la fertilidad natural es moderada a baja.

### 5.2.2.2 SUELOS TYPIC USTORTHENTS

Estos suelos se localizan en las partes altas de las lomas y las zonas de mayor erosión. Son suelos moderadamente profundos limitados por le material parental a los 80 centímetros, bien drenados. Están desarrollados sobre arcillolitas y limolitas.

El perfil ha tenido poca evolución y del perfil es de tipo A/C. El horizonte A es delgado (10cm) de color pardo grisáceo oscuro, textura franco arcillo arenosa, estructura en bloques subangulares moderadamente desarrollados; sigue un horizonte transicional AC de 10 centímetros de color pardo textura arcillo arenosa y estructura en bloques moderadamente desarrollados. El horizonte C aparece a los 30 cm, el color es gris, textura franco arcillosa de consistencia masiva y fragmentos de roca. La reacción es fuertemente ácida, la materia orgánica varía de media a baja; la fertilidad es baja.

PAISAJE	SUBPAISAJE	LITOLOGIA	CLIMA	UNIDAD CARTOGRAFIA	SIMBOLO
MONTAÑA	Filas – Vigas crestones	Granodiotitas, Cuarzo monzonitas, paraneis, granito.	Calido seco	CONSOCIACION Typic Ustonthents	MRBe2 MRBf MRBf2 MRBg2 MRBg3
	Laderas, filas, vigas.	Granito, neis granodiotitascuarzo monzonitas.	Medio seco	ASOCIACION Typic Ustropepts Typic Ustorthents	MRAc2 MRAdp
	Vallecitos	Aluviales mixtos	Cálido seco	COMPLEJO Flaventic Ustropepts Typic Tropofluvents	MWDbp
LOMERIA	Lomas y Colinas	Arcillocitas, limolitas, arcillas.	Medio seco	ASOCIACION Vertic Ustropepts Litic Ustropepts	LRBe2
	Lomas y colinas	Arcillocitas, Limolitas, Arcillas.	Medio seco	ASOCIACION Ustoxic Dystropepts Typic Ustorthents	LRCb LRCd LRCd2 LRCE LRCE2 LRCgr

## 6. EROSION

El municipio de Aratoca presenta unas características Geoclimaticas especiales que se evidencian en su topografía en su mayoría abrupta, la baja fertilidad de los suelos donde predominan suelos Clase VII subclase se, ph ácido, con alta presencia de piedras, arcillas y limos, con escasa materia orgánica, temperaturas altas. Condiciones que lo hacen ser altamente susceptibles a desarrollar procesos de erosión severa especialmente el sector del Cañón del Chicamocha.

A pesar de esto y debido al buen manejo al que han sido sometidos los suelos en algunas veredas esta erosión es solo del tipo muy baja y baja, pero su condición puede empeorar dramáticamente en un corto periodo de tiempo si se implementan métodos no apropiados de uso y desarrollo de los mismos.

### 6.1. FACTORES QUE INCIDEN EN LA EROSION.

Los factores activos y pasivos están relacionados directamente con el inicio y evolución de los procesos erosivos, los siguientes son los principales determinantes que inciden en el municipio:

#### 6.1.1. Factores Pasivos:

Son los relacionados con la roca madre, las estructuras geológicas, el relieve, el suelo y la cobertura vegetal

- **Material Parental.**

Las características físicas y químicas del material parental determinan el mayor o menor grado de resistencia a la erosión de este y del suelo que genera.

El tipo de roca que está más afectado por procesos erosivos es las arcillas y arcillolitas de las Formaciones Jordán, Girón, las areniscas de la Formación Tambor y las rocas cristalinas de la Formación Silgará, debido al carácter deleznable que tienen y que en algunas partes de las áreas donde afloran no existe cobertura vegetal

permanente, por lo tanto los suelos desarrollados son muy susceptibles a ser removidos.

- **Estructuras Geológicas.**

Los esfuerzos a que han sido sometidas las rocas durante la actividad tectónica que generó las diferentes fallas, crearon fracturamiento en el material, disminuyendo su resistencia.

- **Relieve.**

La topografía pendiente del terreno con inclinaciones mayores de 20 grados especialmente en el Cañón del Chicamocha, tiene una mayor potencialidad para la activación de procesos erosivos.

- **Cobertura Vegetal.**

La modificación de la vegetación natural, deja suelos sin la adecuada protección para amortiguar la acción de la lluvia, ni controla la velocidad de la escorrentía.

### 6.1.2. Factores Activos.

Son factores que inciden de una manera dinámica para que se inicien o establezcan los procesos erosivos: el hombre, la temperatura y los animales.

- **Hombre.**

Es el agente que más daño causa al medio, directa o indirectamente, principalmente con sus labores agropecuarias, civiles y mineras, sin tener en cuenta las restricciones que presentan estos terrenos.

Uso inadecuado del suelo: originada por la actividad agropecuaria en suelos de baja fertilidad, zonas inclinadas, que hacen dificultosa la producción agropecuaria, lo que se traduce en una insostenibilidad de los sistemas productivos tradicionales basados en la producción de Café, plátano, maíz, yuca, fique, tabaco, pastos nativos, explotación caprina, frijol y frutales.

La quema de bosque y rastrojo para ampliar la frontera agrícola y pecuaria en zonas de producción de agua

- **Temperatura.**

El amplio rango en el cual varían las temperaturas extremas máximas y mínimas, produce continuas dilataciones, contracciones y cambios en la humedad del material rocoso, que acelera la meteorización física y disminuye la resistencia a la remoción por el agua, viento y gravedad, siendo más susceptibles las arcillolitas y lodolitas.

- **Los animales.**

La actividad caprina silvestre, desarrollada principalmente en las veredas San Pedro y San Antonio donde se desplazan libremente en un área de bosque muy seco tropical, que incluye zonas con pendientes abruptas.

## 6.2. TIPOS DE EROSION.

A partir de la información tomada en la fotointerpretación y control de campo, se identifican y clasifican los diferentes fenómenos erosivos y de remoción en masa, para esto se usa el Sistema de Clasificación Unificada del ITC de Holanda, Vanzuidman (1985), la cual es usada por Ingeominas; obteniéndose el Mapa de Intensidad de Erosión. Los principales tipos de erosión identificados en el área de estudio son: hídrica, eólica y antrópica.

### 6.2.1. Erosión Hídrica.

Es la que mayor efecto causa en los suelos de la región, según la profundidad de los canales de drenaje se puede clasificar en laminar, surcos, cárcavas, y hondonadas de así:

TIPO	CANALES DE DRENAJE
Erosión Laminar	Ausentes
Erosión en Surcos	< de 50 cm. de profundidad
Erosión en Cárcavas	Entre 0,5 y 5m. de profundidad
Erosión de Hondonadas	> 5m. de profundidad
Tierras malas	Muy concentrados, de varios tipos

- La erosión laminar se presenta en forma difusa, sin formar canales de drenajes; afecta las capas más superficiales del suelo y es producida por el viento y la lluvia.

- Los surcos se identifican por el desarrollo de canales irregulares, con profundidad menor de 50 cm., es muy común encontrarlos en terrenos de cultivos limpios y zonas de pendiente inclinada con escasa vegetación.
- Las cárcavas se caracterizan por mayor definición y profundidad de los canales, entre 0,5 y 5m. de profundidad. Son más comunes en estratos de la Formación Rosablanca.
- Las hondonadas representan canales con profundidades mayores a 5m. asociadas a cauces de arroyos temporales.

### 6.2.2. Erosión Eólica.

En el área del municipio de Aratoca no es muy notoria la presencia de esta clase de erosión debido a la topografía irregular que presenta el municipio, es así como las barreras topográficas reducen la fuerza del viento.

### 6.3. INTENSIDAD DE EROSION.

Según la distribución, profundidad de los canales de drenaje y relación espacial de los diferentes tipos de erosión, se definen áreas homogéneas en cuanto a la intensidad.

#### Intensidad de Erosión Laminar.

EROSION LAMINAR	
INTENSIDAD	CARACTERISTICA
Muy baja	Bien desarrollado el horizonte A
Baja	Horizonte A parcialmente erodado
Moderada	Horizonte A muy delgado, puede aflorar el B
Severa	Parte del horizonte B está erodado

#### Intensidad de Erosión

TIPO Y PROFUND. (cm)	ESPACIAMIENTO (m)					
	5	5-15	15-50	50-150	150-500	>500
Surcos <50						
Cárcavas						
50-150	Severa	Severa	Moderada	Baja		
150-500	Severa	Severa	Severa	Moderada	Baja	
Hondonadas >500	Severa	Severa	Severa	Severa	Moderada	Baja



Desde el punto de vista cualitativo y cuantitativo se muestran las cuatro categorías de intensidad de erosión: Muy Baja a Baja; Baja a Moderada; Moderada a Severa y Severa a Muy Severa.

### 6.3.1. Areas con Intensidad de Erosión Muy Baja a Baja.

Se refiere a aquellas zonas con vegetación natural o cultivos, que presentan localmente erosión laminar, surcos o cárcavas de poca profundidad, hondonadas y caída de rocas en forma aislada. Se asocia a la presencia de Bosques naturales, rastrojos, pastos naturales y misceláneos.

VEREDAS Y SECTORES	CARACTERÍSTICAS	AREA
<b>SAN PEDRO</b> – Sectores Totumos y La Palmita	Buena cobertura vegetal, Predomina el bosque natural secundario, rastrojos y pastos naturales.	97.98 km <sup>2</sup>
<b>CANTABARA</b> - Sectores La Palma y Barinas	Cobertura vegetal de pastos y algunos bosques intervenidos	
<b>SAN ANTONIO</b> – Sector La Aguada	Predomina rastrojo y bosque natural secundario, además de pastos naturales	
<b>CLAVELLINAS</b> - Sectores Capellanía y Cruz de Piedra	Zona ondulada, con vegetación de pastos naturales y mejorados con alternancia de rastrojos y bosques secundarios	

### 6.3.2. Areas con Intensidad de Erosión Baja a Moderada.

En las zonas correspondientes al municipio de Aratoca, se asocia a lugares con cultivos transitorios, pastos y rastrojos en pendientes leves a moderadas, donde la erosión está representada principalmente por surcos, erosión laminar y cárcavas no muy profundas.

VEREDAS Y SECTORES	CARACTERÍSTICAS	AREA
<b>SAN PEDRO</b> – Sectores Totumos y la Palmita	Erosión laminar y en surcos en áreas de uso mixto en cultivos y pastos	40.90 km <sup>2</sup>
<b>SAN ANTONIO</b> – La Aguada	Predominan los rastrojos, cultivos y pastos naturales	
<b>CANTABARA</b> - Sectores La Palma y Barinas	Erosión en surcos, vegetación mixta	
<b>CLAVELLINAS</b> – Sectores Capellanía y Manchengo	Erosión en pequeñas cárcavas sobre vegetación de pastos naturales	

### 6.3.3. Areas con Intensidad de Erosión Moderada a Severa.

Se asocia a procesos erosivos desarrollados en pendientes inclinadas, principalmente cerca al cauce del río Chicamocho,

representada por cárcavas (hasta de 3m de profundidad) y surcos. Además se presenta erosión laminar y caída de rocas. El sector más amplio está ubicado al Norte de Aratoca, tanto al este como al oeste sobre las márgenes del río Chicamocha, en pendientes escarpadas, con vegetación xerofítica y rastros en suelos superficiales, con erosión laminar y surcos.

VEREDAS - SECTORES	CARACTERISTICAS	AREA
<b>SAN PEDRO</b> – Sectores Totumos, La Palmita y Palo Blanco	Áreas en rastrojo xerofítico ubicado sobre el cañón del río Chicamocha con pendientes moderadas a altas	24.54 km <sup>2</sup>
<b>SAN ANTONIO</b> – Sector El Curo y San Antonio Bajo	Área en rastrojo xerofítico sobre el cañón del río Chicamocha, con pendientes altas y sobre rocas cristalinas del granito de Pescadero	
<b>CANTABARA</b> – Sectores San Miguel y Cantabara	Localizadas sobre el margen izquierda del río Chicamocha, sobre vegetación xerofítica	

#### 6.3.4. Areas con Intensidad de Erosión Severa a Muy Severa.

Esta unidad está representada principalmente por un gran fenómeno de remoción en masa localizado desde la vía que de Bucaramanga conduce a San Gil hasta el propio cauce del río Chicamocha, el cual abarca un área de 0,53 Km<sup>2</sup> del área total y tiene un perímetro de 4766,65 ml

Además está relacionada con la presencia de tierras malas, donde los procesos erosivos están muy concentrados, observándose todo tipo de erosión, con predominando de cárcavas y carencia absoluta de toda clase de vegetación.

