

I. INTRODUCCION

El presente Esquema de Ordenamiento Territorial -EOT- del municipio de Astrea tiene como objetivo acoger y definir para el territorio municipal la nueva propuesta de planeación que determina la Ley de Desarrollo Territorial o Ley 388 de 1.997.

Acoger, porque el espíritu de la Ley es promover un desarrollo y crecimiento que permitan la continuidad de las manifestaciones políticas y comunitarias, plasmadas en los diferentes programas y proyectos de alta rentabilidad social.

Definir, porque el propósito del EOT no sólo es cumplir con los términos que establece la Ley y sus decretos reglamentarios, sino acordar y replantear con los actores del territorio municipal la forma ideal de conducir hacia un verdadero desarrollo sostenible, una forma organizada en todos sus aspectos: físicos, sociales, financieros y administrativos.

Para alcanzar los objetivos y principios trazados, no sólo en la Ley sino en este EOT, es necesario que se armonicen criterios y decisiones en el proyecto de activar el desarrollo biofísico y espacial del municipio, así como un cambio de actitud en las estrategias del crecimiento económico, toda vez que el municipio presenta y goza de ventajas comparativas, sólo que se necesita una verdadera decisión que impulse y lidere la implementación de este nuevo modelo de planificación concertada, para alcanzar realizaciones que permita a los astreanos, en general, disponer y gozar del municipio que todos desean.

El Esquema de Ordenamiento Territorial de Astrea, no sólo es el cumplimiento de la Ley de Desarrollo Territorial, sino que posiciona el municipio en el contexto teórico nacional en materia de ordenamiento territorial, y se convierte en un reto para la Administración municipal al tratar de condensar la experiencia planificadora y técnica, diseñada y aplicada a la realidad particular del territorio.

En el presente diagnóstico se describen las investigaciones y estudios logrados en sus aspectos físicos y sociales. Se ha dividido entonces, en cinco subsistemas, tales como el subsistema de funcionamiento espacial; el subsistema social; el subsistema económico; el subsistema físico-biótico y el subsistema político-administrativo, de tal forma que en cada uno de ellos se caracteriza la realidad, uso y conflictos determinados, para poder así, en forma concertada con la comunidad, plantear los escenarios futuros, diseñar las estrategias y definir las políticas y metas del municipio que esperan sus habitantes y pobladores.

I. SUBSISTEMA DE FUNCIONAMIENTO ESPACIAL

1.1. ESTRUCTURA ESPACIAL DEL MUNICIPIO.

1.1.1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

El Municipio de Astrea está ubicado en la subregión occidental del departamento del Cesar, caracterizado como municipio de influencia¹ de la subregión, en las coordenadas latitud 9° 30' N y longitud 73° 59' W.²

Limita al Norte con los municipios de El Paso y el departamento del Magdalena; al Sur con los municipios de Chimichagua y el departamento del Magdalena; al Oriente con el municipio de Chiriguaná; al Occidente con el departamento del Magdalena.

La extensión superficial del municipio es de 56.871.5 Hectáreas. Su temperatura promedio es de 30°C.

La distancia a Valledupar es de 170 Km. aproximadamente, por la vía Valledupar – Bosconia - Cuatro vientos - El Paso.

1.1.2. LOCALIZACIÓN URBANA

El municipio tiene como área urbana las poblaciones de Astrea, Arjona, El Hebrón y Santa Cecilia.

El área urbana de la cabecera municipal está localizada, entre las coordenadas:

Oeste	Y = 1.010.130
Este	Y = 1.012.465
Norte	X = 1.543.229

¹ GOBERNACION DEL CESAR. Plan de Desarrollo “El Cuento Social” 1995-1997. P. 23.

² GOBERNACION DEL CESAR. Anuario Estadístico 1995. P. 32

Sur X = 1.540.909

y presenta una extensión del perímetro actual de 139.34 hectáreas. Con la proyección del perímetro la cabecera queda con un área total de 263.24 Hectáreas.

(Ver plano de cabecera municipal)

1.1.3 DIVISION POLITICA ADMINISTRATIVA DEL MUNICIPIO.

El Municipio de Astrea se encuentra dividido políticamente, así: la cabecera municipal y tres corregimientos: Arjona, Santa Cecilia y el Hebrón. Asimismo lo integran 41 veredas: La Siria, Nueva Colombia, Monte Bello, La Estación, La Loma, Santanita, Bélgica, El Delirio, La YE, Villa Unión, La Unión, La Orena, La Granja, El Cascajo, El Tambo, Arbolete, La Albana, San Pedro, Monte Cristo, Mundo Nuevo, La Chavera, Japón, El Escudo, El Laberinto, El Suplicio, El Impulso, Santa Catalina, El Jobo, Missouri, El Vallito, Villa Alexandra, La Puerta, Altamira, Portugal, Belen, El Yucal, Pedralipe, Las Acacias, El Triunfo, El Paraíso, Pinogano,

1.1.4 INFRAESTRUCTURA FISICA DE SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO COLECTIVO

1.1.4.1 INFRAESTRUCTURA VIAL

El municipio cuenta con una infraestructura vial de 189.320 metros de longitud aproximadamente distribuidas así:

- Carreteras intermunicipales que comunican a los municipios de El Paso y Chimichagua, Departamento del Cesar, y Guamal y San Sebastián, Departamento del Magdalena, estas carreteras están destapadas y en épocas de invierno son intransitables y tiene una longitud de 51.590 metros lineales.

-

- Carreteables intercorregimentales, son las que comunican los corregimientos del municipio las cuales se encuentran destapadas y en regular estado y tienen una longitud de 15.650 metros lineales.
- Carreteables interveredales y otras, son las que comunican a las veredas y fincas, el estado de estas vías son en su mayoría intransitables sobre todo en invierno, tienen una longitud aproximada de 122.080 metros lineales.

CUADRO N° 1
DISTRIBUCIÓN DE VIAS MUNICIPALES.

VIAS	LONG ML	BUEN ESTADO	REGULAR ESTADO	MAL ESTADO
INTER MUNICIPALES	51.590	51.590	-	-
INTER CORREGIMENTALES	15.650	-	15.650	-
INTER VEREDALES Y OTRAS	122.080	-	30.000	92.080
TOTAL	189.320	51.590	45.650	92.080

FUENTE: Equipo Consultores.

La cabecera municipal y las cabeceras corregimentales presentan una infraestructura vial así:

- La cabecera municipal dispone de 18 carreras con una longitud de 10.530 metros, orientadas de Norte a Sur; y 24 calles con una longitud de 18.310 metros, de las cuales está pavimentada la calle 7, en concreto rígido, separador y una longitud de 1.050 metros. Las calles están trazadas de oriente a occidente.
- En las cabeceras corregimentales existen 18 carreras con una longitud de 6.600 metros; y 18 calles con una longitud de 8.830 metros (ver cuadro N°2)

CUADRO N° 2
DISTRIBUCIÓN DE VIAS DE LA CABECERA MUNICIPAL Y CORREGIMIENTOS.

VIAS	LONG	CABECE.M N/PAL	CORREG. ARJONA	CORREG. S. CECILIA	CORREG. HEBRON	BUEN ESTADO	REGULAR ESTADO	MAL ESTADO
CARRERAS	17.130	10.530	2.960	1.040	2.600	22%	36%	42%
CALLES PAVIMENTO	26.090 1.050	17.260 1.050	5.280	2.000	1.550	24%	38%	38%
TOTAL	45.820	28.840	8.240	3.040	4.150	23%	37%	40%

FUENTE: Equipo consultores.

1.1.4.2 INFRAESTRUCTURA Y EQUIPO DE SERVICIOS

1.1.4.2.1 ACUEDUCTO

En el municipio el consumo de agua en un 96% es de pozos profundos y artesianos y sin ninguna clase de tratamiento.

En la cabecera municipal el sistema de acueducto está compuesto por tres pozos profundos, de los cuales dos vierten con un caudal de 11 lts/seg en verano y 14 lts/seg en invierno a un tanque elevado de almacenamiento con capacidad de 240 M³ y con una altura de 44 metros. Esta agua se distribuye, sin ningún tratamiento, por gravedad por el sistema de redes, las cuales presentan una cobertura del 82%. El servicio de agua no es permanente y en sectores como el Barrio Palmira, este servicio es casi nulo debido a que estos están ubicados en la parte más alta de la cabecera. A la fecha de elaboración de este Diagnóstico, la Administración municipal adelanta la gestión de los recursos necesarios para optimizar el sistema y para el tratamiento del agua para el consumo. En el plano de Redes de acueducto se espacializan los pozos y se cuantifica el caudal de bombeo.

En la cabecera de Arjona el agua es bombeada de 2 pozos profundos, con un caudal de 5.5 lts/seg, a un tanque elevado de almacenamiento y se distribuye por redes que tienen cubrimiento del 90% de la población; este servicio no es bueno por problemas técnicos en el bombeo.

En la cabecera de Santa Cecilia el abastecimiento de agua es de un pozo profundo con un caudal de bombeo de 3 lts/seg. El sistema de redes presenta un cubrimiento del 100%.

En el corregimiento de El Hebrón el abastecimiento de agua se hace a través de un pozo profundo con un caudal de bombeo de 2 lts/seg. El agua es vertida a un tanque de almacenamiento sobre la superficie para su alcance. No existen redes de acueducto.

En las veredas el agua es adquirida en un alto porcentaje de pozos sin bombeo y una mínima parte de ríos y quebradas (ver cuadro N°3). Sin embargo las siguientes veredas disponen de:

- El Yucal: pozo con bombeo 3 lts/seg.
- La Ye: pozo con bombeo 7 lts/seg.
- El Jobo: pozo artesiano

CUADRO N° 3
ABASTECIMIENTO DE AGUA.

FUENTE	CABECERA MUNICIPAL	CORREG ARJONA	CORREG. S. CECILIA	CORREG HEBRON	VEREDAS
POZOS PROFUNDOS	75%	76%	40%	60%	-
POZO ARTESIANO SIN BOMBEO	20%	22%	20%	35%	90%
RIOS QUEBRADAS	-	-	25%	-	7%
OTRAS FUENTES	5%	4%	15%	55%	3%

FUENTE: SISBEN 1999 y OFICINA DE PLANEACION MUNICIPAL.

1.1.4.2.2 ALCANTARILLADO

En el municipio la eliminación de excretas se hace a través de: Inodoros conectados a la alcantarilla, inodoros con pozas séptica, letrinas y monte.

En la cabecera municipal las redes del alcantarillado tienen un cubrimiento del 72 % de la población y sólo se encuentra conectado un 15%. Por la topografía del terreno se construyeron dos lagunas de oxidación, las cuales presentan fallas técnicas en su construcción. Estas lagunas se encuentran ubicadas, una al norte que a pesar de sus fallas funciona en forma irregular; la otra laguna se encuentra ubicada al sur de la cabecera presentando mayores fallas técnicas que la primera.

En la cabecera de Arjona las redes del alcantarillado tienen una cobertura del 100%. Esta red presenta problemas técnicos en su diseño para lo cual la actual Administración adelanta los correctivos. No existen acometidas domiciliarias, por lo tanto el sistema no funciona. Existen 2 lagunas de oxidación: una al nordeste de la población y no tiene construido el emisario final; la segunda, ubicada al sureste sí está conectada al sistema.

La eliminación de excretas en los corregimientos de Santa Cecilia y El Hebrón y en las demás veredas se hace en un sistema diferente al de alcantarillado. (ver cuadro N°4).

CUADRO N° 4
SISTEMA DE ELIMINACION DE EXCRETAS.

SISTEMA	CABECERA MUNICIPAL	CORREG ARJONA	CORREG. S. CECILIA	CORREG HEBRON	VEREDAS
CONECTADO AL ALCANTARILLADO	15%	-	-	-	-
TAZA SANITARIA	35%	25%	25%	17%	5%
LETRINAS	12%	26%	10%	13%	5%
INODOROS CON POZAS SEPTICAS	13%	6%			1%
SIN NINGUN SERVICIO	25%	43%	65%	70%	89%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%

FUENTE: SISBEN 1999

1.1.4.2.3 DISPOSICION FINAL DE BASURAS

En el municipio de Astrea, no se cuenta con un sistema técnico de recolección y disposición final de basuras. El botadero existente es un lote de 4 hectáreas de propiedad del municipio ubicado en la margen izquierda de la vía que conduce al municipio de Guamal (Magdalena), y a una distancia de 2.300 del perímetro urbano.

Para el manejo de los residuos sólidos, la administración dispone de un tractor con un zorro con capacidad para 7 toneladas, con el cual se recoge la basura de la cabecera municipal y de Arjona. La recolección de basuras se realiza con una frecuencia de 2 veces a la semana. Estos residuos son vertidos al botadero ubicado en la vía que conduce al municipio de Guamal (Magdalena).

En los demás corregimientos y veredas las basuras son botadas en las colas de los patios, algunas veces quemadas o enterradas. (Ver cuadro N°5).

CUADRO N° 5
DISPOSICION FINAL DE BASURAS.

SISTEMA	COBECERA MUNICIPAL	CORREG ARJONA	CORREG. S. CECILIA	CORREG HEBRON	VEREDAS
RECOLLECCIÓN ADMÓN.	39%	16%	-	-	-
BASUREROS PUBLICOS	2%	4%	3%	3%	2%
LA TIRAN AL PATIO O LOTES	59%	80%	97%	97%	98%

FUENTE: SISBEN 1999.

1.1.4.2.4 ENERGIA ELECTRICA.

El suministro de energía eléctrica en el municipio es a través de Electricaribe, cuya prestación del servicio es regular por falta de transformadores y mayor cobertura de redes. En la cabecera municipal y

los corregimientos el cubrimiento es del 95%, el promedio en las veredas es del 23%. (ver cuadro N° 6).

CUADRO N° 6
ENERGIA ELECTRICA.

FUENTE	CABECERA MUNICIPAL	CORREG ARJONA	CORREG. S. CECILIA	CORREG EL HEBRON	VEREDAS
ELECTRICARIBE	96%	97%	77%	74%	23%
PETROLEO GASOLINA	2%	3%	23%	26%	71%
OTROS	1%	-	-	-	6%

FUENTE: SISBEN 1999.

1.1.4.2.5 TELEFONOS.

El servicio de telecomunicaciones en el municipio no es total.

En la cabecera municipal hay una oficina central de TELECOM y un SAI (Servicio de Atención Inmediata); además cuenta con 163 líneas telefónicas residenciales, es decir, existe sólo un 10.85% de cobertura.

El corregimiento de Arjona cuenta con dos SAI.

1.1.4.2.6 MERCADO PUBLICO Y MERCADEO.

El municipio de Astrea para su mercadeo dispone de dos mercados públicos: uno en la cabecera y el otro en el corregimiento de Arjona.

Estos mercados no se encuentran funcionando actualmente y están en un total abandono y deterioro físico.

Por no contar con estos espacios públicos, el mercadeo y comercio en general se concentra en la calle central de cada población. Este mercadeo es complementado con el comercio informal y tiendas en diferentes sectores de cada población; estos establecimientos comerciales se

abastecen de alimentos y mercancías que proceden de Valledupar y los Santanderes.

1.1.4.2.7 MATADERO.

El municipio cuenta con dos mataderos que no reúnen las condiciones sanitarias y ambientales establecidas por la ley, llegando al consumidor final, el producto en canal, posiblemente contaminado.

El matadero de la cabecera municipal está ubicado hacia el norte; las condiciones físicas y sanitarias no son las mejores. Los desechos y aguas negras son vertidas a una pequeña quebrada, convirtiéndose en un foco de contaminación ambiental. Los elementos técnicos para el sacrificio de animales de abastecimiento público no son los adecuados. Se sacrifican, en promedio, 14 cabezas a la semana.

El matadero de la cabecera de Arjona está ubicado al norte de la población, a un lado de la quebrada de Arjona; este matadero se encuentra en las mismas condiciones que el de la cabecera municipal, las aguas negras y desechos, por su cercanía, son vertidos a la quebrada de Arjona generando alta contaminación.

1.1.4.2.8 CEMENTERIO.

La cabecera municipal y sus cabeceras corregimentales tienen su cementerio. Las instalaciones de estos cementerios, en general, presentan las mismas características, tales como abandono, falta de área de protección y encerramiento total.

Los cementerios de cada población están ubicados así:

- En la cabecera municipal, su ubicación es al sur- este en la entrada de la población.

- En el corregimiento de Arjona está ubicado al sur, salida hacia Chimichagua.
- En el corregimiento de Santa Cecilia está ubicado al sur- oriente del pueblo.
- En el corregimiento de El Hebrón la ubicación del cementerio es al occidente, a la salida hacia Arjona.

1.1.4.2.9 IGLESIAS.

En el municipio de Astrea la población practica diversas corrientes religiosas, siendo la católica la de mayor número de creyentes.

La cabecera municipal como la cabecera de Arjona disponen los feligreses de iglesias católicas y centros e iglesias evangélicas.

1.1.4.2.10 RECREACION, CULTURA Y BIENESTAR SOCIAL

En el municipio los sistemas de recreación y Cultura están limitados a una Casa de la Cultura con poca dotación, donde también funciona una Biblioteca Pública con la misma característica y canchas multifuncionales en regular estado. En la cabecera municipal existen 2 canchas y 3 parques pequeños y la casa de la Cultura que habíamos mencionado con su respectiva Biblioteca. En la cabecera de Arjona sólo existe un parque central.

En cuanto a bienestar social en el municipio se maneja este aspecto por el sistema de Hogares de Bienestar Familiar. En el municipio existen 8 albergues de este tipo, distribuidos 4 en la cabecera municipal y 4 en Arjona.

1.1.4.2.11 OTRAS INSTITUCIONES.

En el municipio funcionan otras instituciones que complementan los programas nacionales para un buen bienestar y desarrollo de la municipalidad. Entre estas instituciones tenemos:

- Policía nacional, en la Cabecera municipal tiene asiento el cuartel de esta institución, y en el corregimiento de Arjona se localiza una inspección de policía.
- Juzgado, en la cabecera municipal funciona un juzgado promiscuo.
- Notaria única con sede en la cabecera municipal.
- Banco Agrario.

• USOS DEL SUELO INDUSTRIAL – COMERCIAL.

☞ INDUSTRIA. Esta actividad en el municipio es nula. Sólo existe el proyecto del montaje de una fábrica de queso e instalación de tanques de enfriamiento de leche cruda en la cabecera municipal. Es necesario que para su autorización de funcionamiento se exijan los permisos ambientales. Existe una comercializadora de queso que funciona los fines de semana. En la cabecera de Arjona se encuentra un centro de acopio de CICOLAC.

☞ COMERCIO. El pequeño comercio que se da en la cabecera municipal está localizado en la calle principal, concentrado en los diferentes establecimientos comerciales tales como: almacenes de ropa y variedades, ferreterías, droguerías, tiendas, papelerías, restaurantes y otros; existen tiendas o graneros ubicados en los diferentes sectores de la población. En la cabecera de Arjona al igual que la cabecera municipal el comercio se concentra en la vía principal de la población. (ver plano usos del suelo).

- USO DEL SUELO INSTITUCIONAL

- ☞ ADMINISTRACION MUNICIPAL. Las instalaciones de la administración están ubicadas en el centro del pueblo sobre la calle principal. Esta instalación es propia y se encuentra en regular estado; su diseño y funcionalidad en las áreas de trabajo y atención al público son adecuadas para desarrollar las actividades propias de la función pública. En estas instalaciones funcionan todas las Secretarías, a excepción de la UMATA la cual funciona en un local independiente.

- EDUCACION. El municipio de Astrea cuenta con 71 establecimientos educativos.

- ☞ En la cabecera municipal encontramos 11 establecimientos educativos, de los cuales 2 son privados. De estas 11 escuelas y colegios 2 son de bachillerato, 6 escuelas de Básica Primaria, y tres jardines infantiles.

- ☞ Las escuelas Ilsy Payares y Nuestra Señora del Carmen presentan problemas: la primera por insuficiencia física y por contaminación que proviene del Hospital; la segunda escuela por mal estado y destrucción por erosión del terreno donde está ubicada. Es necesaria la reubicación.

- ☞ En la cabecera de Arjona funcionan tres establecimientos educativos, uno de bachillerato y dos de básica primaria, cuyas instalaciones se encuentran en regular estado.

- ☞ En los corregimientos de Santa Cecilia y El Hebrón existe una escuela en cada cabecera, pero la de Santa Cecilia no funciona.

- ☞ En las veredas existen 54 establecimientos educativos, tres de nivel preescolar y 51 de primaria. (Ver cuadro N°7).

La mayoría de los establecimientos educativos presentan algunas insuficiencias y mal estado locativo, además de no contar con zona recreativa y dotación.

CUADRO N° 7

ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS.

ESTABLECIMIENTOS	CABECERA MUNICIPAL	CORREG ARJONA	CORREG. S. CECILIA	CORREG HEBRON	VEREDAS
PEESCOLAR	3	1	-	-	3
PRIMARIA	6	2	1	1	51
BACHILLERATO	2	1	-	-	-
TOTAL	11	4	1	1	54

CUADRO N° 8

RELACION DE ALUMNOS Y DOCENTES POR NIVEL

NIVELES	AREA		DOCENTES	
	URBANA	RURAL	URBANOS	RURAL
PREESCOLAR	516	805		
BASICA PRIMARIA	1086	1526		
BAS. SECUNDARIA	573	253		
MEDIA	162	62		
SUBTOTAL	2337	2646	106	122
TOTAL	4.983		228	

FUENTE: JEFATURA DE NÚCLEO - ASTREA

RELACION ALUMNO / DOCENTE: 22.5

- SALUD

El municipio tiene al servicio en la cabecera municipal el Hospital San Martín, que presta los servicios del primer nivel de atención; un centro materno en Arjona; un puesto de salud en la cabecera de Santa Cecilia. Como parte del sector privado en salud funciona en la cabecera municipal una E.S.S.

- Uso del suelo residencial

Según las proyecciones del DANE, para el año 2000, el municipio presenta una población de 19.307 habitantes. La cabecera municipal cuenta con

10.247 habitantes, aproximadamente, y 1.400 viviendas (Registradas en la Electrificadora), para un promedio de 7.3 habitantes / vivienda.

Espacialmente la población de la cabecera está distribuida así:

Número de barrios Habitados-----	14
Número de barrios sin Habitar-----	1
Número de Manzanas-----	134
Promedio de vivienda por manzana -----	11

En el municipio de Astrea se observa que las diferencias sociales de sus habitantes no están altamente marcadas. Al analizar como base los estudios del Sisben, donde se perfila la situación general de los pobladores, y en los recorridos realizados por el grupo de trabajo del EOT, se determina que en algunos sectores del municipio existen altos niveles de pobreza, por el estado crítico de sus viviendas o por la estructura física de algunos sectores, tales como barrios periféricos de la cabecera municipal y en las cabeceras de Arjona, Santa Cecilia y el Hebrón, reflejado este alto nivel de pobreza por el mal estado en que se encuentran casi todas las viviendas, su entorno físico, baja infraestructura de servicios básicos y las condiciones socioeconómicas de sus habitantes.

Seguidamente, en el cuadro N° 9 se observa el detalle de la distribución espacial, por barrios, de la cabecera municipal, que identifica el nombre de los barrios, el número de manzanas y número de viviendas:

CUADRO N° 9
Distribución de la población por Barrios
Cabecera Municipal.

Barrios Constituidos	Número de Manzanas	Número de Viviendas
Las Delicias	5	34
San isidro	6	107
La Concepción	7	62
Paraíso	26	115
Palmira	25	188
Villa Cera	3	13
Once de noviembre	8	78
El Carmen.	9	129

Santander	11	100
San José	20	158
Simón Bolívar	41	105
Monte de Dios	13	
Centro	15	
Libertador	22	

El uso de la tierra residencial no está racionalizado; en la cabecera municipal no se encontró una tipología de lotificación definida. Predominan en algunos sectores grandes manzanas, en otros casos muy pequeñas.

En cuanto a los materiales se observó el desplazamiento de los materiales típicos de la región por materiales de construcción como cemento, concreto, cubiertas de asbesto - cemento. El estado de las viviendas es regular en la cabecera municipal y en Arjona, mientras que en los demás corregimientos, el 95% de las viviendas son de bahareque y en mal estado.

El casco urbano de la cabecera municipal esta dividido en 14 barrios. (Ver cuadro N°9).

El promedio de densidad para la cabecera municipal es de 7.3 viviendas / Hectárea.

II. SUBSISTEMA FISICO – BIOTICO

El subsistema físico - biótico lo conforman los recursos naturales y el ambiente. Estudia integralmente la naturaleza y analiza todos sus componentes teniendo en cuenta las relaciones que existen entre ellos.

El análisis de las características y cualidades del clima están enfocados hacia:

- La zonificación ecológica para producir unidades de paisaje.
- Caracterización de las unidades de paisaje.

- Evaluación de las potencialidades de paisaje.

2.1 REGION BIOCLIMATICA

Teniendo en cuenta las características fisiográficas, edáficas, las condiciones climáticas y la vegetación natural, entre otras, el municipio de Astrea hace parte de la región bioclimática “Valle del río Cesar”³. Correspondiente a la denominada llanura aluvial de la cuenca alta y media del río Cesar.