Su presencia se observa principalmente en la vereda Clavellinas en el sector Corregidor, aunque se presentan también en menor importancia en los sectores Capellanía y Manchego. En la vereda San Pedro se observan distribuidos uniformemente en todos sus sectores. En las veredas Cantabara y San Antonio no se detecta esta clase de erosión.

VEREDAS – SECTORES	CARACTERISTICAS	AREA
Vía Bucaramanga – San Gil, 2.5 Km. después del puente Pescadero	Gran fenómeno de remoción en masa, antiguo con un área de 0.53 Km <sup>2</sup> y un perímetro de 4766.62ml	8.18 km <sup>2</sup>
CLAVELLINAS – Sectores Corregidor, Capellania y Manchego	Procesos erosivos muy concentrados con presencia de cárcavas y escasa vegetación	
SAN PEDRO –Distribuido a lo largo de la vereda	Cárcavas, surcos y presencia de tierras malas.	

## 7. USO DEL SUELO

En el municipio de Aratoca se identificaron y delimitaron cartográficamente diferentes tipos de cobertura vegetal que se describen a continuación. Esta caracterización se desarrolló mediante fotointerpretación, reconocimiento de campo, siguiendo la metodología y nomenclatura utilizada por la URPA.

### DESCRIPCIÓN DE LAS CLASES DE USO

**7.1 SUELOS SIN USO.** Hace referencia a las áreas con muy escasa o sin vegetación, con presencia de procesos erosivos, predominando las cárcavas y los surcos, involucran zonas estériles, cuya escasa cobertura vegetal se relaciona con rastrojos. Estos se presentan como pequeñas manchas en los sectores Corregidor, Tres puertas, Manchengo de la Vereda Clavellinas y los sectores Palo Blanco, Pantano, Totumos, El Pati6n de la vereda San Pedro. Area

### 7.2 USO AGROPECUARIO.

A. AGRICULTURA. En el municipio de Aratoca, los cultivos más importantes corresponden a Café, frijol, yuca, maíz, fique y plátano, se subdivide en:

- **Cultivos permanentes:** Corresponde a las área de cultivo de café (C-1), actividad desarrolladas en la vereda San Antonio (sector San Antonio Alto), San Pedro (sector Totumos), Cantabara (sector Barinas), vereda Clavellinas (sector la Laja – San Ignacio), en un área de 337 Ha.
- **Cultivos mixtos:** desarrolladas en asociaciones y consociaciones así:
  - a. Cultivos de café – frijol – yuca – maíz (C-2): en la Vereda Clavellinas (sectores Manchengo, Corregidor, La Laja San Ignacio). Area 422 Ha.
  - b. Cultivo de Café- plátano – maíz (C-3): en la Vereda Clavellinas (sectores Tres Puertas y la Mesa) Area 13Ha.
  - c. Cultivo de Frijol – café- yuca (C-4): en la Vereda Clavellinas (sectores la Mesa y el Palmar). Area 203 Ha.
  - d. Cultivo de plátano – maíz (C-5): en la Vereda San Antonio (sector Santa Lucia) Area 18 Ha.
  - e. Cultivo Plátano – maíz – yuca (C-6): en la Vereda Cantabara (sector la Palma), Vereda San Antonio (sector el Hoyo), Vereda Clavellinas (sector el Palmar) Area 76 Ha.
- **Cultivos limpios:** Dedicados especialmente a Frijol (C-7), Se produce especialmente en las veredas Clavellinas (sectores La Toma San Carlos, Campamento, La Laja – San Ignacio, La Mesa) y Vereda San Antonio (sector Chiflas), Vereda San Pedro (sector Totumos). Area 360 Ha.

### B. GANADERIA .

La actividad predominante es la ganadería bovina y caprina, se identifican los siguientes tipos de cobertura vegetal.

- **Pastos naturales.** (PN) Considerada la vegetación pionera que crece espontáneamente en una zona intervenida, en esta unidad se incluyen los pastos como grama o gramote con árboles dispersos en el potrero. Estos pastos son desyerbados para mantener el ganado, sin embargo en muchos sitios se aprecian abundantes especies arbóreas. Este uso se encuentra en las veredas Cantabara (sector la Palma y Barinas); Vereda San Antonio (sectores Santa Lucía, El Hoyo, San Antonio Alto, Totumos, Pantanos, La Palmita); vereda Clavellinas (sectores la Mesa, Tres puertas, Potreros, Corregidor). Area 3.078 Ha.
- **Pastos Mejorados.** (PM). Corresponde a un pastoreo extensivo, que no involucra utilización de tecnologías para obtener altos rendimientos en la explotación de ganado bovino. Este uso de la tierra se encuentra principalmente en las veredas San Antonio (sectores Chiflas, San Antonio Alto); vereda San Pedro (sector Totumos); Vereda Clavellinas (sectores Irapiri, Toma San Carlos, El Palmar, Campamento, La Laja San Ignacio, La Mesa). Area 2369 Ha.

**7.3 VEGETACIÓN NATURAL.** Son áreas con poca intervención humana, esta conformada por:

- **Vegetación Xerofítica** (Vx). Localizada en la Vereda Clavellinas (sector Cruz de Piedra). 119 Ha.
- **Rastrojo Xerofítico** (Rx, sin uso). Ubicado en la Vereda Cantabara (sectores Cantabarita, la Aguada, San Miguel); Vereda San Antonio (sector Santa Lucía, San Antonio Bajo, El Curo); Vereda San Pedro (sector Palo Blanco, la Palmita, Totumos). 6365.65Ha.
- **Rastrojo** (R). Son áreas sin uso agrícola o forestal donde la vegetación es del tipo herbáceo o arbustivo, resultado de la tala de bosques y el abandono de potreros. Este uso incluye rastrojo alto y bajo. Localizado en la vereda Cantabara (sector Barinas); Vereda San Pedro (Totumos, Pati6n). 1057 Ha.
- **Bosque Natural** (BN). Ubicado en la vereda San Pedro (sector Totumos y el Pati6n). Area 96 Ha.
- **Rastrojo y Bosque Natural secundario** (R-BNS). Son zonas donde la tala de arboles ha afectado el bosque primario y la vegetaci6n se ha regenerado naturalmente. Se localiza en la veredas Clavellinas (sector irapiri, Toma San Carlos, La Laja – San Ignacio), vereda Cantabara (sector la Palma), vereda San Antonio (sector San Antonio Alto, y el Hoyo); vereda San Pedro (sectores Totumos, Pantanos, la Palmita y Palo Blanco.) Area 1082 Ha.

#### **7.4 DESARROLLO FORESTAL.**

Corresponde a las áreas con bosques plantados, especialmente en las especies de Nogal cafetero, Eucalipto grandis, Eucalipto rojo, Pino Patula, Pino Oocarpa, pino Cipres, Acacia Negra, Guacayacan Rosado, se ubican en la vereda Clavellinas, San Antonio, Cantabara y San Pedro, en un área de 458.43 Ha. Ver Anexo áreas plantadas en convenio.

## 8. FAUNA Y FLORA

El municipio de Aratoca se ubica en inmediaciones del cañón del Chicamocha, lo que le imprime una característica de aridez en la zona que se ubica entre los 600 y los 1200 m.s.n.m. La zona de vida de bosque seco montano bajo se ve contrastar con las formaciones vegetales del bosque premontano, ubicados sobre los 1200 m.s.n.m y 1860 m.s.n.m en límites con los municipios de Curití y San Gil.

En el municipio predominan zonas estériles con procesos de erosión-remoción en masa y fuertes pendientes, estado progresivo de erosión hídrica, poca cobertura vegetal y vegetación de rastrojo. Se presenta abundante vegetación xerofítica y sectores escarpados desprovistos de vegetación conformados por areniscas duras de grano fino, especialmente en las márgenes del río Chicamocha y hacia las partes altas predominan arbustos de menor altura.

En cuanto al uso agropecuario, abarca especialmente el área de la vereda Clavellinas, parte de la vereda San Pedro, en tramos aledaños a la carretera que articula al municipio de Aratoca con el municipio de Bucaramanga.

De acuerdo a las diferentes condiciones geológicas, climáticas y la presencia de unidades paisajísticas, se presenta una descripción de las microregiones que se caracterizan en el municipio:

**Microregión 1.** Esta conformada por la vereda Clavellinas, sectores: Corregidor, Campamento, La Laja – San Ignacio, Manchego, Cruz de Piedra, San Sebastián, La Mesa, La Toma San Carlos, El Potrero, Tres Puertas, Irapire, El Palmar. Presenta un relieve plano a levemente inclinado y moderadamente empinado.

**Microregión 2.** Conformado por la vereda Cantabara, sectores La Palma y Barinas; vereda San Antonio, sectores Santa Lucía, El Hoyo, San Antonio Alto, Chiflas y Caucajá; vereda San Pedro: sectores el Panteón, El Pantano, parte del Sector Totumos, parte sector Palo Blanco. Caracterizado por pendientes moderadamente empinadas a empinadas.

**Microregión 3.** La conforman parte de la vereda San Pedro, sectores La Palmita, Palo Blanco y Totumos; vereda San Antonio, sectores El Curo, San Antonio Bajo; vereda Cantabara, sectores quebrada Honda, Cantabarita, la Aguada, San Miguel, predominan las pendientes inclinadas, ondulada a muy abrupta.

### 8.1 FLORA

El análisis de la vegetación en el municipio se realizó a través de la revisión bibliográfica y se complementó con observación de campo. Esto indica que no se realizó la caracterización de la vegetación por ausencia de bosques que la

ameriten. Por lo tanto solo se adelantaron observaciones puntuales en cada una de las microregiones.

La acción antrópica se manifiesta en todo el territorio municipal, la fisonomía está tan modificada que en las partes altas las tierras están reducidas a solo potreros con pastos de baja calidad y en la parte baja se aprecia una cobertura mínima reducida a cercos vivos y cultivos. La cobertura vegetal arbórea de las márgenes de quebradas ha desaparecido totalmente, en otros sitios se reduce a árboles o arbustos aislados, en algunas sectores se observa una franja protectora de aproximadamente dos metros de ancho, de bajo número florístico. El municipio en su mayoría mantiene una cobertura dominada por pastizales y pequeños rastrojos limitados a las orillas de las pequeñas quebradas. A partir de los 1.200 m.s.n.m (microregión 1), se inicia una vegetación arbustiva que se caracteriza en la tabla 1.