2.1.1 PISO BIOCLIMATICO

El municipio se encuentra en el piso bioclimático Ecuatorial, tendencia marcadamente ecuatorial, con temperaturas bastantes uniformes a lo largo del año.

Altitudinalmente esta entre los 0 y 100 m.s.n.m, con presencia de pastos naturales, rastrojos y cultivos, perteneciente al “Zonobioma tropical alternohigróico, donde se presenta un periodo prolongado de sequía, durante el cual las plantas experimentan deficiencia de agua y la mayor parte del dosel pierde entonces su follaje”.⁴

2.1.2 CLIMA

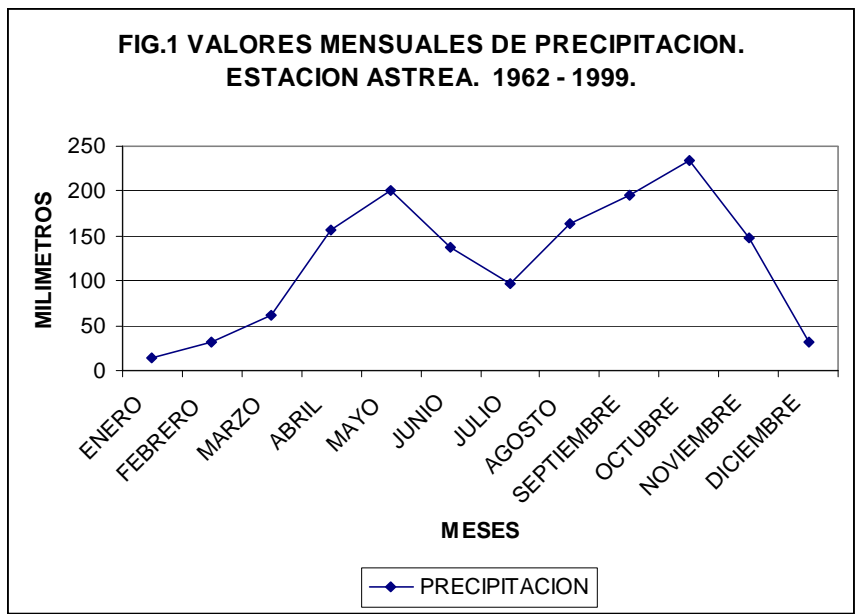
El clima de un lugar determinado se define por cierto número de “Elementos” tales como, precipitación, temperatura, humedad del aire, velocidad del viento, duración de exposición solar y otros de menor importancia.

Estos elementos son resultantes de la acción recíproca de diversos “Factores” o causas determinantes como la latitud, altitud, dirección del viento, el relieve, la distancia al mar, la naturaleza del suelo, la vegetación entre otros.

³ ECOFOREST LTDA. Atlas ambiental del departamento del Cesar.1996.

2.1.2.1 PRECIPITACION

Para analizar la precipitación pluvial del municipio, se tomaron los datos de la estación Astrea, localizada en el municipio de Chimichagua, latitud 0930 N; longitud 7359 W, a 0050 m.s.n.m. La precipitación promedio anual registrada durante los años 1962 – 1999 es de 1469.8 mm. Fig. 1.



La estación Astrea presenta un comportamiento de la precipitación de tipo bimodal, identificando dos periodos lluviosos, uno en el mes de mayo con un promedio de 199.9 mm, el segundo periodo corresponde al mes de octubre con un promedio de 234.3 mm destacándose como el mes más lluvioso, según los registros del IDEAM. (Figura 1).

El periodo seco se presenta en los meses diciembre a marzo y uno menos intenso en los meses de junio y julio; los meses más seco del año son febrero y diciembre, donde se registraron valores promedios de 31 mm.

2.1.2.2 BRILLO SOLAR

⁴ CARRIZOSA Y HERNANDEZ, 1990. Citado por Ecoforest Ltda..

Esta región biogeográfica por su topografía plana, que no ofrece obstáculo a la radiación solar, presenta los más altos valores de brillo solar en el departamento, con promedios anuales que fluctúan entre 2000 y 3000 horas / anuales.

Los meses secos; Diciembre, Enero, febrero y junio registran los mayores valores de insolación, en tanto que los meses de mayor precipitación registran los valores más bajos, debido a la nubosidad presente.

2.1.2.3 INDICE DE ARIDEZ

Estima la relación agua - suelo - planta, con el fin de determinar los meses de déficit o exceso de agua en el suelo, considerando la precipitación, evapotranspiración potencial y las características texturales de los suelos, entre otros.

En el municipio de Astrea, el índice de aridez muestra deficiencias de agua en el suelo, con valores calculados mayores a 0.3, lo cual lo clasifica como deficitario de agua durante seis meses al año.

2.1.3 PISO TERMICO

El Municipio de Astrea se encuentra en el piso térmico cálido, entre los 0 y 100 msnm, con temperaturas promedios anuales de 28°C, máximas que alcanzan los 39°C y mínimas de 22°C.

2.1.4 ZONAS DE VIDA.

El sistema propuesto por Leslie R. Holdridge, establece una correlación de los factores determinantes (clima, suelo, vegetación - fauna y hombre) en las variadas zonas de vida o formaciones vegetales.

Una formación o zona de vida es un grupo de asociaciones vegetales dentro de una división natural del clima, las que tomando en cuenta las condiciones edáficas y las etapas de sucesión, tienen una fisionomía similar en cualquier parte del mundo. (Silva, 1993).

En el municipio se encuentra la siguiente formación vegetal:

- **Bosque Seco Tropical (bs –T).**

Corresponde a aquella que está localizada entre alturas de 0 y 1000 msnm, en áreas con una precipitación de 1000 a 2000 mm anuales y temperaturas medias superiores a 24°C. La topografía es plana, ondulada o ligeramente ondulada.

2.2 GEOLOGIA

En el municipio de Astrea se presenta la unidad geológica “Sierra Nevada de Santa Marta” representadas por rocas sedimentarias, compuestas por sedimentos terciarios y cuaternarios. Las unidades presentes son:

a. Aluviones recientes.

Suelos que se han formado de aluviones recientemente depositados y no presentan desarrollo de los horizontes o de modificación de los materiales depositados. Se presentan en la parte nororiental del municipio, considerados del cuaternario. Esta unidad se representa con el símbolo Qlla en el mapa N° 032010, geológico, ocupando una extensión de 11.577,9 hectáreas.

b. Sedimentitas de Arjona.

En el piedemonte de la Sierra Nevada, en la parte occidental, se presentan pequeñas áreas consideradas del terciario Superior (Ts) y de edad Post-Mioceno. Estos retazos se han incluido en las denominadas sedimentitas de Arjona (Tpa). En el municipio ocupa la totalidad del territorio con una extensión de 45.293,1 hectáreas.

2.2.1 Sistema de Fallas.

En el municipio de Astrea se presentan dos fallas de dirección N – S, en el extremo oriental, según Page (1986), estas fallas hacen parte del sistema complejo de la falla Bucaramanga – Santa Marta.

Según Page (1986)⁵, la mayoría de estas fallas son estructuras del basamento que fueron reactivadas durante la orogenia Andina del Plioceno-Cuaternario. La mayoría son inversas que buzanan fuertemente al este y unas pocas son inversas con buzamiento al occidente. Aparentemente tienen un deslizamiento izquierdo importante durante el Cuaternario, el cual tiene como evidencia corrientes desplazadas, fallamiento e inclinación de los depósitos aluviales.

2.3 GEOMORFOLOGIA.

La fisiografía dominante en el municipio de Astrea es de altiplanicies ligeramente planas a fuertemente ondulada con pendientes 0-3-7-12% y llanuras aluviales de relieve plano a plano cóncavo. Se trata de sedimentos terciarios y cuaternarios, en los que predominan materiales aluviales finos, areniscas, arcillas calcáreas y limos.

El origen de estos materiales son producto de movimientos tectónicos, la elevación de las cordilleras y de diversos fenómenos que han influido en la naturaleza de los suelos y la formación de paisajes. Los procesos geomorfológicos del municipio se describen a continuación:

2.3.1 Procesos y Geoformas de Agradación.

La agradación comprende un conjunto de procesos geomorfológicos constructivos determinados tanto por las fuerzas de desplazamiento como por agentes móviles, los cuales tienden a nivelar hacia arriba la superficie terrestre, mediante la depositación de los materiales sólidos resultantes de la denudación de formas adyacentes o sedimentación aluvial o fluvial.

a. Geoformas modeladas por la sedimentación fluvial o aluvial.

- LLanura aluvial de desborde.

⁵ Page, 1986. Citado por Ecoforest. Atlas Ambiental del Departamento del Cesar.

Espacialmente se extiende como una llanura extracordillerana (a continuación de la llanura del piedemonte), en el sector del río Cesar en clima cálido húmedo (VM-c). La corriente mencionada recibe de los relieves adyacentes una elevada carga de sedimentos en suspensión y de lecho (arenas y gravas).

Cuando la corriente rebosa sus orillas, durante los periodos de aguas altas (O de crecidas), láminas de agua de diferente altura abandonan el cauce y se extienden lateralmente hacia la llanura originando erosión diferencial de su carga en suspensión, como resultado de la pérdida de su velocidad y poder de transporte, dando origen a las formas de estos paisajes.

- Llanura aluvial de piedemonte.

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

La forma predominante en esta geoforma es la de abanicos aluviales, localizados en la zona plana del municipio, en clima cálido húmedo y bajo el símbolo VM-d. .

- b. Geoformas denudativas onduladas (altiplanicies)

Comprenden antiguas llanuras agradacionales localizadas a diferentes alturas y constituidas por capas de sedimentos, las cuales en la actualidad están sometidas al ataque de procesos degradacionales, erosión fluvial y remoción en masa, que han transformado su morfología inicial, disectándola en redes intensas de drenaje.

- Altiplanicie lacustre degradada - Colinas en clima cálido húmedo transición a seco.

Son geoformas denudativas en materiales lacustres. (VM-h).

Se encuentran dos tipos de formas: laderas de relieve plano a ondulado y valles plano-cóncavos en arcillas, limos y arenas de origen lacustre. Están afectadas por procesos de acumulación de materiales finos, gruesos y escurrimiento superficial del agua, originando erosión laminar ligera a moderada.

- Altiplanicie fluvial degradada - Colinas en clima cálido seco.

Colinas localizadas en el sector oriental del municipio de Astrea, en altitudes comprendidas entre los 50 y 100 msnm (VM-i).

Son colinas denudativas, en areniscas y arcillas calcáreas, en laderas de relieve ligeramente plano a fuertemente ondulado, con cimas redondeadas y pendientes irregulares.

Son formas afectadas por flujos subsuperficiales de agua que han originado escurrimiento difuso, escurrimientos superficiales de agua (erosión ligera a moderada) y procesos de remoción en masa tipo terraceo. Además de los anteriores procesos, la zona está afectada por abrasión eólica.

2.4 CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS DEL MUNICIPIO.

Las rocas aflorantes del municipio, se encuentran agrupadas en dos zonas; la zona de porosidad primaria y la de porosidad secundaria y cada una de ellas subdividida de acuerdo con sus rasgos.

- ZONAS DE POROSIDAD PRIMARIA

La porosidad primaria es una medida de la cantidad de espacios vacíos existentes en las rocas.

- SEDIMENTOS PERMEABLES

Zonas I3 (Qal). Presentan una amplia distribución en el municipio. Son depósitos equigranulares de variada composición.

- ROCAS PERMEABLES

Zonas II1. Son unidades de permeabilidad moderada, formadas principalmente por sedimentos areno-arcillosos de la Formación la Quinta, el Grupo Cogollo y la formación río Negro.

En el estudio de INGEOMINAS “Evaluación del agua subterránea del departamento del Cesar” se identifican los acuíferos y las regiones con mejores posibilidades para la explotación y desarrollo del recurso agua subterránea del municipio. Con este estudio se concluye que el municipio presenta buenas reservas subterráneas de agua. Según el estudio en el municipio están ubicados, principalmente, 3 acuíferos: dos acuíferos de 1ª categoría al Oriente y Occidente del municipio. El acuífero de 2ª categoría se ubica al centro del territorio.⁶ (Véase la línea divisoria de los acuíferos en el Mapa N° 032004, Hidrológico y cuencas.)

Esta clasificación está referida a los volúmenes de agua y criterios de tipo hidrogeológico y económico, relacionada con los costos de construcción y operación.

Actualmente en el municipio se explota este recurso así:

- Pozos profundos: nueve (9), con un caudal total de bombeo de 31.5 lts/seg., ubicados 7 en las cabeceras urbanas y 2 en las veredas de El Yucal y La Ye, utilizados para acueductos.
- Pozos artesianos: ubicados en cada finca del sector rural del municipio.