**Tabla 1. Inventario florístico del estrato arbóreo (Microregión 1).**

Nº	ESPECIE	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
1.	AGUACATE	<i>Persea americana</i>	Lauraceae
2.	GUAMO	<i>Inga sp</i>	Mimosaceae
3.	AHUYAMO	<i>Styrarax sp</i>	Styracaceae
4.	ANON	<i>Annona squamosa</i>	Annonaceae
5.	CARACOLI	<i>Anacardium excelsum</i>	Anacardiaceae
6.	CAUCHO	<i>Ficus sp.</i>	Moraceae
7.	CEDRO	<i>Cedrela odorata</i>	Meliaceae
8.	CEIBA	<i>Ceiba pentandra</i>	Bombacaceae
9.	CIRUELA	<i>Spondias purpurea</i>	Anacardiaceae
10.	CUCHARO	<i>Rapanea guianensis</i>	Myrsinaceae
11.	ELEMENTO	<i>Casearia sylvestris</i>	Flaccurtiaceae
12.	GALLINERO	<i>Pithecollobium dulce</i>	Papilionaceae
13.	GUACHARACO	<i>Cupania americana</i>	Sapindaceae
14.	GUARUMO	<i>Cecropia sp.</i>	Moraceae
15.	GUASIMO	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Sterculiaceae
16.	GUAYABO	<i>Sidium sp.</i>	Myrtaceae
17.	GUAYACAN	<i>Bulnesia carrapo</i>	Zygofilaceae
18.	HOBO	<i>Spondias mombin</i>	Anacardiaceae
19.	HUESO	<i>Parkia péndula</i>	Mimosaceae
20.	LATIGO	<i>Mutingia calabura</i>	Elaeocarpaceae
21.	MAMON	<i>Melicocca bijuca</i>	Sapindaceae
22.	MATARRATON	<i>Gliricidia cepium</i>	Papilionaceae
23.	MORAL	<i>Clorophora tinctoria</i>	Moraceae
24.	NAUNO	<i>Pseudosamanea guachapele</i>	Mimosaceae
25.	ORTIGO	<i>Urea sp</i>	urticaceae
26.	PIPO	<i>Spindus saponaria</i>	Sapindaceae
27.	GALAPO	<i>Albizzia carbonaria</i>	Caesalpinaceae
28.	TIBIGARO	<i>Astronium graveolens</i>	Anacardiaceae

Fuente: Equipo consultor

**La microregión 2.** Corresponde a una vegetación con presencia de bosques de sombrío de cafetales, con árboles de guamo (*Inga sp*) y galapo (*Albizzia carbonaria*) como sombrío principalmente, además, se observa alguna vegetación de tipo arbustivo, en la cual predominan, entre otras, las siguientes:

**Tabla 2. Inventario florístico del estrato arbustivo (Microregión 2).**

N°	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	
1.	ARO	<b>Trichanthera gigantea</b>	Acanthaceae	
2.	BAMBU	<i>Bambusa guadua</i>	Poaceae	
3.	BIHAO	<i>Heliconia bihao</i>	Musaceae	
4.	BRACHIARIA	<i>Brachiaria decumbens</i>	Poaceae	
5.	CAÑABRAVA	<i>Gynerium sagittatum</i>	Poaceae	
6.	GALAPO	<i>Albizzia carbonaria</i>	Leguminosae	
7.	CHAPARRO	<i>Curatella americana</i>	Dilleniaceae	
8.	CHICHATO	<i>Mutingia calabura</i>	Elaeocarpaceae	
9.	CORDONCILLO	<i>Piper sp.</i>	Piperaceae	
10.	CUCHARO	<i>Rapanea guianensis</i>	Myrsinaceae	
11.	DORMIDERA	<i>Mimosa pudica</i>	Leguminosae	
12.	DRAGO	<i>Croton sp.</i>	Euphorbiaceae	
13.	GAQUE	<i>Clusia multiflora</i>	Clusiaceae	
14.	GUARUMO	<i>Cecropia sp.</i>	Moraceae	
15.	GUINEA	<i>Panicum maximum</i>	Poaceae	
16.	HELECHOS	<i>Nephelea cuspidata,</i> <i>aquilinum,</i> <i>Ligodium venustum,</i> <i>Niphydium coeruleum,</i> <i>dentata, Polipodium sp.</i>	<i>Pteridium</i> <i>venustum,</i> <i>Thelypteris</i>	Polypodiaceae, Thelypteridaceae
17.	HIGUERILLA	<i>Ricinus communis</i>	Euphorbiaceae	
18.	INDIO VIEJO	<i>Vernonia baccharoides</i>	Compositae	
19.	MANCHADOR	<i>Vismia sp.</i>	Hypericaceae	
20.	MOTOSO	<i>Clidemia hirta</i>	Melastomataceae	
21.	MOSQUERO	<i>Cordiaum leptoschachis</i>	Euphorbiaceae	
22.	ORQUIDEA	<i>Masdevalias sp., Cattleya sp.</i>	Orquidiaceae	
23.	PAJA, RABO DE ZORRO	<i>Andropogon sp.</i>	Poaceae	
24.	PASTO ELEFANTE	<b>Paspalum maximum</b>	Poaceae	
25.	PERALEJO	<i>Bisronima crassifolia</i>	Malpighiaceae	

Fuente: Equipo consultor

**En la Microregión 3.** La formación vegetal corresponde a terrenos fuertemente inclinados o a mesetas planas. La fisonomía vegetal ha sido modificada por la intervención humana, mediante pastoreo, quemas y pequeños cultivos. La vegetación observada, se caracteriza por poseer bajo porte y en su mayoría son herbáceas y con tallos leñosos coriáceos, adaptaciones que desarrollan con el fin de soportar la mayor exposición a la radiación solar en horas del día. Mediante observaciones de campo y ayudas de la comunidad se determinaron las siguientes especies: (ver tabla No 3).

**Tabla No 3. Inventario de las especies de flora terrestre en la microregión 3.**

Nº	ESPECIE	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
1.	AGUACATE	<i>Persea americana</i>	Lauraceae
2.	AHUYAMO	<i>Styrarax sp</i>	Styracaceae
3.	AMARGOSO	<i>Palicourea lineariflora</i>	Rubiaceae
4.	ANGELINO	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Fabaceae
5.	ANON	<i>Annona squamosa</i>	Annonaceae
6.	BRASIL	<i>Haematoxylon brasilette</i>	Caesalpinaceae
7.	CARACOLI	<i>Anacardium excelsum</i>	Anacardiaceae
8.	CARATE	<i>Bursera simaruba</i>	Simarubaceae
9.	CARDON	<i>Cephalocereus colombianus</i>	Cactaceae
10.	CASTAÑETO	<i>Thevetia peruviana</i>	Apocynaceae
11.	CAUCHO	<i>Ficus sp.</i>	Moraceae
12.	CEDRO	<i>Cedrela odorata</i>	Meliaceae
13.	CEIBA BARRIGON	<i>Ceiba sp.</i>	Bombacaceae
14.	CIRUELA	<i>Spondias purpurea</i>	Anacardiaceae
15.	CUCHARO	<i>Rapanea guianensis</i>	Myrsinaceae
16.	CUJI	<i>Lividivia coriaria</i>	Caesalpinaceae
17.	ELEMENTO	<i>Casearia sylvestris</i>	Flaccurtiaceae
18.	ESPIÑO	<i>Pithecolobium sp.</i>	Papilionaceae
19.	GALLINERO	<i>Pithecolobium dulce</i>	Papilionaceae
20.	GUACHARACO	<i>Cupania americana</i>	Sapindaceae
21.	GUARUMO	<i>Cecropia sp.</i>	Moraceae
22.	GUASIMO	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Sterculiaceae
23.	GUAYABO	<i>Sidium sp.</i>	Myrtaceae
24.	GUAYACAN	<i>Bulnesia carrapo</i>	Zygofilaceae
25.	HOBO	<i>Spondias mombin</i>	Anacardiaceae
26.	HUESO	<i>Parkia péndula</i>	Mimosaceae
27.	LATIGO	<i>Mutingia calabura</i>	Elaeocarpaceae
28.	MAMON	<i>Melicocca bijuca</i>	Sapindaceae
29.	MATARRATON	<i>Gliricidia cepium</i>	Papilionaceae
30.	MORAL	<i>Clorophora tinctoria</i>	Moraceae
31.	NAUNO	<i>pseudosamanea guachapele</i>	Mimosaceae
32.	ORTIGO	<i>Ureca sp</i>	Urticaceae
33.	PERICO(PAIS)	<i>Pentagonia macrophylla</i>	Rubiaceae
34.	PIPO	<i>Spindus saponaria</i>	Sapindaceae
35.	SIETE CAPAS	<i>Machaerium capote</i>	Leguminoceae
36.	TIBIGARO	<i>Astronium graveolens</i>	Anacardiaceae
37.	TOTUMO	<i>Crescentia cujete</i>	Bignoniaceae
38.	UÑA DE GATO	<i>Fagara pterota</i>	Rutaceae
39.	YABO	<i>Parkinsonia acueata</i>	Caesalpinaceae

## 8.2 FAUNA

Las relaciones ecológicas funcionales que se presentan en este hábitat, reflejan la dependencia de las especies avícolas con la especies arbóreas, insectos y microorganismos que les sirven de sustento para garantizar su reproducción.



El presente análisis no posee registro de especies, ni hace referencia a ejemplares capturados, pues éste se realizó con base en información secundaria, observación e información de la comunidad. El análisis no presenta ninguna caracterización faunística por tanto no se presentan fichas de campo, ni se explican condiciones cuantitativas ni cualitativas de la población. A continuación se relaciona el inventario de especies realizado durante las visitas de campo.

**Tabla 4. Inventario de especies reportadas en el área del proyecto.**

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOM. COMUN
AMPHIBIA	Anuros	Hylidae	Hyla crepitans	Rana
		Bufonidae	Bufo marinus	Sapo
REPTILIA	Squamata	Gekconidae	Anolis tropidogaster	Lagarto
		Colubridae	Liophis melanotus	Cazadora
	Falconiformes	Accipitridae	Buteo magnirostris	Gavilan pollero
			Coragyps atratus	Chulo común
	Cuculiformes	Cuculidae	Crotophaga ani	Guañuz
Galliformes	Phasianidae	Colinus cristantus	perdiz	
AVES	Columbiformes	Columbidae	Leptotila verreauxi	Rabiblanca
			Columbina sp	Abuelita
	Passeriformes	Trhaupidae	Thraupis episcopus	Azulejo
			Piranga olivacea	Cardenal
Marsupiales	Didelphidae			
MAMALIA	Edentata	Dasypodidae	Dasypus sp.	Armadillo
	Carnívora	Canidae	Cerdocyon thous	Zorro

Fuente: Equipo consultor

### 8.2.1 ANFIBIOS

Se reportaron dos familias y cuatro especies a saber:

∅ PHILLUM

SUBPHULLIM

CLASE

CORDATA

VERTEBRATA

ANFIBIA

Los ejemplares reportados se tomaron de quebradas y sus alrededores ya que el área de estudio cuenta con amplia red hidrográfica.

### Descripción de familias:

∅ **FAMILIA HYLIDAE**

Dorso color verde pardo, ojos negros con dos líneas verdes, membrana nictitante; narinas marrones.

Cabeza de color verde claro con puntos negros.

Coxis sobresaliente finalizado en punta.

Extremidades anteriores de color verde claro con puntos en relieve ligeramente mas claros, las manos presentan disco adhesivos en los dedos y una membrana transparente entre ellos; el primer dedo posee una espina prepódica.

Extremidades inferiores de color verde mas pálido que el dorso; pies con el cuarto dedo mas largo que los otros.

Región ventral color crema cubierto por papilas finas y pequeñas; en las extremidades superiores transparentes, y las inferiores de color naranja pálido con papilas finas a nivel del muslo.

Flancos: tímpano blanco. Desde la región anterior del brazo hacia la región de la pelvis, hay líneas horizontales intercaladas y pardo oscuras.

Dedos de la mano palmeados.

∅ **FAMILIA BUFONIDAE**

Presenta un gran tamaño aproximadamente de unos 15 centímetros, siendo esta la familia mas común, se encuentra desde el nivel del mar hasta aproximadamente los 2000 m.s.n.m..

La región cefálica presenta un color pardo con líneas oscuras hasta la cloaca.

Hocico redondeado.

El color general del animal es el café oscuro; la región dorsal presenta un color café parduzco, donde se destacan en el lomo una serie de manchas de un tono un poco mas oscuro que el resto de cuerpo.

Región ventral: la región gular presenta un color amarillento, la región abdominal y ventral de un color pardo.

Flancos: el color de fondo es café con un ligero lineado de tono mas claro, que se extiende hasta los bordes externos, pliegue lateral de piel espinoso.

Tímpano no visible

Primer dedo anterior mas grande que el segundo.

**Tabla 5. Anuros reportados en el municipio**

FAMILIA	GENERO
HYLIDAE	Hyla sp1.
	Hyla sp2
BUFONIDAE	Bufo spp.

**8.2.2 REPTILES**

Es un grupo muy disperso pero su supervivencia se sustenta en la alta población de insectos que son una fuente importante en su dieta alimenticia, sin embargo la dinámica poblacional de este grupo permite la subsistencias de especies depredadores de la misma clase como el caso de las serpientes que controlan los demás grupos de vertebrados como el caso de roedores, anfibios y aves.

Esta clase de animales son muy sensibles a los cambios en sus hábitats, esto se observa en su escasa presencia, en los diferentes muestreos.

† CLASE REPTILIA  
     ORDEN SQUAMATA  
         FAMILIA TEIIDAE  
             GENERO *Cnemidophorus spp.*  
 Es ágil de rápido desplazamiento, inofensivo y útil por la función ecológica que cumple dentro de la cadena trófica como predadora de un sinnúmero de insectos dañinos, que compiten con el hombre por espacio y alimento..

† FAMILIA GECKONIDAE  
     GENERO *Sphaerodictylus spp.*  
 Es un lagartillo pequeño y vivaracho, de ojos brillantes que vive en las hendiduras de las rocas, se alimenta de pequeños insectos.