⁶ INGEOMINAS. Evaluación de las aguas subterráneas del dpto del Cesar. Informe final. 1995

2.5 HIDROLOGIA

La cuenca hidrográfica, denominada también hoya hidrográfica, es una área física debidamente delimitada, en donde las aguas superficiales y subterráneas vierten a una red natural mediante uno o varios cauces de caudal continua o intermitente, que confluyen a un río principal, en un deposito natural de aguas o directamente al mar. (Rincón S. 1984.)

En el municipio de Astrea se identificaron las siguientes cuencas:

CODIGO	CUENCA	AREA TOTAL (Ha)	AREA MUNICIPAL (Ha)
2804	Río Ariguaní	454.825	22.018,7
2502	Cga. Zapatoza	637.600	27.819.3
2321	Río Magdalena	n.d.	7033,5

n.d.: No disponible.

2.5.1. Cuenca río Ariguaní.

Localizada al nororiente del departamento, compartida con el departamento del Magdalena, tiene un área total de 454.825 hectáreas⁷, de las cuales 22.018,7 hectáreas corresponden al municipio, y están distribuidas en cultivos (687.2 hectáreas), bosque intervenido (560.4 hectáreas), misceláneo (540.5 hectáreas), pastos manejados (336.4 hectáreas) y pastos naturales con rastrojo (19894.2 hectáreas).

El drenaje principal en el municipio lo conforma la quebrada Astrea o Arjona. También hacen parte de esta cuenca los arroyos el Puente, afluente del Jordán, el Hospicio, el Joval afluente del Higuito; estos arroyos tienen sus nacimientos en el municipio y se dirigen al municipio de Pijiño para desembocar al río Ariguaní.

2.5.1.1 Microcuenca Quebrada Astrea o Arjona.

La quebrada Arjona nace en la cota 150 y desemboca en el Río Cesar por la margen izquierda en la cota 40; tiene una longitud de 32 Km y recorre el centro del municipio en dirección oeste – este. Todo su recorrido está en cauce natural, sus retiros se encuentran desprovisto de cobertura vegetal y algunos sectores se encuentran conservados en rastrojo alto y bajo, quedando pequeños relictos de bosque en su nacimiento.

La quebrada posee un lecho contaminado por la evacuación de aguas servidas de la fábrica de lácteos en cabecera de Arjona y el rebosamiento de la laguna de oxidación de la cabecera municipal.

Esta quebrada en su recorrido recibe numerosos afluentes, de los cuales merecen mencionarse los siguientes:

Arroyo La Granja, arroyo El Olivo, arroyo Montebello, arroyo El Reloj.

2.5.2 Cuenca ciénaga de Zapatoza

Es la más importante dentro del sistema de ciénagas y pertenece al grupo de la depresión Momposina, se encuentra ubicada en la parte central del departamento, con un área de 637.600 hectáreas, correspondiendo al municipio de Astrea 27.819,3 hectáreas distribuidas en cultivos (1.705,3 hectáreas), bosque intervenido (194,2 hectáreas), misceláneo (2.765 hectáreas), pastos manejados (890,8 hectáreas) y pastos naturales con rastrojo (22.263,9 hectáreas).

.

El Arroyo Petete es el afluente más importante del municipio.

2.5.2.1 Microcuenca Arroyo Petete.

El arroyo Petete nace en la cota 150 y desemboca en el Río Cesar por la margen izquierda en la cota 40, tiene una longitud de 50 Km y sirve de

⁷ FUNDECA. Datos oficina El Copey.1999.

limites al municipio en el extremo sur, su recorrido lo hace en dirección oeste – este. Presenta retiros cubiertos por rastrojo y en su mayoría pastos naturales, observándose unos relictos de vegetación arbórea en los nacimientos.

A lo largo de su recorrido recibe varios afluentes entre los que se destacan

Los arroyos:

- Cascajito, afluente del Pedroso, este se une con el arroyo Si Dios Quiere y se forma el arroyo Petete, en este confluye el arroyo El Tesoro.
- Quebrada Ceibote, en esta confluye el arroyo Boca de la Yuca, más adelante se forma el caño Mocho y va al arroyo Bayito.

2.5.3 Cuenca del río Magdalena.

Localizada al occidente del municipio, compartida con el departamento del Magdalena, tiene un área municipal de 7.033 hectáreas distribuidas en cultivos (324,7 hectáreas), bosque intervenido (205,5 hectáreas), y pastos naturales con rastrojo (6.503,3 hectáreas).

Esta cuenca está conformada por arroyos que fluyen a la ciénaga de Pijiño en el departamento del Magdalena y esta a su vez al río Magdalena.

La corriente de agua en el municipio que drena en esta cuenca es la quebrada la Culebra; en ella confluyen los arroyos, la Sirena afluente del Tinguia, El Olivo, El Vaquero, Las Tusas y el Cardón el cual tiene su nacimiento en el municipio en el extremo oriental.

2.5.4 Características morfométricas de las principales corrientes.

CUENCA	SUB ORDEN	ÁREA municipal (Ha)	ALTURA CABECERA A M.s.n.m.	ALTURA PUNTO MAS BAJO	LONG. DE LA CORRIENTE. L (Km)	PENDIENTE MEDIA TOTAL M/Km	DENSIDAD DE DRENAJE (m/Km/2)	CAUDAL MINIMO ANUAL	CAUDAL MEDIO ANUAL	CAUDAL MÁXIMO ANUAL
río	Q.									

Ariguani 2804	Arjona 2804-2	22018.7	150	40	32	3.4	97	2.08	11.55	20.45
Ciénaga Zapatoza 2502	Ay. Petete	27819.3	150	40	50	2.2	61.5	5.89	28.45	39.83
Río Magdalena	Q.La Culebra.	7033,5	*	*	*	*	*	*	*	*

Fuente: ECOFOREST. Atlas Ambiental del Cesar. CORPOCESAR, 1997.

*: No disponible.

- PROBLEMATICA DE LAS CUENCAS.

- La deforestación de Los relictos de bosque nativo para dar lugar a nuevas zonas de explotación agropecuaria, trae consigo un acelerado incremento en la erosión, lo cual se ve reflejado en la socavación de las márgenes, en la sedimentación de cauces y esta generado la escasez del líquido y la pérdida gradual del suelo.

- El vertimiento de aguas residuales aporta un caudal adicional a las quebradas, lo cual produce un efecto altamente negativo en la contaminación de las aguas reduciendo los niveles de oxígeno y causando mortalidad a la fauna íctica

- La deforestación del bosque protector en los nacimientos de agua y márgenes de las quebradas y arroyos, ha causado la disminución de los caudales y la pérdida de la calidad del agua. Los propietarios de los predios reducen las áreas con vegetación en las márgenes de las quebradas y arroyos, para reducir la mortalidad causada por ofidios al ganado.

- En general, la población que habita las cuencas desconoce la existencia de sistemas o prácticas conservacionistas de uso y manejo de los recursos naturales y desconoce la justificación y necesidad de conservarlos.

2.6 AMENAZAS Y RIESGOS.

Para determinar las amenazas y riesgo del municipio es necesario entender el significado de los términos.

La amenaza se refiere a la probabilidad de que en un periodo dado ocurra un cierto fenómeno específico con una magnitud específica capaz de causar daño. (INGEOMINAS, 1999). Riesgo es la probabilidad de ocurrencia de unas consecuencias económicas, sociales o ambientales en un sitio particular y durante un tiempo de exposición determinado.

2.6.1 AMENAZAS Y RIESGO EN LA CABECERA MUNICIPAL.

En la cabecera municipal se identificaron las siguientes amenazas:

Amenaza alta por contaminación.

Se presenta en el sector norte, en los predios circundantes a la laguna de oxidación, la cual presenta taponamiento en las unidades de entrada y salida y se rebosa inundado el sector y contaminando las áreas cultivadas cercanas y principalmente la quebrada Astrea o Arjona hacia donde se descargan las aguas procedentes de la laguna.

La descarga de estas aguas a la corriente natural de la quebrada, está alterando la calidad del recurso debido al aumento de la carga orgánica y sólidos suspendidos, los cuales no alcanzan a ser removidos en el proceso de depuración, ya que aun falta por construirse la tercera laguna de maduración.

Este mismo sector se encuentra muy contaminado, por los residuos (sólidos y aguas residuales) provenientes del matadero, los que se vierten directamente al terreno y a las corrientes de agua, creando un mal ambiente y contribuyendo al incremento de enfermedades.

También se encuentra altamente contaminado el caño, formado por aguas lluvias, que partiendo del centro se dirige hacia el norte para desembocar a la quebrada Astrea. Este caño en su recorrido presenta obstrucciones por el arrojado de basuras y escombros, quedando sus aguas estancadas, generándose olores desagradables y proliferando plagas que afectan la salud y el bienestar de los habitantes y deteriora la calidad del ambiente.

Otro problema de contaminación se presenta con las basuras especiales provenientes del Hospital, con ellas no se toman las medidas necesarias para su manipulación; están sirviendo como medio de transmisión de muchas enfermedades graves. Este sitio no cuentan con incineradores y tampoco realizan el enterramiento de las basuras, las cuales están siendo tratadas como las basuras domésticas y son vertidas en el botadero municipal.

2.6.2 AMENAZAS Y RIESGO EN LAS CABECERAS CORREGIMENTALES.

- Cabecera corregimental de Arjona.

- Amenaza baja por inundación

En la cabecera de Arjona se presenta inundación en el sector oriental, por el desbordamiento del arroyo de aguas lluvias que recorre la carrera 2ª e inunda las viviendas aledañas en el barrio El Oasis y el Centro, entre las calles 3ª y 4ª.

- Amenaza por contaminación

Se presenta en el sector norte, en las instalaciones del matadero, donde los residuos procedentes de este sitio se vierten directamente sobre la quebrada Astrea o Arjona, contaminado su cauce y acabando con los organismos que allí existen.

- ◆ Corregimiento de Santa Cecilia.

Esta cabecera por estar ubicada en la ribera del río Cesar, sufre inundaciones periódicas cuando se presenta incremento en el caudal del río, originado por el aumento en la intensidad, duración y frecuencia de las lluvias, superando la cota de desborde y generando daños en el muro de levante, en las viviendas y cultivos, afectando la salud y bienestar de sus habitantes.

Esta área inundable se cuantifica en 1.15 Hectáreas y afecta el sector oriental de la cabecera.

2.6.3 AMENAZAS Y RIESGOS EN EL AREA RURAL.

En el municipio se identificaron amenazas por erosión, inundación, contaminación y actividad sísmica, para la cual se reseña seguidamente el tipo de afectación. De acuerdo a las informaciones suministradas por sus habitantes, en el municipio no ha existido ni existe amenaza por incendios forestales, dado que las quemas de potreros son controladas a través de los sistemas de “rondas” en las cercas de los potreros como tampoco se han presentado problemas por fenómenos meteorológicos. Aunque existen pozos con reservas de gas natural, estos no son explotados y su explotación no es comercial.

A. DEGRADACION DEL SUELO POR EROSION

La destrucción de la vegetación natural para ampliar las áreas agropecuarias, ocasiona la pérdida de la fertilidad de los suelos y la degradación de los mismos. Al faltar la cobertura vegetal, los suelos quedan expuestos a la influencia directa de las lluvias y vientos, estos factores y las prácticas de manejo inadecuadas han ocasionado erosión que va de ligera y moderada hasta severa.

Se conoce como erosión el desgaste, remoción y transporte de las rocas y el suelo. Cuando el agua se ha llevado de forma pareja las partículas del suelo se conoce como *erosión laminar*.

En el municipio la amenaza por desgaste de los suelos es baja; las áreas que presentan erosión de tipo laminar ligera a moderada se identifican en la región oriental del municipio. En este sector el principal agente erosivo es el agua, donde se presenta arrastre de partículas finas bajo la capa vegetal en suelos de pendiente variable, bajo climas húmedos en materiales de diferente permeabilidad, proceso conocido como escurrimiento difuso.

También se presenta arrastre de partículas efecto del viento, principalmente en zonas desprovistas de vegetación permanente, de topografía suave con vientos de clima cálido seco, y de materiales de baja cohesión.

En el municipio se identifican tres áreas en las cuales se presenta erosión laminar severa, en suelos pertenecientes a la altiplanicie fluvial degradada, donde se ha perdido todo el horizonte A y el 25 y 75% del horizonte B. Este tipo de erosión se presenta en la zona central del municipio, localizadas en el Mapa 032001 de Amenazas y Riesgos, con una extensión total de 127.5 hectáreas.

B. AMENAZA POR INUNDACIÓN

Este fenómeno se presenta, en época de lluvias, principalmente en los meses de octubre y noviembre, por aumento en el nivel del caudal del río Cesar. Al producirse el desbordamiento del río y por las fuertes lluvias se ocasionan inundaciones, destruyendo cultivos y restringiendo temporalmente el uso de las tierras para ganadería y agricultura. Esta zona inundable se localiza a lo largo de las márgenes del río Cesar. También presenta el río socavamiento en las márgenes, se represa y desborda arrasando árboles y cultivos. Esta amenaza se considera de riesgo alto.

Esta zona anegadiza está cuantificada en 5.000 hectáreas. (Véase Mapa 032001, Amenazas y Riesgos del municipio).

C. AMENAZA POR CONTAMINACION

No obstante existir algunos cultivos de arroz en la región del corregimiento de Santa Cecilia, se considera una amenaza mínima y bajo control, toda vez que se siembra en pequeñas parcelas y se controla la plaga manualmente.

D. AMENAZA POR ACTIVIDAD SISMICA

El municipio aunque en la parte extrema de su zona oriental lo atraviesa la "Falla de Chimichagua", el riesgo que presenta es bajo. Los centros poblacionales más importantes del municipio se encuentran alejados de esta "falla", a excepción de la cabecera de Santa Cecilia, que a la fecha no registra información de movimientos sísmicos de medio y alto riesgo.

2.7 SUELOS

La descripción de los suelos se realiza teniendo como referencia el "Estudio semidetallado del sector plano y general de la parte quebrada de los suelos del municipio de Chimichagua. (Departamento del Cesar) IGAC y el Atlas Ambiental del Cesar, Ecoforest, 1996. Para la agrupación de los suelos se tuvo en cuenta factores importantes como el desarrollo pedogenético, posición fisiográfica, relieve, erosión y drenaje natural, entre otros.

En el municipio se presentan las siguientes clases de suelos:

2.7.1 SUELOS DE LA ALTIPLANICIE FLUVIAL DEGRADADA

- En colinas denudativas en clima cálido seco (ASbc1-2)

Suelos formados de areniscas y arcillas calcáreas en laderas de relieve ligeramente plano a fuertemente ondulado en pendientes irregulares modeladas por erosión superficial ligera a moderada.

Son suelos de baja a media evolución, muy superficiales a moderadamente profundos, texturas finas a muy finas, bien drenados y fertilidad moderada a baja. Están limitados por rocas y arcillas muy finas.

Los suelos representativos de esta unidad son vertisoles Chromusterts e inceptisoles tipo Ustropepts.

2.7.2 SUELOS DE LA ALTIPLANICIE LACUSTRE DEGRADADA

- Suelos de colinas denudativas en clima cálido húmedo transición a seco (MNab1)

Suelos formados de arcillas, limos y arenas lacustres, en laderas de relieve plano a ondulado y valles de relieve plano cóncavo, modeladas por acumulación de materiales finos a gruesos, erosión superficial y procesos de remoción en masa.

Son suelos de baja evolución, muy superficiales a moderadamente profundos, texturas finas a gruesas, bien a excesivamente drenados y fertilidad muy baja. Están limitados por arenas, arcillas muy finas, nivel freático fluctuante y aluminio.

Los suelos representativos de esta unidad son los entisoles Tropopsaments, los inceptisoles Dystropepts y los vertisoles Chromuderts.

2.7.3 SUELOS DE LA LLANURA ALUVIAL DE PIEDEMONTE

- Suelos de los abanicos y terrazas no diferenciables en clima cálido húmedo (EBax)

Suelos formados a partir de arcillas y limos en relieves planos a ligeramente inclinados modelados por acumulación de materiales finos aluviales.

Son suelos de baja evolución, moderadamente profundos, imperfectamente drenados, texturas finas y fertilidad baja. Limitados por nivel freático y arcillas.

inceptisoles Ustropepts y Eutropepts, alfisoles Hapludalfs, Haplustalfs y Natrustalfs, aridisoles Calciorthids y mollisoles Haplustolls. Estos suelos se encuentran representados en el mapa bajo los símbolos VAa, BOa1 y LTab2, diferenciándose por el material de origen.

2.7.4 SUELOS DE LA LLANURA ALUVIAL DE DESBORDE

* En clima cálido húmedo (LBaz)

Son suelos desarrollados sobre materiales aluviales finos, medios y gruesos, en relieve plano cóncavo y convexo, de formas alargadas y sinuosas, modelados por inundaciones, sedimentación y decantación de materiales de origen fluvial.

Son suelos de baja evolución, superficiales a moderadamente profundos, de drenajes pobres a imperfectos, texturas finas a moderadamente gruesas, reacción ligeramente ácida a alcalina y fertilidad baja. Están limitados por encharcamientos, hidromorfismo y nivel freático.

Representan esta unidad los suelos entisoles Tropofluvents, Fluvaquents y Tropaquents y los inceptisoles Eutropepts, Halaquepts y Tropaquepts.

2.8 VEGETACION Y USO ACTUAL DEL SUELO

La vegetación puede considerarse como la representación integral de la interacción entre los factores bióticos (Intrínsecos y Extrínsecos) y abióticos (suelo, agua y clima).

El tipo de vegetación establecida, natural o culturalmente en un lugar, es el que se conoce como *cobertura vegetal*.

En el Municipio de Astrea el uso actual de las tierras esta distribuido en:

- TIERRA EN AGRICULTURA.
 - Cultivos (CU).

Se incluyen todos aquellos cultivos propios de la región los cuales se clasifican en:

Transitorios: Maíz, yuca, arroz, frijol, Algodón.

Perennes: cítricos.

- Misceláneo (ME).

Áreas ocupadas principalmente por cultivos transitorios y perennes que se encuentran mezclados con pastos, rastrojos y/o relictos de bosque.

-Arroz (A).

Áreas destinadas principalmente al cultivo de arroz.

- TIERRAS EN PASTOS.

- Pastos mejorados y de corte (Pm).

Áreas con cobertura densa de pastos, con obras de adecuación y/o prácticas agronómicas como, distribución y rotación de potreros, control de malezas y fertilización.

Las variedades utilizadas son:

Guinea o india (*panicum maximum*), Puntero o faragua (*Hiparrhenia rufa*), Anglentos (*Dichanthium aristatum*), Estrella (*Cynodon nienfuesis*), Carimagua (*Andropogon gayanus*), Braquiaria (*Brachiaria Spp*), Aleman (*equinihiola Polystachya*), Para (*Brachiaria mutica*), Elefante (*Penisetum purpurum*), Caña forrajera.

- Pastos naturales con rastrojos (Pn - Ra)

Áreas con cobertura de pastos enrastrojados o enmalezados como consecuencia del abandono de potreros.

- TIERRAS EN BOSQUES.

- Bosque intervenido (Bi)

Corresponde a fragmentos de bosques que se encuentran en las márgenes de quebradas y arroyos.

ASPECTOS GENERALES DE LA COBERTURA VEGETAL.

El cambio en el uso del suelo ha afectado notablemente la vegetación natural, debido a la desaparición de los bosques naturales para dar cabida a la actividad agrícola y pecuaria; sin embargo quedan algunos relictos aislados, que se utilizan como cercas vivas y como sombrío para el ganado y en las orillas de arroyos y quebradas.

El consumo de la leña por las comunidades campesinas es otro de los problemas en la región, aún se continúa deforestando los relictos de bosque utilizando las especies con fines energéticos en la cocción de alimentos y elaboración de carbón vegetal.

Entre las especies vegetales más frecuentes se encuentran: Carreto (*Aspidosperma dugandii*), tolua (*Bombacopsis quinata*), Pui (*Tabebuia ochraceae*), Trebol (*Platymiscium pinnatum*), Solera, Piñón (*Sterculia apelata*), Cañahuate, Higo Amarillo, Guadua (*Bambusa sp*), Campano (*Samanea sp*), Caucho (*Ficus sp*), Dividivi (*Caesalpinia spinosa*), Almendro (*Terminalia cattapa*).

La deforestación además de disminuir los caudales de las corrientes naturales, trae como consecuencia severos impactos negativos de tipo ambiental como son:

- La pérdida gradual del suelo.
- Modificaciones en las condiciones químicas.
- Sedimentación de cauces.
- Contaminación de las aguas.
- Desplome y socavamiento de las márgenes y exposición del suelo a la acción erosiva, entre otros.

Es importante anotar que el municipio no cuenta con instalaciones para el vivero municipal, para realizar la producción y propagación de especies

maderables, ornamentales, frutales e industriales, adecuadas para la región.

2.9 FAUNA

Se entiende por fauna el conjunto de especies animales que ocupan un área determinada en la tierra. Se puede decir que la fauna es un conjunto natural renovable, ampliamente perseguido, desaprovechado y desconocido para el hombre.

En relación con la destrucción de la cubierta vegetal natural ha ido paralela la destrucción de los recursos faunísticos de la región, incluso con la extinción de muchas especies. A pesar del estado de deterioro en que se encuentra la fauna, todavía se encuentran ejemplares que representan las especies de la zona.

La fauna del municipio se divide en dos clases:

- Fauna Cultural: La ganadería, aunque cuenta con grandes extensiones de pastos y es la actividad principal en la región, no está tecnificada. En la zona se encuentra Bovinos, Equinos, Caprinos y Porcinos.
- Fauna Silvestre: La deforestación que existe en la región ha originado que gran parte de la fauna silvestre se haya desplazado y concentrado hacia aquellas áreas donde subsisten remanentes de bosques.

En los playones formados por el río Cesar, en otras épocas, abundaba el “ponche” o chigüiro, la galápaga, entre otras especies de playones, pero hoy en día estas especies han sido extinguidas por la acción depredadora del hombre.

La principal causa de extinción de las especies, es la transformación de los hábitats naturales. Entre los diversos motivos que contribuyen a la transformación podemos citar los siguientes:

- a) Explotación Agropecuaria.
- b) Contaminación.
- c) Caza Furtiva o Deportiva.
- d) Tráfico de Fauna.
- e) Ignorancia.

Si no se toman las medidas de control necesarias para mejorar esta situación, dentro de poco se tendrá que añadir a la lista de especies extintas en la región, muchas otras que en este momento todavía se pueden reportar pero cuya densidad es muy baja, como es el caso de, armadillo, tinaja, curí silvestre, y otras como la iguana y el conejo aunque son más abundantes, su caza es también alta.

- Ictiofauna: La región está formada por gran cantidad de arroyos, y quebradas, algunos de ellos ya llegan con alto grado de contaminación. Algunos, como el río Cesar, poseen buena densidad de peces como el Bocachico, bagre, Moncholo, Dorada, Comelón y de organismos béticos (especialmente de los grupos Insecta y molusca), los cuales se encuentran amenazados por los altos niveles de contaminación provenientes de la utilización de herbicidas y plaguicidas de cultivos mecanizados en otros municipios.

Entre las especies que representan la fauna silvestre en la región podemos citar:

- ◆ Conejos (*Silvilagus* sp).

- ◆ Armadillos(*Cabassaus sp*).
- ◆ Ñeques (*Dasyprocta punctata*).
- ◆ Guartinajas (*Aguti paca*)
- ◆ Zaino(*Tayassu pecari*).
- ◆ Iguana (*Iguana iguana*).
- ◆ Garza Blanca (*Leycophoyx thula*).
- ◆ Gavilán (*Buteo magnirostris*).
- ◆ Perico (*brotoogeris jugularis*).
- ◆ Sinsonte (*mimus gilvus*).
- ◆ Azulejo (*Thaupis episcopus*).
- ◆ Carpintero (*Chrisophulus punctigula*).

2.10 OFERTA AMBIENTAL

El análisis de la oferta ambiental se realiza teniendo como referencia los conceptos y la metodología empleada en el Atlas ambiental del Cesar, en el cual definen este concepto como una síntesis de las características esenciales de los distintos elementos ambientales y del ecosistema en conjunto, así como las principales variables que tipifican la situación socioeconómica. Ecoforest, 1996.

Para la agrupación de las categorías de áreas, tuvieron en cuenta factores importantes como el relieve, suelos, procesos geomorfológicos, características geológicas, geotécnicas, edáficas, topográficas e hidrológicas, entre otros.

La oferta ambiental del municipio se agrupa en las siguientes categorías:

I. Areas de aptitud ambiental.

Comprende las áreas que por las características de sus ecosistemas (valor, Biodiversidad, fragilidad, etc), deben cumplir funciones ambientales. Estas áreas deben sustraerse de una intensa actividad económica y constituirse como reservas ecológicas para favorecer la

recuperación y regeneración de los componentes del ecosistema que se encuentran afectados.

Esta categoría incluye las siguientes unidades:

- Zonas de alta significación ambiental.

Dentro de la cual se encuentran:

- Zona de alta significación ambiental y alta fragilidad por humedales y zona de inundación.

Corresponde a la zona inundable del río Cesar, en el área de confluencia de la quebrada Arjona, en el sector nororiental, corregimiento de Santa Cecilia.