† SUBORDEN SERPENTES  
     FAMILIA COLUBRIDAE  
         GENERO Lampropeltis  
             ESPECIE *lampropeltis triangulum*  
 Es una serpiente hermosa e inofensiva, que puede ser confundida con las corales venenosas pues tiene sus mismos colores y movimiento

† GENERO Leptophis spp.  
 Conocida como cazadora, vive en el ramaje de los arboles, arbustos y matorrales, se alimenta de ranas principalmente.

† GENERO *Spilotes spp.*  
 Su nombre vulgar es voladora, recibe este nombre por su extremada agilidad para huye en el ramaje de los arboles dando la impresión de que volara de rama a rama.

Tabla 6. Reptiles reportados en el municipio

FAMILIA	ESPECIES	NOMBRE COMÚN
TEIIDAE	<i>Cnemidophorus sp.</i>	Lagartija
GECKONIDAE	<i>Sphaerodictylus sp.</i>	Geko
COLUBRIDAE	<i>Lampropeltis triangulatum</i>	Falsa coral
COLUBRIDAE	<i>Leptophis sp.</i>	Voladora
COLUBRIDAE	<i>Spilotes sp.</i>	Cazadora

La Clase Reptilia reporto 2 familias y 5 especies en el territorio estudiado.

### 8.2.3 AVES

Las aves por su capacidad de vuelo tienen la habilidad de ocupar diversos ambiente, por lo tanto es fácil encontrarlos en todos los gradientes altitudinales a lo largo del municipio; su desplazamiento esta asociado a la oferta y distribución de alimento, además juegan un papel preponderante en la conservación y

extensión de los bosques pues polinizan y/ dispersan semillas en diferentes áreas.

∩ PHLLUM	CORDATA
SUBPHULLIM	VERTEBRATA
CLASE	AVES

∩ FAMILIA	THAUPIDAE
GENERO	Thaupis spp.

Su nombre común es azulejo, nombre que recibe por su coloración azul siendo alas y cola de un color mas intenso. Se alimenta de frutas e insectos.

∩ FAMILIA	COLUMBIDAE
GENERO	<i>Leptotila spp.</i>

A esta familia pertenecen las palomas; su nombre vulgar es rabi-blanca ; de tamaño medio, con facilidad para volar. Se alimenta principalmente de insectos y granos que encuentre en los diferentes cultivos.

❖ FAMILIA	ACCIPRITIDAE
GENERO	<i>Accipiter</i>
ESPECIE	<i>Accipiter striatus</i>

Conocido comúnmente como gavilán, la parte superior del cuerpo es de color gris parduzco, cola larga con líneas transversales de color blanco, la parte ventral cuando es joven es de color blanco y al alcanzar la madurez toma un color crema mateado. Habita entre los 900 y 2700 m.s.n.m. en bosques secundarios o a orillas de quebradas y lagunas.

∩ FAMILIA	CUCULIDAE
GENERO	Crotophaga spp.

Conocidos con el nombre de Guañuz; Su cuerpo en mayor proporción es negro mide aproximadamente 4 a 100 individuos; se encuentran comúnmente en las copas de los árboles y cerca de las riberas de los ríos y quebradas

#### 8.2.4 MAMIFEROS

∩ PHLLUM	CORDATA
SUBPHYLLIM	VERTEBRATA
CLASE	MAMAMALIA
ORDEN	EDENTATA
FAMILIA	DASYPODINAE
GENERO	Dasypus sp.

Es el armadillo común, de un tamaño mediano, rostro cubierto de placas conspicuas sobre le arco cigómatico; escudo cefálico muy bien definido. Habitan en lugares boscosos como en áreas abiertas naturales y artificiales; por lo general son nocturnos, aunque a veces pueden ser activos de día.

Son omnívoros alimentándose de pequeños invertebrados, insectos y frutas extraídos del suelo. Gracias a sus potentes uñas pueden construir madrigueras

para esconderse; sin embargo, si el terreno lo permite, ellos prefieren recoger su cuerpo dentro de la concha y echarse a rodar loma abajo.

∅ ORDEN	MARSUPIALES
FAMILIA	DIDELPHIDAE
GENERO	Didelphis
ESPECIE	<i>Didelphis spp.</i>

Su nombre vulgar es fara. Su cuerpo es robusto, pelos largos y ásperos que se destacan de otros mas delgados y suaves; poseen una cola moderadamente larga y desnuda, escamosa y prensil. La cabeza provista de gran numero de brisas largas; los ojos son oscuros y sobresalientes.

∅ ORDEN	LAGOMORPHA
FAMILIA	LEPORIDAE
GENERO	Sylvilagus spp.

Comúnmente conocido como conejo de monte es de talla pequeña a mediana, su cuerpo es bastante compacto, las orejas moderadamente largas y patas posteriores mas desarrollada que las anteriores los ojos son medianos, saltones y inexpresivos.

∅ ORDEN	CARNIVORA
FAMILIA	CANNIDAE
GENERO	Cerdocyonthous.

Es comúnmente llamado zorro, alcanza una altura de 50 cm y su talla es robusta. El color de su pelo es grisáceo y tiene la apariencia de un perro. Su hocico es largo y su dentadura es bien desarrollada y filosa. Los ojos son bien desarrollados y sobresalen en su cabeza. Es predador por excelencia.

### 8.3 CONDICIONES DE LOS ECOSISTEMAS

El municipio de Aratoca posee una importante influencia del cañón del Chicamocha. Esta importante depresión interandina representa uno de los más importantes ecosistemas de la biosfera en lo que respecta a bosques de espinos y por su puesto, de gran importancia e interés para el municipio de Aratoca (microregión 3).

El ecosistema de bosque xerofítico, ha sido de los menos estudiados y en la actualidad ha sido diezmado gracias al desconocimiento que se tiene sobre ellos. Es importante iniciar una investigación de la vegetación xerofítica ubicada en la microregión 3., y todo su cañón (Representa un ecosistema compartido).

En la microregión 2 se evidencian los bosques secundarios con vegetación arbustiva y en menor cantidad arbórea, además de las plantaciones de pino y eucalipto, esto asegura mayor diversidad de alimento, sobre todo para especies de hábitos generalistas. Se debe asegurar la reproducción de estos lugares, declarándolos como áreas de protección.

En la microregión 3, no se observan ecosistemas boscosos ni fauna de importancia, debido a que la zona es de actividad cultural y se encuentra muy

antropizada; a excepción de la zona aledaña a la quebrada La Laja que presenta bosques relictuales y algunas áreas de bosque plantado.

## **9. SUSCEPTIBILIDAD**

### **9.1 FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA (DESLIZAMIENTOS) Y EROSION.**

Los resultados obtenidos en el presente numeral, se han enfocado principalmente desde un punto de vista geológico, con base en la correlación de información de: morfometría, geomorfología, geología, dirección de las pendientes, forma de las pendientes, relieve interno, densidad de drenaje, suelos, intensidad de erosión, alturas, uso del suelo, clima y zonas de vida. De acuerdo a las características evaluadas se identificaron cuatro tipos de susceptibilidad en el municipio así:

#### **9.1.1 SUSCEPTIBILIDAD MUY ALTA (MA)**

Corresponde a zonas de alto fracturamiento, muy meteorizadas, afectadas por procesos activos de erosión y remoción en masa, en donde los materiales son inconsolidados y poco permeables. Estos terrenos son particularmente susceptibles al colapso en sectores de alta pendiente, en donde generalmente los factores climáticos y sismotectónicos son los mecanismos de disparo más frecuentes, pudiendo producir obstrucción de algunos cauces.

Los deslizamientos son por lo general de gran talla e involucran grandes volúmenes de material rocoso, de movimientos complejos, asociando desplazamientos en masa (estado plástico), flujos de lodo superficiales (con relación a rocas arcillosas), derrumbes, caídas de rocas, zonas de grietas.

Se distribuye a lo largo del cauce del río Chicamocha, en la parte Nor este del municipio, zona esta donde la roca se encuentra degradada por meteorización. Litológicamente estos fenómenos de remoción en masa y erosión se ligan predominantemente a rocas cristalinas de la Formación Silgará y estructuralmente a sectores cercanos al trazado de la Falla de Aratoca. La morfología se asocia a zonas escarpadas en los extremos y áreas deprimidas en la parte inferior, formando la cuenca del río Chicamocha.

Las características geotécnicas generales observadas hasta el momento en estas áreas, tales como la resistencia de la roca (baja resistencia), valores de pendiente, clima - vegetación y patrones de drenaje, entre otros, permiten calificar estas áreas como terrenos inestables, extremadamente vulnerables ante cualquier agente (CLEVELAND, 1971).

#### **9.1.2 SUSCEPTIBILIDAD ALTA (A)**

Las áreas que se incluyen en esta categoría representan algunas zonas de deslizamientos antiguos que registran reactivaciones locales de su masa

deslizada, pequeños deslizamientos activos de tipo local, zonas de rocas muy fracturadas que originan continuas caídas de rocas y derrumbes; en general la erosión de los suelos presenta una intensidad media alta y los materiales litológicos muestran una alta susceptibilidad a la formación de estos fenómenos de remoción en masa.

Estas zonas con categoría de amenaza alta se ligan principalmente a las laderas próximas al cauce del río Chicamocha. Sus características reconocidas permiten calificar estas zonas como terrenos de inestabilidad latente.

Esta categoría se puede ligar principalmente a litología de la Formación Silgará, junto al cauce del Río Chicamocha caracterizada por las fuertes pendientes y geomorfología de pendientes denudadas y erosionadas por los agentes atmosféricos.

Los terrenos de esta categoría son potencialmente inestables, los cuales necesitan de un apropiado manejo para su utilización en la realización de obras de infraestructura, como estabilización de taludes adecuado manejo de la escorrentia superficial, etc.

### **9.1.3 SUSCEPTIBILIDAD MODERADA (M)**

A esta categoría pertenecen aquellas áreas con procesos erosivos moderados (erosión laminar y surcos), fenómenos de remoción en masa lenta (terracetas o patas de vaca), algunos flujos menores de carácter local y de escasa cobertura vegetal se encuentran en dos áreas del municipio totalmente diferentes:

La primera sobre litología de la Formación Silgará, donde los procesos geomorfológicos han producido pendientes empinadas denudadas, localizada principalmente a lo largo de todo el trazado de la vía Pescadero – Aratoca, por lo cual los taludes de la vía son susceptibles a presentar caídas de rocas y desbancamientos sobre todo en los sectores donde la cobertura vegetal se torna escasa.

La segunda sobre litología de las formaciones cretáceas Rosa Blanca y Tambor en la parte sur del municipio donde se encuentran pendientes suaves denudadas y pendientes suaves disectadas, en esta área la topografía no es muy escarpada pero se clasifica dentro de susceptibilidad media debido a la cercanía al sistema de fallas que atraviesa el municipio.

El casco urbano del Municipio de Aratoca se encuentra ubicado sobre esta área, sobre litología de la formación Silgará, la intensidad de erosión es muy baja, morfometría de pendientes levemente inclinadas y empinadas, morfología de pendientes estructurales irregulares. Es un área susceptible a deslizamientos del suelo o roca, si son afectado por intervención antrópica inadecuada o actividad sísmica fuerte. Se cataloga como un terreno relativamente estable.

**9.1.4 SUSCEPTIBILIDAD BAJA (B):**

Bajo esta categoría se diferenciaron pendientes ligeramente inclinadas a moderadas en donde se distinguen dos unidades con las siguientes características:

La Primera hacia el norte del casco urbano del municipio, ubicada sobre las mesas conformadas sobre escarpes sobre litologías de la Formación Tambor, caracterizado por poca influencia de estructuras geológicas sobre el terreno, esta área no presenta movimientos de remoción en masa.

La segunda hacia el suroeste del municipio, sobre litologías de las formaciones Tambor y Rosa Blanca, donde las pendientes son leves y la morfología corresponde a pendientes suaves denudadas y pendientes suaves disectadas. Los fenómenos de remoción en masa son escasos y locales.

**SUSCEPTIBILIDAD A FENOMENOS EN REMOCIÓN EN MASA**

<b>TIPO</b>	<b>AREA (Km<sup>2</sup> )</b>
BAJA	19.88
MEDIA	69.71
ALTA	71.43
MUY ALTA	2.58
<b>TOTAL</b>	<b>163.60Km<sup>2</sup></b>

Fuente: El autor

**9.2 SUSCEPTIBILIDAD A INCENDIOS FORESALES**

Se presente como áreas susceptibles a incendios forestales la áreas adyacentes a la Troncal Nacional especialmente entre los sectores entre el Puente de Pescadero y el sector Caucaya, originado en factores antropicos y las característica de aridez y vegetación de esta área. Sin embargo históricamente no se han presentando incendios forestales en el municipio.