Esta zona representa un ecosistema muy valioso en el mantenimiento del ciclo hidrológico, pero muy frágil por el deterioro ambiental en que se encuentra como consecuencia de la deforestación del bosque protector, el aporte de sedimentos al río y la contaminación por agroquímicos procedentes del sector agrícola de municipios vecinos, factores que han incidido notablemente en la disminución de las poblaciones de peces y en la desaparición de las especies faunísticas propias de estos ecosistemas.

Esta zona se identifica en el mapa N° 032009, Oferta Ambiental, con el símbolo Py, cuantificada en 456,5 hectáreas.

- Zona de alta significación ambiental por protección hidrológica.

Comprende aquellos sectores de bosques intervenidos localizados en zonas de nacimientos y en las márgenes de arroyos. La función ambiental de estas zonas es integral, pues además de la regulación hídrica sirven de base para la conservación de la diversidad biológica y la protección de la fauna silvestre.

Estos fragmentos de bosque ocupan sólo el 1.5% de la superficie municipal (988 hectáreas), presentes en las veredas Montecristo, Mundo Nuevo, Santa Rosa, El Tesoro, Nueva Colombia, Japón, Monte Bello, Montecristo, El Impulso y San Pedro.

Esta zona se identifica con el símbolo Bi.

- zona de alta fragilidad.

Dentro de la cual se encuentra:

- Zonas degradadas.

Son áreas que fueron fuertemente intervenidas por el hombre para dedicarlas a actividades agrícolas, ganaderas y para construcciones civiles, y actualmente se encuentran desprovistas en su totalidad de cobertura vegetal, encontrándose severamente erosionadas.

Estas zonas se encuentran localizadas en el municipio de Astrea, en la zona central y en el Corregimiento de Arjona, finca San miguel de las Palmas y sector la Macarena

Esta zona se identifica en el mapa con el símbolo DEG, ocupando un área de 125,7 hectáreas.

II. Areas para la producción y el desarrollo socioeconómico sostenible. Son las áreas que presentan características físicas y bióticas adecuadas para sustentar actividades económicas y usos tales como producción agraria, turismo, desarrollos industriales, turismo, actividades mineras y asentamientos humanos.

Incluye las siguientes zonas:

- zona de aptitud agraria con restricciones menores por su importancia hidrogeológica.

Corresponde a los suelos de la altiplanicie fluvial degradada, de relieve ligeramente plano a ondulado en pendientes irregulares, localizados en la zona central y oriental del municipio con una extensión de 42.392,7 hectáreas.. El manejo de estas zonas para fines agrarios debe considerar todas las acciones de mitigación y eliminación de impactos ambientales, por cuanto afectan directamente el flujo de agua al subsuelo, por ser esta zona una fuente importante de suministro de agua subterránea.

Esta zona se identifica en el mapa con el símbolo AGMYHG.

- zona de aptitud agraria con restricciones menores.

Son aquellas áreas donde pueden desarrollarse la actividad agraria, con las medidas tradicionales de conservación y manejo de suelos. Es el área de mayor vocación agrícola del municipio, localizada en la zona oriental del municipio, con una extensión de 10.279,5 hectáreas.

Esta zona se identifica en el mapa con el símbolo AGMN.

- zona de aptitud agraria con restricciones menores por inundación.

Localizados en la llanura aluvial de desborde del río Cesar en la zona oriental del municipio con un área de 2.628,6 hectáreas. El efecto de las inundaciones es menor, por cuanto sólo presentan por períodos cortos, propiciando el uso del suelo por mayor tiempo.

Esta zona se identifica en el mapa con el símbolo AGMNI.

2.11 CONFLICTOS AMBIENTALES.

Los conflictos ambientales se generan por la existencia de incompatibilidades o antagonismos significativos entre la oferta y las demandas ambientales.

Los conflictos presentes en el municipio son:

1. Conflictos de uso en zonas en proceso de degradación (DEG).

- Conflictos ambientales severos en zonas degradadas por erosión y uso inadecuado del suelo.

Estas zonas se encuentran localizadas en el municipio en la zona central y en el Corregimiento de Arjona, finca San miguel de las palmas y sector la macarena (Antigua vía), este ultimo erosionado por la remoción de tierra utilizada para rellenar un nuevo tramo en la vía Astrea – Arjona.

Esta zona esta cuantificada en 125,7 hectáreas.

2. Conflictos de uso en zonas de alta significación ambiental.

Las zonas de alta significación ambiental se determinan por ser humedales y zonas inundables (Py), por protección hidrológica (Bi), presentándose los siguientes conflictos:

- Conflictos ambientales severos por intervención de bosques en zonas de nacimientos de agua.

Estos ecosistemas cada día son más susceptibles de deterioro buscando ampliar la frontera agrícola y pecuaria, poniendo en riesgo las funciones ambientales de regulación del régimen hídrico, protección de la fauna y conservación de la diversidad biológica.

Los fragmentos de bosques están distribuidos en los nacimientos de los arroyos: El puente, culebra, Petete, Monteguadua, Monte Bello y en las Quebradas Boca de Yuca y Astrea; también se encuentran formando parches aislados en las márgenes de otros arroyos y quebradas.

Esta zona esta cuantificada en 988,0 hectáreas.

- Conflictos moderados a severos por contaminación, sedimentación y perdida de biodiversidad en humedales.

Corresponde a la zona inundable del río Cesar, en el área de confluencia de la quebrada Arjona, en el sector nororiental, corregimiento de Santa Cecilia.

Los conflictos ambientales presentes están dados por los altos niveles de contaminación que presenta la quebrada como consecuencia de la evacuación de las aguas servidas del matadero y las lagunas de oxidación de las cabeceras de Astrea y Arjona.

A esto se le une el arrastre de sedimentos y la utilización de pesticidas y fertilizantes para la producción agropecuaria, los cuales llegan fácilmente a los cuerpos de agua reduciendo su potabilidad para el consumo humano y consecuentemente causando disminución de peces y comunidades bentónicas.

Esta zona esta cuantificada en 456,5 hectáreas.

3. Conflictos de uso en zonas aptitud para el desarrollo socioeconómico. (AGRA).

- Conflictos ambientales severos por contaminación en zona de aptitud agraria con restricciones menores por su importancia hidrogeológica.

Este conflicto se presenta por el vertimiento de los desechos del matadero a los terrenos circundantes y el rebosamiento de la laguna de oxidación ubicada al norte de la cabecera municipal, la cual inunda los predios cercanos, actualmente utilizados para pastoreo de ganado y cultivos de pancoger.

El vertimiento de estos residuos además de contaminar el suelo y las corrientes superficiales, altera la calidad físico química de las aguas subterráneas, por presentar esta zona un alto nivel freático.

Esta zona esta cuantificada en 15,0 hectáreas.

- Conflictos ambientales leves por erosión en zona de aptitud agraria con restricciones menores por su importancia hidrogeológica.

Este conflicto se presenta en el sector oriental del municipio, en los suelos de la altiplanicie fluvial degradada. Esta zona por las características de los suelos y el relieve, en algunos sectores, presenta arrastre de pequeñas laminas de suelo causado por el pastoreo del ganado y por el escurrimiento superficial del agua, ocasionando erosión laminar ligera.

- Conflictos ambientales leves por contaminación y pérdida de biodiversidad en zona de aptitud agraria con restricciones menores.

Esta zona de vocación agropecuaria en donde la cobertura vegetal predominante corresponde a pastos naturales con rastrojo (Pn- Ra), la abundancia de las especies silvestres ha disminuido, por ser estas altamente susceptibles a las modificaciones de su habita natural, el cual ha sido remplazado por pastos y cultivos.

Esta zona también se encuentra afectada por la contaminación por fertilizantes y pesticidas y la sedimentación de las corrientes de agua. Estos conflictos se presentan en el sector oriental del municipio.

Esta zona está cuantificada en 5.496,7 hectáreas.

- Conflictos ambientales leves a moderados por contaminación en zona de aptitud agraria con restricciones menores por inundabilidad.

Los conflictos presente en esta zona están relacionados con la naturaleza del relieve, dado que los suelos de la llanura aluvial de desborde del río cesar reciben de los relieves adyacentes una elevada carga de sedimentos en suspensión y de lecho (arenas y grava), como también los residuos

químicos procedentes del sector agrícola y aunque su uso es mínimo, los efectos se hacen más críticos en la medida que se aumente su utilización.

Esta zona esta cuantificada en 893,8 hectáreas.

2.12 UNIDADES DE MANEJO AMBIENTAL.

El estudio y análisis de la oferta, demanda y conflictos ambientales en el municipio presentan áreas específicas con sus propias características. Estas áreas se han georeferenciado y se han definido los siguientes objetivos para su prospectiva:

- Determinar los conflictos ambientales en áreas homogéneas, por oferta y demanda ambiental.
- Identificar áreas sin conflictos, para minimizarlos o prevenirlos.
- Aprovechar la oferta ambiental y las ventajas comparativas para optimizar la productividad, buscando un mayor desarrollo socioeconómico del municipio.

De acuerdo al análisis, en el municipio se presentan las siguientes áreas:

a. Recuperación: Se establecen como zonas de recuperación las áreas degradadas como consecuencia de la deforestación en donde la vegetación natural ha desaparecido totalmente y el terreno ha quedado expuesto a la acción erosiva del agua y el viento, volviendo estas áreas improductivas y por tal razón deben ser sustraídas de toda actividad.

Esta área esta cuantificada en 125,7 hectáreas.

b. Producción: comprende las áreas sin restricciones mayores, aptas para el desarrollo de actividades económicas, tales como agropecuarias, silvícolas, industriales y mineras.

Esta unidad está definida por las áreas para el desarrollo socioeconómico con condicionamientos ambientales.

Esta área está cuantificada en 68.810,9 hectáreas.

c. Prevención: Comprende las zonas de manejo especial (ZME), que corresponde a los humedales del río cesar, área que en verano es utilizada para el pastoreo transitorio de ganado, pero que está limitada por las inundaciones periódicas.

Esta área esta cuantificada en 456,5 hectáreas.

2.13 ZONAS DE PROTECCIÓN.

- Zonas de protección:

De acuerdo a lo establecido en el artículo 35 de la ley 388 de 1998, corresponden a este tipo de suelos, los que por sus características geográficas, paisajísticas o ambientales o por formar parte de zonas de ubicación de infraestructura para la provisión de servicios públicos domiciliarios o áreas de amenazas y riesgo no mitigable, tienen restringida la posibilidad de urbanizarse.

Se encontró que en el municipio existen áreas que cumplen funciones ambientales, tales como:

- Zonas verdes y recreativas.
- Los nacimientos de aguas, reservorios y retiros de corrientes hídricas.
- Zonas de utilidad pública para la ubicación de infraestructura para la provisión de servicios públicos domiciliarios.
- Zona de amortiguamiento de terrenos circundantes a cementerios, área para la disposición de residuos sólidos y lagunas de oxidación.

- Suelos adyacentes a las líneas de conducción de redes eléctricas.
- Las franjas paralelas y colindantes con las vías del sistema intermunicipal y rural.

Estas zonas no presentan ninguna reglamentación, y aplicación de las normas existentes, para su protección y cuidado, es decir la administración municipal no vela por su preservación.

III. SUBSISTEMA ECONOMICO

La estructura organizacional y operativa de la economía del municipio está basada principalmente en la explotación del sector primario. Los sectores secundario y terciario, no registran alguna significación económica en el PIB local y departamental, toda vez que no se genera algún valor agregado en la producción y explotación del sector primario, minimizando la posibilidad de un mayor desarrollo económico.

Dentro del sector primario se destacan como principales actividades la explotación agrícola y pecuaria, destacándose como mayor actividad económica la pecuaria.

3.1. ACTIVIDAD AGRICOLA

La actividad agrícola en el municipio es de explotación de subsistencia. Aunque posee tierras aptas para mayores cultivos, aparecen como cultivos representativos del sector: el maíz tradicional y la yuca. La UMATA tiene determinadas, aproximadamente, 6.200 hectáreas para la explotación agrícola. Aunque falta mayor apoyo, sin embargo pequeños parceleros se motivan a mantener la tradición de una mejor explotación agrícola, demandando mayor asistencia del estado para alcanzar máximos niveles de producción.

Los problemas identificados en los diferentes talleres realizados que afectan la explotación racional del sector agrícola son, entre otros, el mal

estado de las vías, los fenómenos climáticos, la dificultad de acceso al crédito, ausencia de infraestructura en adecuación de tierras, reforma agraria, etc.