**9.3 SUSCEPTIBILIDAD SISMICA**

De acuerdo con lo definido en el numeral 3.5 del componente Biofísico, Riesgo Sísmico, el municipio de Aratoca presenta un alto grado de susceptibilidad a la amenaza sísmica, especialmente al Sur Occidente del municipio sobre las áreas de fallas geológicas de Aratoca y clavellinas, generando un alto grado de vulnerabilidad en las edificaciones.

**9.4 SUSCEPTIBILIDAD POR INUNDACIÓN.**

Las áreas que se incluyen en esta categoría corresponden a terrenos adyacentes al cauce del río Chicamocha, que limita a Aratoca con los municipios de Cepita, Piedecuesta y los Santos. Esta área del municipio no es habitado por lo cual no afecta a la población.



## CAPITULO 4.

### CONCLUSIONES SUB SISTEMA FISICO BIOTICO

- El municipio de Aratoca presenta unas características Geoclimaticas especiales, que se evidencian en la topografía pendiente de terreno, la baja fertilidad de los suelos donde predominan suelos Clase VII subclase se, ph ácido, con alta presencia de piedras, arcillas y limos, con escasa materia orgánica, temperaturas altas, que dificultan la producción agropecuaria
- El área sobre el Cañón del Chicamocha esta caracterizada por bajas precipitaciones, altas temperaturas y déficit de agua en el suelo.
- Predominio de áreas en Bosque seco Premontano en la parte alta del municipio, bosque muy seco tropical y bosque húmedo Premontano. en las riveras y laderas del río Chicamocha,
- Las rocas aflorantes en el área de estudio son de tipo sedimentario, se ubican en los períodos Pre-devonico de la formación Silgará, Juratriasico que corresponde a la Formaciones Jordán y Girón; el Cretáceo Inferior, está representado por las Formaciones Tambor y Rosablanca, el Cuaternario, está representado por depósitos inconsolidados que cubren rocas más antiguas, representado tanto por coluviones como aluviones. Además afloran rocas Igneas correspondientes a granito de Pescadero.
- La unidad geológica de mayor extensión en el municipio es la Formación Silgará, la cual se encuentra conformada por esquisto cuarzo – moscovitico color pardo amarillento, en menor extensión tenemos el granito de pescadero y las rocas cretáceas conformadas por limolitas, lodolitas y areniscas de grano fino y medio.
- Las rocas en el área del municipio de Aratoca han sido sometidas a moderado fracturamiento en los diversos eventos geológicos
- El modelado del relieve está caracterizado en dos grandes áreas:

Sobre el Cañón del Chicamocha, pendientes muy empinadas, algunas moderadamente empinadas a zonas puntuales muy abruptas. Las

laderas generalmente son largas, de formas cóncavas y convexas, de escarpes abruptos, moderadamente a severamente disectada y comúnmente erosionadas.

En la zona sur occidental Vereda Clavellinas, pendientes planas a leves a moderadamente empinadas. Las laderas son generalmente onduladas cóncavas y convexas, moderadamente disectadas.

- Las geoformas principales y de acuerdo al origen son denudacional, denudacional - estructural y fluvial, las unidades de terreno que más se destacan son: las pendientes empinadas denudadas, pendientes suaves disectadas, pendientes suaves denudadas y las pendientes irregulares.
- EL fenómeno de remoción más representativo en el área es: un deslizamiento antiguo de gran talla que involucró grandes volúmenes de material rocoso, este es un cuerpo complejo, asociado a un gran desplazamiento en masa, de casi 2 Km. de extensión y que afecta parte del trazado de la vía nacional Bucaramanga – Aratoca en el trayecto de pescadero a Aratoca. Esta afectación es directa ya que el trazado de la vía se encuentra localizado sobre la corona del deslizamiento e indirecta por la aparición de derrumbes y caída de rocas de los taludes de la vía, sobre todo en época de altas precipitaciones .
- Los mayores grados de erosión los presentan las rocas blandas, (arcillolitas y limolitas) observándose erosión laminar, en surcos, cárcavas, hondonadas, tierras malas y movimiento en masa, la erosión hídrica es muy marcada en las regiones de clima templado húmedo y menos en las de clima cálido seco.
- El mayor potencial de inestabilidad se encuentra a lo largo de las laderas próximas al cauce del Río Chicamocha,
- Los suelos ácidos catalogados en su mayoría como no aptos para la agricultura, están siendo en la actualidad usados para este fin, agregando materia orgánica (gallinaza) y cal agrícola en menor proporción para corregir el pH; el agricultor así, literalmente forma el suelo, mejorando ostensiblemente sus características físicas y químicas,
- Los suelos en su mayoría son superficiales, a moderadamente profundos de texturas francas a finas y complejas, con predominio de acidez alta, pobres en materia orgánica, fósforo y nitrógeno.

### ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN SOCIAL

ORGANIZACIONES GUBERNAMENTALES					
EJECUTIVO		LEGISLATIVO:		JUDICIAL	
ALCALDE MUNICIPAL		CONCEJO MUNICIPAL.		POLICIA. INSPECCION DE POLICIA.	
				UMATA. MAGISTERIO.	
ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES					
JUNTAS DE ACCION COMUNAL		ECLESIÁSTI	SOCIO ECONÓMICAS	GRUPOS EMPRESARIALES	SOCIO CULTURALES
URBANAS	RURAL				
1. B. EL MIRADOR 2. CENTRO 3. MIRAFLORES 4. SAN RAFAEL 5. RAMAL	1. SAN ANTONIO BAJO 2. QUEBRADA HONDA 3. SANTA LUCIA 4. EL PORVENIR 5. LA PALMA 6. BARINAS 7. EL HOYO 8. LA LAJA SAN IGNACIO 9. LA LAJA E IRAPIRE 10. MIRAFLORES 11. EL PALMAR 12. LA PALMITA 13. PALOBLANCO 14. MANCHEGO 15. SAN ANTONIO 16. SAN PEDRO 17. LA AGUADA 18. CORREGIDOR 19. SAN SEBASTIAN 20. SAN PEDRO Y SAN ANTONIO 21. CANTABARA 22. LA TOMA SAN CARLOS 23. CAUCAYA 24. EL PANTANO 25. CRUZ DE PIEDRA 26. CLAVELLINAS LA MEZA 27. TRES PUERTAS 28. EL PANTION 29. RUCHICAL 30. BELLAVISTA.	PARROQUIA	1. <b>ADEMUCIS:</b> Asoc. Mujeres indígenas campesinas de Santander.  2. <b>UCFSAR.</b> Unidad comunitaria femenina para la salud y el medio ambiente rural del sector La Toma San Carlos.  3. <b>UJUSAR.</b> Asociación de juventudes campesinas Aratoca.  4. <b>COMITÉ MUNICIPAL DE CAFETEROS.</b>	1. DISTRAVES  2. EMPRESAS EXTRACTORAS DE MATERIAL DE ARRASTRE.	1. ASOCIACION DE PADRES DE FAMILIAS.  2. COMITÉ FEMENINO NUEVO MILENIO.

CUADRO 6.

### MANEJO DE LA ACTIVIDAD MANUFACTURERA DEL FIQUE

ACTIVIDAD	CANTIDAD MATERIA PRIMA	PRODUC	TIEMPO	COSTOS		V/r. PAR	V/r. PRODUC.	UTILIDAD
				MATERIAL	MANO OBRA			
ANALISIS PRODUCCION ARTESANAL Por persona	UNA ARROBA	22 PARES	1 SEMANA	\$ 14000	\$ 11.500	\$1.500	33.000	\$7.500 (22.72%w)
				\$ 25.500				
CIERRE DE EMPAQUE MECANIZADO.	40.000 PARES DE EMPAQUE SEMANALES, PROVENIENTES DE LOS MUNICIPIOS DE CURITI, MOGOTES, VILLANUEVA, BARICHARA, Y SAN GIL.. 15.000 PARES DE EMPAQUES PRODUCCION INTERNA DEL MUNICIPIO.							

fuelle: UMATA.

\*Precios vigentes a 1.999.

### EFICIENCIA AGRICOLA DE LOS PRODUCTOS

CULTIVO.	MANO DE OBRA	RENDIM. Ton/Ha	PRECIO AL PRODUCTOR	COSTO DE PRODUC.	INGRESO VENTA	UTILID	EFICIENCIA AGRICOLA	CANALES DE COMERCIALIZACION.
<b>CAFÉ TECNIFICADO</b>	FAMILIAR Y JORNAL	REAL: 1 TON/Ha.	\$ 2.560.000	\$ 1.195.000	\$ 1.365.000	46.68%	66.7%	FEDERACION DE CAFETEROS SAN GIL.
		TEORICO 1.5 TON/Ha.						
<b>FRIJOL</b>	FAMILIAR Y JORNAL	REAL: 1.2 TON/Ha.	\$ 1.520.000	\$ 1.400.000	\$80.000	8%	75%	SAN GIL
		TEORICO 1.6 TON/HA.						

Fuente: UMATA , INF. URPA 1.997

## MANEJO DE LA PRODUCCION PECUARIA

ESPECIE		CANTIDAD	PROCEDIM.	RAZAS	ALIMENTACION
MAYORES	<b>BOVINO</b>	Crías: 454 Novillas: 382 Novillos: 152 Vacas: 812 Toros: 130 <b>TOTAL 1.930</b>	TECNIFICADO.	CEBU- CRIOLLO. PARDO-CEBU.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PRADERAS MEJORADAS.</li> <li>• PASTO DE CORTE..</li> </ul>
	<b>CAPRINO</b>	5.200	<ul style="list-style-type: none"> <li>• INTRODUCCION ESPECIES MEJORADAS.</li> <li>• SELECCIÓN DE CRIO.</li> </ul>	CRIOLLO.	LIBRE, EN ZONAS DE RASTROJO.
	<b>PORCINO</b>	700	CASERA 89% CEBA TECNIFICADA 11%.	LANDRACE. YORK.	

**fuentes:** URPA, UMATA, S/RIA AGRICULTURA S/DER 1997.

### PROGRAMAS PECUARIOS

Actualmente la Gobernación de Santander ha venido adelantando el proyecto piloto caprino para desarrollar procesos de agroindustrialización caprina en el Departamento. Estudio en el cual Aratoca, participa dentro del grupo de municipios con potencial, constituyéndose en una opción que permite darle un valor agregado.

## **DOCUMENTOS ANEXOS**

JULIO 24/97	382/97	ROSO SIERRA VARGAS	VEREDA CLAVELLINAS, MUNICIPIO ARATOCA	CONCESION DE AGUAS DE LA CORRIENTE CLUB Y PESCA.	RESOLUCIÓN N. 00194 DE FEBRERO 25/98 POR LA CUAL SE OTORGA UNA CONCESION DE AGUAS CORRIENTES CLUB Y PESCA EN UN CAUDAL DE 0.015 Y 0.015 L /SG. ENTREGADO A SGA CON MEMO N. 253 DE MARZO 8/2000, CON EL FIN DE PROGRAMAR VISITA.
JULIO 24/97	383/97	ERNESTO FLOREZ	VEREDA CLAVELLINAS, MUNICIPIO ARATOCA	CONCESION DE AGUAS DE LA CORRIENTE EL OSO.	MEDIANTE RESOLUCIÓN N. 907 DE JULIO 6/99, SE OTORGA CONCESION DE AGUAS DE LA CORRIENTE EL OSO, EN UN CAUDAL DE 0.0315 L/SEG. MEDIANTE RESOLUCIÓN N. 746 DE MARZO 27/2000, POR MEDIO DE LA CUAL SE MODIFICA UNA RESOLUCIÓN.
JUNIO 18/97	310/97	DIEGO SANTOS CASTRO. LUIS ANTONIO PIMIENTO.	VEREDA CLAVELLINAS, MUNICIPIO ARA TOCA	CONCESION DE AGUAS DE LA CORRIENTE TOMA O CLAVELLINAS.	RESOLUCIÓN N. 00102 DE ENERO 22/98 POR LA CUAL SE OTORGA UNA CONCESION DE AGUAS DE LA CORRIENTE LA TOMA UN CAUDAL DE 0.180 L/SEG.
JUNIO 18/97	308/97	JOSE DEL CARMEN VILLAREAL ARIAS	VEREDA LOA TOMA DE SAN PEDRO, MUNICIPIO ARATOCA	CONCESION DE AGUAS DE LA CORRIENTE LA TOMA.	RESOLUCIÓN 00102 DE ENERO 22/98 POR LA CUAL SE OTORGA UN CAUDAL DE 0.180 L/SEG.
OCT 02/97	534/97	SEBASTIANA MENDOZA DE LOPEZ	PREDIO EL ARRAYAN, VEREDA SAN ANTONIO ALTO, MUNICIPIO ARATOCA	CONCESION DE AGUAS DE LA CORRIENTE LA TOMA.	RESOLUCIÓN N. 00860 DE AGOSTO 25/98 POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGA UNA CONCESIÓN DE AGUAS EN UN CAUDAL DE 0.020 L/SG. CON OFICIO DE SEP 17/98 A LA INSPECTORA DE POLICA CON EL FIN DE NOTIFICAR A EL INTERESADO.
OCT 02/97	533/97	LUIS MENDOZA	VEREDA SAN ANTONIO, MUNICIPIO ARATOCA.	CONCESION DE AGUAS DE LA CORRIENTE EL ARRAYANAL.	CON RESOLUCION 1012 DE OCT 7/98 OTORGA CONCESION DE AGUAS. ENVIADO A SGA CON MEMO N. 1158 DE AGOSTO 25/99, PARA PROGRAMAR VISITA SEGUIMIENTO Y SE EMITA CONCEPTO TCO.
FEB 26/96	108/96	JUAN JOSE DUARTE CAMARGO	PREDIO HOYADITA, VEREDA CLAVELLINAS, MUNICIPIO ARATOCA	CONCESION DE AGUAS DE LA CORRIENTE CLAVELLINAS	RESOLUCIÓN 559 DE JULIO 17/96 POR LA CUAL SE OTORGA UNA CONCESION DE AGUAS DE LA CORRIENTE CLAVELLINAS UN CAUDAL DE 0.0495 LT/SEG.
AGOST 20/97	444/97	LINA ROSA AZA CHAPARRO	PREDIO EL PORVENIR, VEREDA SAN PEDRO, MUNICIPIO ARATOCA	CONCESION DE AGUAS DE LA CORRIENTE EL PORVENIR.	CON RESOLUCIÓN N. 00538 DE ABRIL 28/99 SE OTORGA UNA CONCESION DE AGUAS DE LA CORRIENTE EL PORVENIR EN UN CAUDAL DE 0.026 L/SEG.
AGOST 27/97	457/97	JOSE DE JESUS VEGA ROJAS	VEREDA SAN PEDRO, MUNICIPIO ARATOCA.	CONCESION DE AGUAS DE LA CORRIENTE LA PALMITA.	RESOLUCIÓN N. 00397 DE ABRIL 17/98 POR LA CUAL SE OTORGA UN CAUDAL DE 0.0011 L/SEG DE LA CORRIENTE LA PALMITA.
SEP 2/97	472/97	PROVILIA VILLABONA RAMIREZ	PREDIO EL PANTANO, VEREDA CLAVELLINAS, MUNICIPIO ARATOCA	CONCESION DE AGUAS DE LA CORRIENTE MATA DE GUADUA.	RECIBIDO DE SGA MEMORANDO N. 475 DE FEB 2/2000, CONCEPTO TCO N. 2231/99. MEDIANTE RESOLUCIÓN N. 0348 DE FEB 14/2000, POR LA CUAL SE OTORGA UNA CONCESION DE AGUAS DE LA CORRIENTE MATA DE GUADUA, EN CANTIDAD DE 0.013 L/SEG.
SEP 10/97	482/97	SAUL RINCON CHACON	PREDIO LA MESA, VEREDA CLAVELLINAS, MUNICIPIO ARATOCA	CONCESION DE AGUAS DE LA CORRIENTE PUNTA SE MESA.	MEDIANTE AUTO N. 388 DE MARZO 16/2000, SE ORDENA LA PRACTICA DE UNA VISITA OCULAR, AL TC HERNANDO RIVERA, EN ABRIL 3/2000. ENTREGADO A SGA CON MEMO N. 310 DE MARZO 23/2000, CON EL FIN DE ENTREGAR AL TCO.
OCT 2/97	520/97	JUAN ANGEL MORENO ROJAS	VEREDA SAN PEDRO, MUNICIPIO ARATOCA	CONCESION DE AGUAS DE LA CORRIENTE LAS CASITAS	RECIBIDO DE CONCEPTO TÉCNICO N. 837/99. MEDIANTE RESOLUCIÓN N. 1200 SEPT 7/99, SE OTORGACONCESIÓN DE AGUAS EN CANTIDAD DE 0.004 L/SEG. CON OFICIO N. 1462 DE FEB 17/2000, AL INTERESADO PARA QUE DE CUMPLIMIENTO A LA CITADA RESOLUCIÓN.
OCT 02/97	530/97	PASTORA SEQUEDA MUÑOZ	VEREDA SAN ANTONIO ALTO, MUNICIPIO ARATOCA	CONCESION DE AGUAS DE LA CORRIENTE EL PARAMETRO.	RESOLUCIÓN N. 00859 DE AGOSTO 25/98 POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGA UNA CONCESION EN UN CAUDAL DE 0.018 I/SEG.



OCT 21/97	570/97	ROSA MORENO DE RICO Y OTRO	VEREDA SAN PEDRO, MUNICIPIO ARATOCA	CONCESION DE AGUAS DE LA CORRIENTE LA PALMITA.	RECIBIDO DE SGA MEMORANDO N. 462 FEB 2/2000, CONCEPTO TCO N. 2234/99. RESOLUCIÓN N. 985 DE ABRIL 26/2000, POR LA CUAL SE OTORGA UNA CONCESIÓN DE AGUAS DE LA CORRIENTE LA PALMITA, EN CANTIDAD DE 0.0033 L/SEG.
NOV 6/ 97	588/97	LUIS EDUARDO CABALLERO ALVAREZ	PREDIO SAN SEBASTIAN, VEREDA CLAVELLINAS, MUNICIPIO ARATOCA	CONCESION DE AGUAS DE LA CORRIENTE LA TOMA.	RECIBIDO DE SGA CON MEMO N. 2474 DE SEP 2/98 CONCEPTO TÉCNICO N. 959/98. CON RESOLUCIÓN 1027 DE OCT 8/98 OTORGA CONCESION EN UN CAUDAL DE 0.022 L/SGD.
DIC 11/97	630/97	ALDEMAR GUERRERO CRUZ	PREDIO LOS LAURELES, VEREDA SAN ANTONIO Y SAN PEDRO, MUNICIPIO ARATOCA.	CONCESIÓN DE AGUAS DE LA CORRIENTE EL PICACHO.	MEDIANTE RESOLUCIÓN N. 00353 DE FEB 14/2000, POR LA CUAL SE OTORGA UNA CONCESION DE AGUAS DE LA CORRIENTE EL PICACHO, EN CANTIDAD DE 0.033 L/SEG.
SEP 9/96	426/96	J.A.C. JUAN XXIII, VEREDA PALO BLANCO BAJO.	VEREDAS PALO BLANCO BAJO Y LAGUNETAS, MUNICIPIOS DE ARATOCA Y CURITI.	CONCESION DE AGUAS DE LA CORRIENTE LA GUACAMAYA Y LA PERICA.	ENTREGADO A SGA CON MEMO N. 253 DE MARZO 9/2000, PARA PROGRAMAR VISITA OCULAR.
ABR 14/96	177/96	RAMON SANCHEZ MASIAS Y SAMUEL GONZALEZ	VEREDA IRAPIRE, MUNICIPIOS ARATOCA Y CURITI.	CORRIENTE QUEBRADA LA GUACAMAYA Y LA LAJA.	RESOLUCIÓN N. 062 ENERO 11/2000 SE ORDENA EN FORMA OFICIOSA ADELANTAR LOS ESTUDIOS TENDIENTES A REGLAMENTAR LOS USOS Y APROVECHAMIENTOS DE LA QUEBRADA LA LAJA. ENTREGADO A SGA CON MEMO N. 253 DE MARZO 9/2000, CON EL FIN DE PROGRAMAR VISITA.

LICENCIAS AMBIENTALES OTORGADA Y TRAMITADA EN LA CORPORACION AUTONOMAS REGIONAL DE SANTANDER ( CAS.)  
EN EL MUNICIPIO DE ARATOCA - SANTANDER

EXP No	FECHA RADICA	INTERESADO	NATURALEZA DE LA ACTIVIDAD	UBICACION	RECIBIDO DE SGA	ACTUACION	ESTADO ACTUAL
*332/95 - 21/95RI*	22-05-95	MUNICIPIO DE ARATOCA	LICENCIA AMBIENTAL PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO DE ACUERDO REGIONAL CHIFLAS.	ARATOCA VEREDA CHIFLAS	RECIBIDO DE SGA CON MEMO N. 2086 DE MAYO 13/99 CON VISITA PROGRAMADA PARA EL DIA 15 DE JUNIO DE 1.999.	RECIBIDO DE SGA MEMO N. 0025 ENERO 6/2000, CONCEPTO TCO N. 2266/99.	ENVIADO SGA MEMO N. 00031 ENERO 12/2000, CON EL FIN DE QUE SE AMPLIE EL CONCEPTO TCO N. 2266/99.
*371/95	15-11-95	RAFAEL MONSALVE GOMEZ	LICENCIA AMBIENTAL PARA LA EXPLORACION DEL MINERAL DE FLUORITA	ARATOCA Y CEPITA	SE RECIBIO EL DIA 05-05-98 POR PARTE DE LA SGA CON MEMO N. 796/98 EL INTERESADO NO SE HIZO PRESENTE EN LA VISITA.		MEDIANTE AUTO N. 1556 DE JUNIO 28/00, SE ORDENA EL ARCHIVO DEFINITIVO DEL EXPEDIENTE.
*395/96*	20-08-96	ORLANDO NINO PRIETO	LICENCIA AMBIENTAL UNICA QUE INCLUYE PERMISO PARA LA EXPLOTACION DE MATERIAL DE ARRASTRE DEL RIO CHICAMOCHA	SITIO LA PLAYA "POTRERITOS" ARATOCA.	RECIBIDO DE SGA CON MEMO N. 999/00, CON CONCEPTO TÉCNICO N. 271/00.	MEDIANTE RESOLUCIÓN N 1136 DE MAYO 16/00, POR LA CUAL SE RENUEVA UN PERMISO DE EXTRACCION DE MATERIAL DE ARRASTRE Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES.	
*364/96*	31-07-96	MUNICIPIO DE ARATOCA	LICENCIA AMBIENTAL PARA LA RECONSTRUCCION DEL MATADERO PÚBLICO.	CASCO URBANO ARATOCA	SE RECIBIO DE LA SGA. EL DIA 23-0197 CON CONCEPTO TÉCNICO N. 882/96.	CON OFICIO 0085 DE MAYO 30 DE 1998 EL PERSONERO DEL MUNICIPIO INFORMA QUE NO SE HAN INICIADO LAS OBRAS PARA EL PROYECTO.	CON MEMO N. 0001 ENERO 3/00, SE ENVIO ARCHIVO DEFINITIVO EN 16 FOLIOS.
*401/96*	27-08-96	COMPANIA DE CEMENTOS HERCÚLES S.A.	LICENCIA AMBIENTAL PARA INICIAR LABORES DE EXPLORACION TECNICA DE UN YACIMIENTO DE CALIZAS.	VEREDA MESA DE PIÑUELA, MUNICIPIO DE ARATOCA.	SE RECIBIO DE LA SGA EL DIA 27 DE NOV/97 CON CONCEPTO TECNICO N. 731/97.	AUTO 1305 DE DIC 15/97 SE CORRE TRASLADO DE TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA PRESENTACION DEL D.E.M.A.	PENDIENTES DE LA PRESENTACION DEL D.E.M.A. CON MEMO N. 1052/99, FUE ENVIADO A DIR. GRAL.
*568/96 UNIFICADO 479/96*	13-12-96	MUNICIPIO DE ARATOCA	LICENCIA AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCION DE LA VIA VEREDAL SAN PEDRO SECTOR TOTUMOS.	VEREDA SAN PEDRO, SECTOR TOTUMOS, MUNICIPIO DE ARATOCA.	SE RECIBIO DE LA S.G.A. EN SEP 17/97 CON CONCEPTO TECNICO N. 545/97.	RESOLUCION N. 681 DE OCTUBRE 03/97 SE APROBO EL P.M.A. PARA LA APERTURA DE LA VIA SAN PEDRO SECTOR TOTUMOS.	
*66/97*	13-02-97	SOCIEDAD DISTRIBUIDORA AVICOLA S.A. DISTRAVES S.A.	LICENCIA AMBIENTAL PARA LA ACTIVIDAD AVICOLA Y PECUARIA.	FINCA LLANO GRANDE VEREDA CLAVELLINAS.	CON AUTO N. 01078 DE OCTUBRE 21/98 SE ORDENA LA PRACTICA DE UNA VISITA.	RECIBIDO DE SGA CON MEMO N. 014 DE ENERO 05/99, CON CONCEPTO TECNICO N. 1796/98.	MEDIANTE RESOLUCION N. 707 DE MARZO 21/2000, POR EL CUAL SE APRUEBA UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SE DICTA OTRAS