TABLA N° 01

AREA SEMBRADA Y COSECHADA SEGUN TIPO DE CULTIVO (96-98)

CULTIVO / AÑO	1996				1997				1998			
	AREA SEMB.	%	AREA COSE.	%	AREA SEMB.	%	AREA COSE.	%	AREA SEMB.	%	AREA COSE.	%
TRANSITORIO *	4500	83.0	4000	86.9	4800	88.0	4500	89.1	6000	91	6000	92
ANUAL**	900	17.0	600	13.1	600	12.0	550	10.9	550	9	530	8
TOTAL	5400	100	4600	100	5400	100	5050	100	6550	1.0	6530	1.0

FUENTE: URPA – CESAR, UMATA - ASTREA.

*Se considera aquí como transitorio el cultivo de maíz tradicional.

** Se considera aquí como cultivo anual la yuca.

3.2 ACTIVIDAD PECUARIA

Por estimaciones de la UMATA y la URPA se tiene establecido que el municipio dispone de 44.000 hectáreas, aproximadamente, de pastos, equivalentes a un 77.4% del área total del municipio, como tierras aptas para la explotación pecuaria desarrollándose una actividad ganadera extensiva y sin tecnificación alguna, generando lucro cesante y limitando la oportunidad de mayores niveles de productividad y empleo.

Como se observa en la Tabla N° 03, la población animal más representativa en la producción pecuaria es el ganado vacuno de doble propósito. El municipio participa con un 3.6% del total de vacunos del departamento.

Estimaciones de la Secretaría de Agricultura del Cesar, determinan que " el sector pecuario en conjunto aporta el 3% del valor de la producción agropecuaria..., gracias a la dinámica de crecimiento mantenida por el sector". Sin embargo al analizar la información suministrada por el DANE del PIB 95 y 96 del Cesar, valor agregado por rama de actividad económica, a precios constantes de 1.975, se evidencia que la participación del sector pecuario ha ido aumentando su importancia dentro de la participación de la producción agropecuaria, toda vez que la producción agrícola ha disminuido por el rigor de la crisis ocasionada por factores externos al municipio, entre otros como la apertura económica y los cambios climáticos, lo que ha llevado al sector pecuario a participar dentro de la actividad económica del departamento con niveles cercanos al 60% del total del sector dentro del departamento y con una participación en el PIB del sector a escala nacional, cercana al 4% del total.

Aunque en el municipio la explotación de ganado bovino es de doble propósito, se destaca la especialización por la cría y levante y producción lechera, estimándose que para carne se explota un 10% y para cría, levante y producción de leche un 90% del total de la población bovina. Sin embargo, aunque es un alto productor de leche y queso, el municipio participa con sólo el 2.6% del total de la producción lechera departamental.

En el análisis del censo del sector pecuario, se observa que la población bovina ha aumentado ostensiblemente en los últimos tres años, lo que reafirma lo considerado en el párrafo anterior sobre la participación del sector en el PIB agropecuario. El municipio registró una población bovina para 1.996 de 38.978 cabezas; en el año de 1.997 pasó a una población bovina de 40.920 cabezas, notándose un incremento del 5%, mientras que el para el año 1.998 su población bovina fue de 48.568 cabezas.

En la Tabla N° 02 se detalla la población animal para 1.998, así:

TABLA N° 02

POBLACION ANIMAL - 1998

	TOTAL CABEZAS	VACAS ORDEÑO	NOVILLAS	NOVILLOS	CRIAS	TOROS/ TORETES
BOVINOS	48.568	16.774	12.325	7.974	10.159	1.336
OVINOS	3.089					
EQUINOS	2.561					
PORCINOS	2.512					

FUENTE: URPA-Cesar. UMATA - Astrea

Aunque se observa un apreciable crecimiento en el total de la población bovina, la explotación pecuaria aún sigue siendo extensiva, toda vez que la capacidad de carga es de 0.9 cabezas/Há. Se identificó que el problema tiene origen en factores tales como la violencia, la falta de adecuada asistencia técnica, ausencia de sistemas de riego, falta de tecnificación en mejoramiento de pastos, entre otros.

IV. SUBSISTEMA SOCIAL

4.1 CARACTERIZACION DEMOGRAFICA

4.1.1 COMPORTAMIENTO GENERAL

El municipio muestra un patrón poblacional que se caracteriza por una tasa de crecimiento ascendente, aunque por debajo de la tasa de crecimiento del departamento y de la Costa Atlántica durante los periodos intercensales 73/85 y 85/93; sin embargo en el periodo 93/97, la tasa de crecimiento supera la tasa de crecimiento nacional y del departamento del Cesar. (Véase la Tabla N° 04).

TABLA N° 03
POBLACION TOTAL

--	--	--	--	--

AÑO DE CENSO	POBLACION NACIONAL	POBLACION COSTA ATLANT.	POBLACION CESAR	POBLACION ASTREA
1973	22.653.044	4.552.610	460.839	15.501
1985	32.216.902	6.666.039	729.628	16.770
1993	37.664.711	7.904.202	827.219	17.002
1997	40.214.723	8.482.820	909.626	18.215

FUENTE: DANE, censos de población. DNP. Cálculos del autor.

En el lapso 1973-1993 la población total del municipio pasó de 15.501 a 17.002, con una tasa de crecimiento promedio del 1.24% anual, tomando como base los datos de los años censales. Se observa que en las estimaciones de crecimiento de la población, calculadas por la UDS del DNP, la población total crece a una tasa sensiblemente superior al 2%, mientras que la población de la cabecera pasa de una tasa de crecimiento de 1.88% al 2.54%, contrario sucede con la población rural; por la estadísticas referenciadas, el crecimiento se mantiene estable. (Véase Tabla N° 04 y Fig. N° 1).

TABLA N° 04
TASAS DE CRECIMIENTO TOTAL

AÑO DE CENSO	TASA CREC. NACIONAL	TASA CREC. COSTA	TASA CREC. CESAR	TASA CREC. ASTREA
73/85	2.9%	3.2%	2.2%	0.65%
85/93	1.9%	2.2%	2.8%	1.36%
93/97	1.6%	1.8%	1.1%	1.73%

FUENTE: DANE, censos de población. UDS - DNP. Cálculo del autor.

Los ligeros cambios en la tasa de crecimiento observada en los censos de los últimos años, están asociados a la tasa total de fecundidad y a los impactos migratorios generados por el factor violencia de otras regiones cercanas y a la actividad ganadera de la región, entre otros.

4.1.2 COMPORTAMIENTO DE LA CABECERA MUNICIPAL Y RESTO

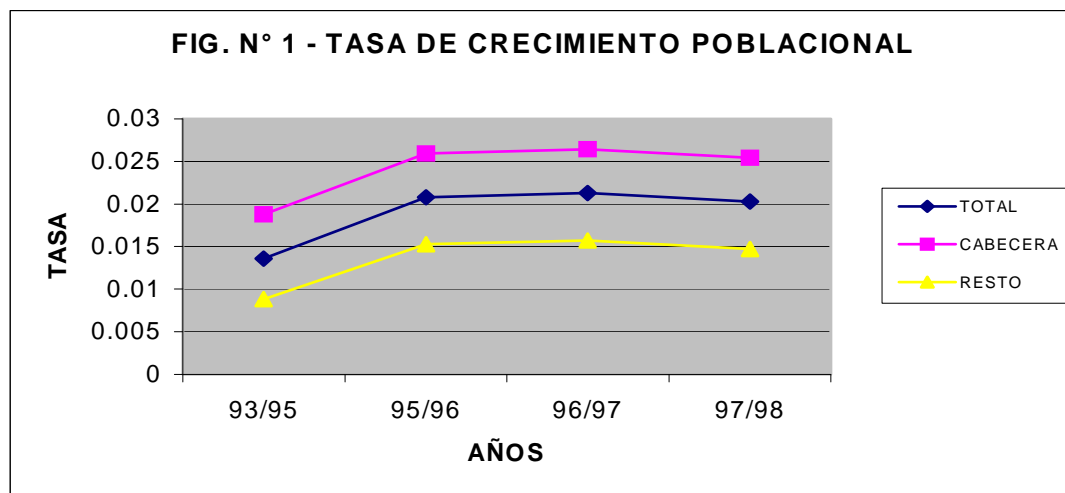
La cabecera municipal en el periodo 1993-1998 pasó de 8.714 a 9.767, con una tasa de crecimiento promedio del 1.88% anual. Pero en el lapso 1996-1998 se observa una tasa de crecimiento estable a un ritmo de crecimiento promedio anual del 2.6% (véase la Tabla N° 05 y Fig. N° 1).

TABLA N° 05
POBLACION DE ASTREA

AÑO	POBLACION TOTAL	TASA CRECIM	POBLACION CABECERA	TASA CRECIM	POBLACION RESTO	TASA CRECIM
1993	17.002	-	8.714	-	8.288	-
1995	17.471	1.36%	9.045	1.88%	8.426	0.88%
1996	17.835	2.08%	9.280	2.59%	8.555	1.53%
1997	18.215	2.13%	9.525	2.64%	8.690	1.57%
1998	18.525	2.03%	9.767	2.54%	8.818	1.47%

FUENTE: DANE. Censos de 1985-1993 - UDGS-UDT-DNP.

Contrario se observa en el resto del municipio o población rural, en el cual se consideran corregimientos y veredas, donde la tasa de crecimiento anual fue del 0.88% en el período 1985-1993, mientras que en el lapso 1993-1998 fue del 1.52%. Para los últimos años estimados muestra una tasa de crecimiento sensiblemente decreciente, indicando una tendencia de crecimiento estable en la población rural (véase la Fig. N° 1).



La baja sensible en la tasa esperada de crecimiento rural, está ligada al proceso migratorio campo-ciudad, inducido por factores como la violencia, malas vías, ausencia de energía rural, bajos niveles de calidad de vida, expectativas de estudio, entre otras.

4.1.3 DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA POBLACION

La población del municipio de Astrea, según el censo de 1993, es de 17.002 personas, de las cuales 8.714, el 51.25% de la P. T., está en la cabecera y 8.288 personas, el 48.75% de la P.T., está en el área rural, considerando las cabeceras corregimentales como área rural. Sin embargo cabe anotar que esta población rural no se reparte uniformemente en el espacio rural, el proceso de poblamiento se da en los lugares definidos como cabecera de corregimiento y en veredas motivado ello por razones de origen natural, económico, social y cultural. (Véase Tabla N° 06).

TABLA N° 06

POBLACION URBANA Y RURAL - PET Y PEA

PROYECCIONES DE 1999 AL 2009

AÑO	POBLACION TOTAL	POBLACION CABECERA	POBLACION RESTO	PET CABECERA	PET RESTO	PEA CABECERA	PEA RESTO
1999	18,951	10,008	8,943	7,296	6,546	4,864	4,355
2000	19,307	10,247	9,060	7,470	6,632	4,980	4,412
2001	19,666	10,488	9,178	7,646	6,718	5,097	4,470
2002	20,019	10,728	9,291	7,821	6,801	5,214	4,525
2003	20,371	10,970	9,401	7,997	6,882	5,331	4,578
2004	20,730	11,217	9,513	8,177	6,964	5,451	4,633
2005	21,099	11,471	9,628	8,362	7,048	5,575	4,689
2006	21,483	11,736	9,747	8,556	7,135	5,704	4,747
2007	21,875	12,007	9,868	8,753	7,224	5,835	4,806
2008	22,275	12,284	9,991	8,955	7,313	5,970	4,865
2009	22,683	12,568	10,115	9,162	7,404	6,108	4,926

FUENTE: DNP - UDS con base en censos DANE y Cálculos del Consultor.

4.1.5 POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

Para el municipio de Astrea, el censo de 1993 determinó una población en edad de trabajar (PET) de 12.497, correspondiente al 73.5% de la población total. La PET incluye las personas mayores de 12 años que en la semana anterior a la encuesta del censo se hallaban trabajando.

La población económicamente activa -PEA-, según las estadísticas del censo 93, para el municipio era de 8.331 personas, equivalentes al 66.6% de la PET.

En las tablas 07 y 08, correspondientes al análisis de la población para los años 1993 y 1999, respectivamente, se determinan los valores para cada indicador de la población en el municipio, comparada con los indicadores del departamento.

TABLA N° 07

ANALISIS DE POBLACION PARA EL AÑO DE 1993

ORDEN	INDICADOR	VALOR
1	Población total dptal	827,219
2	Población urbana dptal	499,996
3	Población rural dptal	327,223
4	PET dptal	608,006
5	PEA dptal	405,337
6	Población urbana Astrea	8,714
7	Población rural Astrea	8,288
8	Indice dptal (4/1)	0.735
9	PET urbana dptal (8*2)	367,497
10	Indice urbano mpal (6/2)	0.017
11	PET urbana Astrea (10*9)	6,405
12	TBP (5/1)	0.490
13	PEA urbana dptal (12*2)	244,998
14	PEA urbana Astrea (10*13)	4,270
15	PET rural dptal (8*3)	240,509
16	Indice rural Astrea (7/3)	0.025
17	PET rural Astrea (16*15)	6,092
18	PEA rural dptal (12*3)	160,339
19	PEA rural Astrea (16*18)	4,061

FUENTE: DANE. Cálculo del autor

En la siguiente tabla se observan los comportamientos de la población en el municipio, para finales de la década (1999), comparados con el comportamiento departamental.