*122/97*	04-04-97	MUNICIPIO DE ARATOCA.	LICENCIA AMBIENTAL UNICA QUE INCLUYE PERMISO DE APROVECHAMIENTO FORESTAL PARA LA CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS.	VEREDA PALO BLANCO, A 10 KM DE LA CABECERA MUNICIPAL DE ARATOCA.		CON OFICIO 04-07-97 EL ALCALDE SOLICITA DESISTIR DEL PERMISO.	MEDIANTE AUTO N. 922 DE 23-09-97 SE CANCELA EL NUMERO DE EXPEDIENTE.
*131/97*	04-04-97	JAVIER AVENDANO PRADA	LICENCIA AMBIENTAL UNICA PARA LA EXPLOTACION DE MATERIAL DE ARRASTRE QUE INCLUYA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE DEL RIO SOGAMOSO.	RIO CHICAMOCHA, VEREDA SAN PEDRO, FINCA LA FALCA. ARATOCA.	ENVIADO A SGA CON MEMO N. 491/98 DE JULIO 30/98 CON EL OBJETO DE QUE SE EVALUEN.	CON MEMO N. 180 DE FEB 16/2000, SE ENVIO A SGA, PARA QUE SE PROGRAME LA VISITA, SEGUIMIENTO Y SE VERIFIQUE LAS OBLIGACIONES IMPUESTAS.	RESOLUCION N. 00856 DE AGOSTO 25/98 POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO PARA LA EXTRACCION DE MATERIAL DE ARRASTRE. RESOLUCION N.817 DE ABRIL 5/2000, POR LA CUAL SE HACE UN REQUERIMIENTO.
*470/97*	02-09-97	MUNICIPIO DE ARATOCA.	LICENCIA AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCION DEL RELLENO SANITARIO.	VEREDA SAN ANTONIO.	MEMO N. 989/98 DE MAYO 12/98. DE LA S.G.A SE PROGRAMA VISITA.	AUTO N. 0495 DE JUNIO 2/98 SE ORDENA VISITA AL DR. LUIS EMILIO ATUESTA.	PENDIENTE DE CONCEPTO TECNICO.
*447/97*	20-08-97	EMPRESA ELECTRIFICADORA DE SANTANDER.	LICENCIA AMBIENTAL PARA LA EJECUCION DE PROYECTOS DE ELECTRIFICACION RURAL	ARATOCA, BETULIA, CIMITARRA, EL CARMEN, MOGOTES, OIBA Y SANTA HELENA DEL OPON.	SE RECIBIO DE LA S.G.A. EN FEB 13/98 CON CONCEPTO TECNICO N. 903/97.	RESOLUCION N. 335 DE ABRIL 03/98 POR LA CUAL SE ACOGE UN CONCEPTO TECNICO Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES.	SE ENVIA COPIA DE LA RESOLUCION 335 A CONTROL Y VIGILANCIA PARA INVESTIGACION MEMO N. 221 DE ABRIL 13/98.
*572/97*	23-10-97	MUNICIPIO DE ARATOCA.	LICENCIA PARA LA CONSTRUCCION DE LA VIA PUERTA DEL MONTE – FINCA EL ESTADO.	VEREDA CANTABARA MUNICIPIO DE ARATOCA.	RECIBIDO DE LA SGA. DIA 07-05-98 CON CONCEPTO TECNICO 377/98.	RESOLUCION N. 687/98POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGA LICENCIA AMBIENTAL UNICA.	
*399/97*	24-07-97	SOCIEDAD DISTRIBUIDORA AVICOLA DISTRAVES S.A.	LICENCIA AMBIENTAL PARA LA ACTIVIDAD AVICOLA Y PECUARIA.	FINCA SAN SEBASTIAN VEREDA CLAVELLINAS.	RECIBIDO DE SGA CON MEMO N. 015 DE ENERO 05/99 CON CONCEPTO TECNICO N. 1800/98.	CON AUTO N. 0001 DE ENENRO 12/99 SE ORDENA AL INTERESADO UN TERMINO DE 60 DIAS PARA QUE HAGA ENTREGA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.	MEDIANTE RESOLUCION N. 706 DE MARZO 21/2000, POR LA CUAL SE APRUEBA UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES.
*551/97*	10-10-97	ASOCIACION PROVIVIENDA DEL MUNICIPIO DE ARATOCA APROVA.	LICENCIA AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCION DE UN BARRIO.	SECTOR URBANO DE ARATOCA.	RECIBIDO DE SGA CON MEMO N. 1833 DE ABRIL 28/99, CON CONCEPTO TECNICO N. 545/99.	CON RESOLUCION N. 00762 DE JUNIO 28/99, SE OTORGA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES.	RECIBIDO DE SGA CON MEMO N. 3496 DE JULIO 18/2000, CONCEPTO TECNICO N. 1137/2000, OFICIO N. 7616 DE JULIO 26/2000, DIRIGIDO AL INTERESADO CON EL FIN DE QUE INFORME A LA CAS, LA

							FECHA DE INICIO DE LAS OBRAS.
*550/97*	10-10-97	EMPRESA ELECTRIFICADORA DE SANTANDER.	LICENCIA AMBIENTAL PARA LA EJECUCION DE PROYECTOS DE ELECTRIFICACIÓN RURAL.	ARATOCA Y OTROS.	CON MEMO N. 475/98 DE 17-03-98 SE RECIBIOOOO DE LA SGA CON VISITA PROGRAMADA.	RESOLUCION N. 01376ª DE DIC 22/98, POR LA CUAL SE ACOGE UN CONCEPTO TECNICO Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES.	
*397/97*	25-07-97	CONCRETOS PREMEZCLADOS S.A.	LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROCESO DE TRITURACIÓN.	VEREDA SAN PEDRO ARATOCA.	ENVIADO A SGA CON MEMO N. 00004 DE ENERO 4/99, JUNTO CON EL ESTUDIO PARA SU EVALUACION.	CON RESOLUCION N. 00289 DE MARZO 01/99, POR LA CUAL SE APRUEBA UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES.	RECIBIDO DE SGA CON MEMO N. 522 DE FEB 8/2000, CONCEPTO TECNICO N. 123/2000, MEDIANTE RESOLUCION N. 401 DE FEB 21/2000, POR LA CUAL SE HACE UN REQUERIMIENTO.
*004/92*	2-11-99	ALCALDIA MUNICIPAL.	LICENCIA AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCION DE LA CARRETERA LA PRIMAVERA – ESCUELA LOS CUROS.	VEREDA SAN ANTONIO.	RECIBIDO DE SGA CON MEMO N. 00256 DE ENENRO 20/2000, CONCEPTO TECNICO N. 0033/2000.	MEDIANTE AUTO N. 00182 DE FEB 8/2000, OTORGA TERMINO PARA PRESENTAR ORIGINAL Y COPIA DEL P.M.A.	PENDIENTE POR PRESENTAR ORIGINAL Y COPIA DEL P.M.A.
*181/98*	21-04-98	ALCALDIA MUNICIPAL	LICENCIA AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCION DE LAS VIAS CARRETEABLES SAN ANTONIO BAJO – EL ORATORIO Y SANTA LUCIA FINCA EL ORIMACO VEREDA SAN ANTONIO.	ARATOCA	RECIBIDO DE SGA CON MEMO N. 0029 DE ENERO 27/2000, CON CONCEPTO TECNICO N. 035/2000.	MEDIANTE AUTO N. 00153 DE FEB 1/2000, OTORGA TERMINO PARA PRESENTAR ORIGINAL Y COPIA DEL E.I.A.	PENDIENTE POR PRESENTAR ORIGINAL Y COPIA DEL E.I.A.
*206/98*	28-04-98	PAVIMENTOS ANDINOS LTDA "PAVIANDI".	LICENCIA AMBIENTAL UNICA PARA LA INSTALACION Y OPERACIÓN DE LAS PLANTAS DE ASFALTO Y TRITURADORA Y PARA LA EXTRACCION DE MATERIAL DEL RIO CHICAMOCHA.	KM 51 VIAS SAN GIL – B/MANGA.	RECIBIDO DE SGA CON MEMO N. 2364 DE AGOSTO 27/98. CONCEPTO TECNICO N. 986/98. SE FIJAN TERMINOS DE REFERENCIA.	MEDIANTE RESOLUCION N. 01062 DE OCTUBRE 21/98, POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y EXTRACCION DE MATERIAL DE ARRASTRE Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES.	
*509/98*	25-08-98	CARLOS ARTURO FIGUEROA VEGA.	LICENCIA AMBIENTAL UNICA PARA UN PROYECTO DE EXPLOTACION DE MATERIAL DE ARRASTRE DEL RIO CHICAMOCHA.	ARATOCA	RECIBIDO DE SGA CON MEMO N. 2140 DE MAYO 26/99 CON CONCEPTO TECNICO N. 794799. EVALUACION.	RECIBIDO DE SGA CON MEMO N. 4941 DE OCT 8/99 CONCEPTO RECINCO N. 13887/99 Y EVALUACION DEL E.I.A. SE ANEXA UN TOMO DEL E.I.A.	MEDIANTE RESOLUCION N. 445 DE FEB 24/2000, POR EL CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE DICATAN OTRAS DISPOSICIONES.