TABLA N° 08

ANALISIS DE POBLACION PARA EL AÑO DE 1999

ORDEN	INDICADOR	VALOR
1	Población total dptal	943,892
2	Población urbana dptal	586,651
3	Población rural dptal	357,241
4	PET dptal	693,761
5	PEA dptal	462,507
6	Población urbana Astrea	10,008
7	Población rural Astrea	8,943
8	Indice dptal (4/1)	0.735
9	PET urbana dptal (8*2)	431,188

10	Indice urbano mpal (6/2)	0.017
11	PET urbana Astrea (10*9)	7,356
12	TBP (5/1)	0.490
13	PEA urbana dptal (12*2)	287,459
14	PEA urbana Astrea (10*13)	4,904
15	PET rural dptal (8*3)	262,572
16	Indice rural Astrea (7/3)	0.025
17	PET rural Astrea (16*15)	6,573
18	PEA rural dptal (12*3)	175,048
19	PEA rural Astrea (16*18)	4,382

FUENTE: DANE. Cálculo del autor

4.2 CARACTERIZACION DEL CAPITAL HUMANO

4.2.1 EDUCACION

El sistema educativo del municipio está conformado por la educación formal, dividida en establecimientos oficiales y privados. La educación formal comprende la preescolar, la básica primaria y la básica secundaria y media vocacional.

La población estudiantil del municipio está concentrada en las cabeceras. La cabecera municipal y Arjona concentran el 59.3% del total de estudiantes, el 40.7% restante se distribuye en 44 establecimientos de la zona rural. Se caracteriza el municipio por tener una educación pública y formal. En la Tabla N° 9 se observa la distribución de estudiantes por área.

TABLA N° 9

POBLACIÓN ESTUDIANTES EDUCACIÓN PUBLICA

NIVEL	AREA	
	CABECERAS	RURAL
PREESCOLAR	594	727
BASICA PRIMARIA	1311	1301
BAS. SECUNDARIA	826	0
MEDIA	224	0

SUBTOTAL	2.955	2028
TOTAL	4.983	

FUENTE: JEFATURA DE NÚCLEO - ASTREA

Funcionan en la cabecera municipal algunos establecimientos de educación privada, los cuales matricularon 371 alumnos y en Arjona 65 alumnos. (véase la Tabla N° 10).

TABLA N° 10

EDUCACIÓN PRIVADA

POBLACIÓN	PREESC.	PRIMARIA	SECUND.
ASTREA	35	106	230
ARJONA		65	
TOTAL	35	171	230

FUENTE: JEFATURA DE NÚCLEO - ASTREA

La demanda estimada de la población estudiantil en el municipio es de 6.309 cupos. Existe una cobertura de 5.419 estudiantes matriculados en establecimientos públicos y privados, que corresponden a un 85.9% del total de la demanda, es decir, queda un 14.1% de la población en edad de estudiar sin atender, debido a que "las aulas existentes son muy pequeñas y falta de aulas en los actuales colegios".

La calidad de la educación en el municipio no es la deseable, dado que está seriamente afectada por factores como la falta de cupos, falta de salas de informática, de laboratorios y ayudas audiovisuales en los colegios, así como la baja capacitación en el cuerpo docente.

Con estas dificultades del sector educativo y teniendo en cuenta que la educación es una variable con alta ponderación en los niveles de profesionalización del recurso humano, resulta obligada la baja disponibilidad de personal altamente calificado para alcanzar una máxima productividad de los factores de la producción. Es notoria, además, la baja inclinación por la especialización de profesionales en el sector de mayor producción económica del municipio como es la ganadería.

4.2.2 SALUD

El estado de salud de los habitantes del municipio puede analizarse con base en los indicadores de morbilidad y mortalidad los cuales “reflejan las transformaciones económicas, sociales y culturales de la población, por tal razón se los utiliza como indicadores del nivel de vida”⁸

Actualmente, la Secretaría de Salud departamental es el ente encargado de las acciones y actividades en el manejo de la salud del municipio. Sin embargo a través de programas como el PAB y POSS, con recursos de forzosa inversión de los ICN, el municipio participa en los planes locales del manejo de la salud de sus habitantes.

4.2.2.1 COBERTURA

En la Tabla N° 11 se observa el número de personal médico y paramédico que atiende la población del municipio. La mayor atención se presta a través del Hospital San Martín, presentándose un déficit en la atención médica para el sector rural.

TABLA N° 11

COBERTURA DE SALUD

PERSONAL OPERATIVO	CANTIDAD
Médicos	4
Enfermeras	8
Promotores	3
Técnico saneamiento	1
TOTAL	16

FUENTE: HOSPITAL MARTIN –1999

La relación población atendida por médico en el municipio, es de 4.738 personas por cada médico, una cifra muy alta comparada con el promedio

⁸ Guía de los Estudios de Mercados de Trabajo Regionales – Ministerio de Trabajo, 1997. Pág. 53.

del departamento que es de 1 médico por cada 3.864 personas y aún muy por encima del promedio nacional. Esto evidencia la falta de profesionales de la salud y una adecuada distribución de atención en el sector rural.

4.2.2.2 CAUSAS DE MORBIMORTALIDAD

La morbilidad es la frecuencia de enfermedades que se presenta en la población, que requiere atención médica y hospitalaria para su tratamiento. Dentro de las causas analizadas en el primer semestre de 1999, se detallan en la Tabla N° 12.

TABLA N° 12. PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD

ORDEN	CAUSA
1	EDA sin DHT
2	EDA con DHT
3	IRA no neumónica
4	IRA neumónica
5	Parasitosis
6	HTA crónica
7	I.V.U
8	Enfermedad pélvica inflamatoria
9	Asma
10	Síndrome anémico

FUENTE: Hospital Martín - 1.999

4.2.2.3 COBERTURA DE SEGURIDAD SOCIAL

El municipio tiene un total de 16.574 personas identificadas como potenciales beneficiarios del régimen subsidiado⁹, de los cuales 11.115 pertenecen a la cabecera municipal y 5.459 al resto del municipio. A la fecha el municipio presenta una cobertura de 15.745 afiliados a diferentes ARS. Estas afiliaciones significan un 95% de cobertura. Es decir, que al valor actual de la UPC se requieren, en pesos del 2000, la suma de 117.3 millones de pesos para alcanzar una cobertura total de la población.

La cabecera, sin embargo, presenta un porcentaje mayor de personas con seguridad social, toda vez que los profesores, empleados públicos y oficiales pertenecen al régimen contributivo de seguridad social.

⁹ SISBEN. Base de datos del municipio.

4.2.3 CULTURA

El municipio en su aspecto cultural ha venido decayendo en los que a manifestaciones autóctonas se refiere. Por ser este un municipio en el que sus habitantes en su gran mayoría provienen de municipio con amplia tradición cultural como San Sebastián, Plato, San Zenón, Pijiño del Carmen, Mompo, entre otros en, sus primeros años de fundación y hasta hace poco tiempo permanecieron aun vivas esas demostraciones danzísticas y musicales. Hoy día en la cabecera municipal se celebran las festividades patronales en honor a San Martín, las cuales se realizan anualmente los días 10, 11 y 12 de noviembre. En estas festividades se realizan Corralejas, bailes populares y casetas, al igual que intermitentemente se ha venido celebrando el Festival de Música Vallenata Diosa de La Justicia en los meses de Noviembre y Diciembre.

En el corregimiento de Arjona, y en algunas veredas se realizan festividades en honor a Santos Patronos y festivales de música de acordeón que incluyen canto. En Arjona se celebran Fiestas en honor a San Antonio de Padua y El festival de música de Acordeón Homenaje a la Mujer en el mes de Junio.

V. SUBSISTEMA POLITICO - ADMINISTRATIVO

Este subsistema se caracteriza por el análisis del "conjunto de elementos que interactúan para brindar a la Administración municipal las herramientas necesarias para gerenciar las condiciones óptimas para el desarrollo y el ordenamiento territorial municipal". Aunque la presente Administración ha sido austera en el gasto y redefinió la estructura orgánica de la administración municipal, los conflictos administrativos siguen presentes, unas veces por la cultura de manejo de la alcaldía, otras por el sistema imperante del régimen político, lo cual crea dificultades de orden técnico en la gestión de desempeño de la administración central. Sin embargo, uno de los objetivos del Esquema de

Ordenamiento es encauzar hacia una planificación del desarrollo, alcanzando hacia el futuro los mayores estándares de beneficio social.

En cuanto a las finanzas públicas, el municipio presenta un manejo irregular en la ejecución activa y pasiva del presupuesto. Se observa en la ejecución de 1999 una fuerte dependencia del municipio por los ICN, toda vez que los tributos locales sólo participan con 1% del total de los ingresos.

Los gastos corrientes, en la misma vigencia, fueron del 45% del total de los ingresos, lo que ocasiona un debilitamiento en el nivel de inversión de obras físicas, con menoscabo para la población más necesitada, sobre todo que el municipio presenta el indicador NBI más alto del departamento, es decir, existe un alto nivel de pobreza.

Minimizando el gasto se espera que el comportamiento del indicador de ahorro se mantenga en niveles cercanos al 70%, lo cual indica que se está dando un manejo sano a las finanzas municipales, redundando esto en una mayor capacidad de endeudamiento para la inversión física y social del municipio.

Para 1.999 los indicadores de endeudamiento están determinados así:

INDICADORES	PORCENTAJE
AHORRO OPERACIONAL (AO)	55.0
INTERESES / AO	12.3
SALDO DEUDA/INGRESOS CTES	23.5

Los indicadores de nivel de endeudamiento son buenos. Permiten al municipio acceder a un buen cupo de crédito.

ASISTENCIA TECNICA RURAL

La prestación de servicios al sector rural, el municipio lo hace a través de la UMATA. Sin embargo existe insatisfacción dentro de la comunidad por la baja asistencia y ausencia de transferencia de tecnología. La falta de mayor presencia de la UMATA en el sector agropecuario se debe a la baja disponibilidad de recursos, ocasionado porque en el presupuesto se le asigna una partida muy pequeña; también por falta de una adecuada programación en la atención del programa; baja capacitación para el personal técnico, entre otros.

BIBLIOGRAFIA

BECERRA M., Alvaro. Ubicación e Identificación de las zonas agroecológicas homogéneas del Creced Norte del Cesar. ICA Reg 3. Valledupar. 1993.

COLOMBIA. LEYES, DECRETOS.

Leyes 388/97, 152/94, Decreto 879/98, 2811/74. 2278/53.

CORPOCESAR. Evaluación del agua subterránea en el departamento del Cesar. Covenio Corpocesar-Ingeominas. 1995.

DANE. Datos del Censo 1985 y 1993.

DNP – CORPES. Diagnóstico del Orden Social en la Región Caribe. Santa Marta. CORPES, 1990

ECOFORST. Atlas Ambiental del Cesar. CORPOCESAR, 1997.

MINTRABAJO - UNDP - OIT. Guía de los estudios de mercados de trabajo regionales. Edit. Guadalupe. Santa Fe de Bogotá, 1997.

GOBERNACION DEL CESAR. Plan de Desarrollo departamental 1998-2000. Valledupar.

HOLDRIDGE, L. R. Ecología basada en zonas de vida. Editorial IICA. San José de Costa Rica, 1987.

IDEAM. Valores mensuales de precipitación, brillo solar. Santa Marta, Cesar. 1999.

IGAC. SUBDIRECCION AGROLOGICA. Estudio semidetallado de la parte plana y general de la parte quebrada de los suelos del municipio de Chimichagua. IGAC. Santafé de Bogotá.1971.

IGAC. SUBDIRECCION DE AGROLOGIA. Suelos de Colombia. Santafé de Bogotá.1995.

IGAC- PROYECTO CHECUA - CAR - GTZ - KFW. Guía simplificada para la elaboración del plan de ordenamiento territorial municipal. 1998.

IGAC. Cesar. Aspectos geográficos. Impresión IGAC. Santa Fe de Bogotá, 1986.

MI RIO. Guía ecológica y ambiental. Medellín, 1996.

MUNICIPIO DE ASTREA. Plan de Desarrollo, 2000-2003.

MUNICIPIO DE ASTREA. SISBEN, Base de datos, 1999.

RINCON S., Ovidio. Glosario de ecología. Edic. 159. Temas de orientación agropecuaria. Santa Fe de Bogotá.

SILVA B., Jaime. Programa de agrometeorología. Santa Marta, 1993.