582/98	11-09-98	RAUL RUEDA QUINTERO, ALCALDE MUNICIPAL	LICENCIA AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCION DE LA VIA CARRETEABLE, VEREDA SAN PEDRO EN EL TRAMO ESCUELA EL TOTUMO, ESCUELA LA LAJITA.	ARATOCA	RECIBIDO DE SGA MEMO N.00290 DE ENERO 27/2000, CON CONCEPTO TECNICO N. 036/2000.	MEDIANTE AUTO N. 00154 FEB 172000 OTORGA TERMINO DE REFERENCIA PARA PRESENTAR ORIGINAL Y COPIA DEL E.I.A.	PENDIENTE POR PRESENTAR ORIGINAL Y COPIA DEL E.I.A.
081/99	08-02-99	RAUL RUEDA QUINTERO, ALCALDE MUNICIPAL	LICENCIA AMBIENTAL PARA LA APERTURA DEL RAMAL CARRETEABLE SANTA LUCIA PLAZUELAS.	VEREDA SAN ANTONIO.	RECIBIDO DE SGA CON MEMO N. 00315 DE ENERO 27/2000, CONCEPTO TECNICO N. 034/2000.	MEDIANTE RESOLUCION N. 00230 DE FEB 172000, POR LA CUAL SE HACE UN REQUERIMIENTO.	
130/99	22-02-99	LUZ MIRIAM RIOS ALVARADO.	LICENCIA AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCION DE UNA ESTACION DE SERVICIOS EL MIRADOR DE CHICAMOCHA.	FINCA EL PICACHO, VEREDA SAN PEDRO.	ENVIADO SGA CON MEMO N. 1094/99, JUNTO CON 2 TOMOS DEL E.I.A. PARA SU EVALUACION.	RECIBIDO DE SGA CON MEMO N. 5382 NOV 9/99 CON CONCEPTO TECNICO N. 1722/99 JUNTO CON 2 TOMOS DEL E.I.A. EVALUACION	MEDIANTE RESOLUCION N. 02001 DIC 6/99 SE OTORGA LICENCIA AMBIENTAL UNICA Y SE DICTA OTRAS DISPOSICIONES. ENTREGADO A SGA CON MEMO N. 285 DE MARZO 17/2000, CON EL FIN DE PROGRAMAR VISITA DE SEGUIMIENTO.
185/99	19-03-99	DISTRIBUIDORA AGRICOLA DISTRAVES	LICENCIA AMBIENTAL PARA LA INSTALACION DE REDES ELECTRICAS.	FINCA MORAL, VEREDA CLAVELLINAS.	ENVIADO A SGA CON MEMO N. 00399 DE MARZO23/99 CON EL FIN DE QUE SE PROGRAME VISITA DE INSPECCION OCULAR.	RECIBIDO SGA CON MEMO N. 1730 DE ABRIL 16/99 CON VISITA PROGRAMADA PARA EL DIA 20 DE ABRIL.	RECIBIDO DE SGA CON MEMO N. 1406 DE MARZO 30/200, CON CONCEPTO TECNICO N. 389/2000, ENVIADO A GCV CON MEMO N. 327 DE MARZO 31/2000, PARA INICIAR INVESTIGACION.
854/99	15-15-99	ELVIN BELTRAN RUEDA	LICENCIA AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCION DE UN EMBALSE DE AGUA HAGUEY.	FINCA EL PORVENIR, VEREDA CLAVELLINAS.	RECIBIDO DE SGA CON MEMO N. 5187 DE OCT 25/99, CON PROGRAMACION VISITA AL ING. SANDRA MORALES EN NOV 23/99.	MEDIANTE AUTO N. 02185 DE NOV 5/99 SE SE ORDENA PRACTICA DE VISITA A ING. SANDRA MORALES EN NOV 23/99.	MEDIANTE AUTO N. 326 DE MARZO 672000, SE ORDENA LA PRACTICA DE VISITA OCULAR, EL DIA 31 DE MARZO DEL 2000. ENTREGADO AL DR. JAVIER OSORIO, PARA LA VISITA, MARZO 9/2000, ENVIADO A SGA CON MEMO N. 255 MARZO 9/2000, PARA QUE SEA ENTREGADO AL TCO.
862/99	25-10-99	ALCALDIA MUNICIPAL	LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DE ESTUDIO Y DISEÑO CONSTRUCCION ALCANTARILLADO SANITARIO.	SECTOR EL HOYO	ENVIADO A SGA CON MEMO N.01444 OCT 25/99 PARA PROGRAMAR VISITA.	MEDIANTE AUTO N 02127 OCT 28/99 SE ORDENA PRACTICA DE VISITA AL TCO MARCELA GUALDRON EL 2 Y 3 DE NOV/99.	MEDIANTE RESOLUCION N. 589 DE MARZO 15/2000, SE OTORGA UN PERMISO Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES.
295/2000	13-04-00	HORACIO ROJAS: ALCALDE MUNICIPAL	LICENCIA AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCION DE LA	ARATOCA	RECIBIDO DE SGA CON MEMO N. 1982 DE MAYO 2/2000, CON	MEDIANTE AUTO N. 835 DE MAYO 8/2000, SE ORDENA VISITA	MEDIANTE RESOLUCION N. 1500 DE JUNIO 9/2000, POR LA CUAL SE ACOGE UN

			VIA ARATOCA EL ALTO.		PROGRAMACION DE VISITA A LA ING. MARCELA GUALDRON EN MAYO 24/2000.	OCULAR A LA ING. MARCELA GUALDRON EN MAYO 24 /2000.	CONCEPTO TECNICO Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES.
536/2000	10-07-00	MARIA DEL CARMEN CASTILLO	LICENCIA AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCION DE DIEZ VIVIENDAS EN EL BARRIO SAN RAFAEL.	ARATOCA		ENVIADO A SGA CON MEMO N. 637/2000, CON EL FIN DE PROGRAMAR VISITA OCULAR.	

## CLASIFICACION DE LAS TIERRAS POR SU CAPACIDAD DE USO

La descripción, caracterización, composición de los suelos y cartografía de los diferentes tipos de suelos del municipio de Aratoca, se tomó del estudio general de suelos para fines agrícolas realizado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Año 1972.

### 1. CLASIFICACION DE LOS SUELOS.

En el municipio de Aratoca se presenta la siguiente clasificación de las tierras, según su capacidad de uso así:

- **CLASE II, subclase s:**

Localizado en pequeñas áreas especialmente en las zonas aledañas a las riveras del río Chicamocha, y en la vereda Clavellinas sectores San Ignacio y Campamento, apta para la mayoría de los cultivos de la región. Suelos superficiales con buen drenaje, planos a ligeramente inclinados. Fertilidad baja, requieren fertilizantes completos, tienen limitaciones en la zona radicular del cultivo. (Piedras, poca profundidad del suelo).

- **CLASE III, subclase se:**

Localizado en pequeñas áreas del municipio, específicamente en la Vereda Cantabara, Sector San Miguel y algunas zonas de la rivera del Río Chicamocha, son aptas para algunos cultivos. Temperatura variable, lo mismo que las especies que pueden cultivarse, suelos con pendientes entre 3 y 25% superficiales, en algunas áreas con piedra en la superficie.

- **CLASE IV, subclase se:**

Apta para la explotación de pastos y un número reducido de cultivos. Los suelos de esta clase están localizados entre alturas de 600 a 2000 msnm y por tanto la temperatura es variable, lo mismo que las especies que pueden cultivarse. Suelo ubicado especialmente en la Vereda Clavellinas, sectores Capellania y Cruz de Piedra. Con pendientes entre 7 y 25% susceptibles o ya erosionados que requieren prácticas de conservación, fertilidad baja, necesitan fertilizantes completos.

- **CLASE VI, subclase se:**

Suelos localizados en la Vereda Clavellinas, sectores San Ignacio, Campamento y Corregidor, Vereda San Pedro sector Totumos Mesa de San Pedro. Apta únicamente para pastos y reforestación. Suelos que se encuentran a alturas entre 1200 y 2500 msnm, con erosión moderada. Los potreros deben sometersen a rotación evitando el sobrepastoreo. En las partes muy erodadas debe conservarse la vegetación natural.

- **CLASE VII, subclase se:**

Este tipo de suelo es característico de gran parte del territorio, específicamente en las Veredas San Pedro (sectores Totumos. La Palmita y Palo Blanco), Vereda San Antonio (Sectores el Curo, San Antonio Bajo, y La Aguada) y Cantavara (Sectores La Palma, Santa Lucia, San Miguel, Barinas, y Cantavara). Apta para la forestación y conservación de l bosque actual. Suelos con pendientes fuertes entre 25 y 50%

superficiales, erosión severa y algunas áreas presentan cárcavas, fertilidad baja. Se encuentran localizados a alturas entre 500 y 2500 msnm y por tanto la temperatura es muy variable, lo mismo que las especies que pueden adaptarse.

## 2. CARACTERISTICAS DE LOS SUELOS

Las propiedades físicas, químicas y mineralógicas más importantes de los suelos son:

- **Fertilidad.**

Existe una estrecha relación entre la composición mineralógica del material de origen (parental) y la fertilidad del suelo. Para el área de estudio, el contenido de fósforo es muy pobre va desde 5.6 a 11.25g/Ha, el potasio de bajo a medio de 0.08 a 0.33 me/100gr de suelo, según análisis de suelos IGAC (1972).

De la composición depende que el suelo sea catalogado como ácido o básico; la acidez, o sea la actividad del ión hidrógeno se mide en PH, para el área de estudio según análisis de suelos del IGAC 1972, el PH está entre 4.5 a 5.3, reacción muy ácida y ácida.

La fertilidad del suelo del municipio se considera muy baja a baja a excepto en pequeñas áreas de fertilidad moderada.

- **Contenido de Materia Orgánica.**

La materia orgánica está sometida a la actividad biológica que la descompone produciendo anhídrido carbónico y una serie de sustancias tales como: Amonio, nitritos que pueden ser aprovechados como nutrientes por las plantas o se pueden perder fácilmente por volatilización o lixiviación.

Para la región estudiada según los análisis físico químicos del suelo, el contenido de materia orgánica está en un rango bajo, ya que tanto el porcentaje de carbón orgánico (0.39% - 2.33%) como el de nitrógeno, (0.10 – 0.15%) son bajos, a excepción de algunas pequeñas áreas.

- **Textura.**

Se define la textura de un suelo como la producción relativa en que se encuentran las partículas con tamaños menores de 2 mm. Es decir, la cantidad de arenas, limos y arcillas expresadas en porcentaje para los horizontes A y B.

Según la proporción en que se encuentran las partículas en los suelos, éstos son: arenosos (textura gruesa), limosos (textura media) y arcillosos (textura fina). Cuando estas partículas equilibran su proporción en el suelo, se dice que este es franco (Mediano).

Para la región estudiada según los análisis del suelo, se presentan áreas con textura Franco arcillosa arenosa (FarA), arcillosa (Ar), Franco arenosa (FA) y Franca, granular débil en algunas zonas de pescadero (FarG).



- **Estructura.**

Las partículas en los suelos tienden a agruparse en unidades llamadas agregados, por la acción de la arcilla, algunos segmentos inorgánicos (óxidos de Fe, Al), formando la estructura de los suelos.

El tipo de estructura determina la formación de cavidades y grietas que facilitan la aireación del suelo, el movimiento del agua, la penetración de las raíces, y juega un papel importante en la susceptibilidad o resistencia de los suelos a la erosión, de acuerdo a la estabilidad de los agregados.

### USO ACTUAL DEL SUELO

CLASE DE USO	AREA	VEREDA (SECTOR)
1. SUELO SIN USO	286 Ha	Clavellinas (Corregidor, Tres Puertas, Manchengo) San Pedro ( Palo Blanco, Pantano, Totumos, El Pati6n).
2. USO AGROPECUARIO		
a. AGRICULTURA.		
• Cultivos permanentes		
C1. Cultivos de caf6.	337 Ha	San Antonio ( San Antonio Alto) San Pedro ( Totumos) Cantabara (Barinas) Clavellinas ( La Laja, San Ignacio)
• Cultivos mixtos		
C2. Caf6, frijol, yuca, ma6z.	422 Ha	Clavellinas (Manchengo, Caorregidos, La Laja, San Ignacio).
C3. Caf6 pl6tano, ma6z.	13 Ha	Clavellinas (Tres Puertas, La Mesa).
C4. Frijol, caf6, yuca.	203 Ha	Clavellinas (La Mesa, El Palmar).
C5. Pl6tano, ma6z	18 Ha	San Antonio ( Santa Lucia).
C6. Pl6tano, ma6z, yuca.	76 Ha	Cantabara (La Palma) San Antonio ( El Hoyo) Clavellinas ( El Palmar).
• Cultivos limpios.		
C7. Frijol	360 Ha	Calvellinas ( La Toma, San Carlos, Campamento, La Laja, San Ignacio, La Mesa) San Antonio ( Chiflas) San Pedro (Totumos).
b. GANADERIA.		
• Pastos naturales	3.078 Ha	Cantabara (La Palma, Barinas) San Antonio (Santa Lucia, El Hoyo, San Antonio Alto, Totumos, Pantanos, La Palmita) Clavellinas ( La Mesa, Tres Puertas, Potreros, Corregidos).
• Pastos mejorados	2.369 Ha	San Antonio ( Chiflas, San Antonio Alto) San Pedro ( Totumos) Clavellinas (Irapiri, Toma San Carlos, El Palmar, Campamento, La Laja, San Ignacio, La Mesa)
3. VEGETACION NATURAL		
• Vegetaci6n Xerofitica	119 Ha	Clavellinas ( Cruz de Piedra)
• Rastrojo Xerofitico	6.365.65 Ha	Cantabara (Cantabarita, La Aguada, San Miguel) San Antonio (Santa Lucia, San Antonio Bajo, El Curo) San Pedro ( Palo Blanco, La Palmita, Totumos). Cantabara (Barinas) San Pedro ( Totumos, Pati6n).
• Rastrojo.	1.057 Ha	San Pedro (Totumos, Pati6n).
• Bosque Natural	96 Ha	Clavellinas ( Irapiri, Toma, San Carlos, La Laja, San Ignacio) Cantaba ( La Palma) San Antonio (San Antonio Alto, El Hoyo) San Pedro (Totumos, Pantanos, La Palimita, Palo Blanco)
• Rastrojo y Bosque Natural secundario.	1082 Ha	
4. DESARROLLO FORESTAL		
• Bosques Plantados.	458.43 Ha	Clavellinas, San Antonio, Cantabara y San Pedro.
5. USO URBANO	20.35 Ha	Cabecera Municipal.
<b>TOTAL</b>	<b>16.360.43 Ha</b>	