

### **3.4 EDAFOLOGÍA**

Es indudable que uno de los atributos que tiene mayor peso en el proceso de ordenación del territorio municipal, es el suelos, que es el escenario donde se realiza la gran mayoría de las actividades productivas del hombre, permitiendo según sus bondades y potencialidades su desarrollo y evolución del mismo.

Con el objeto de caracterizar los suelos, estos se pueden dividir teniendo en cuenta la posición fisiográfica, los materiales parentales, su estado de evolución y sus características físicas y químicas. Se pueden diferenciar suelos de las formas estructurales, denudadas y aluviales; dentro de los suelos de formas denudadas, se encuentran los suelos que conforman las colinas y el lomerío. En las formas aluviales se encuentran los suelos de la llanura aluvial formada por el río Cesar.

Para el estudio de suelos del municipio, se tomó como referencia el estudio general de suelos que para esta zona realizó el IGAC en 1986 – 1991. El análisis y evaluación del recurso suelo, constituye uno de los factores importante en el proceso de caracterización de las unidades de manejo agroecológicos para la orientación de los usos del suelo.

#### **3.4.1 Unidades de Suelos**

Fisiográficamente los suelos del municipio de chiriguaná se distribuyen en tres grandes paisajes como son montañas, zona de piedemonte y planicie aluvial. Las unidades encontradas se describen en los aspectos de posición geomorfológicas, condiciones de drenajes, profundidad y composición entre otras. Ver Mapa de Zonificación Ecológica

### 3.4.1.1 Suelos de montañas

Corresponden a la Serranía de Los Motilones, que se extienden en el municipio desde el piedemonte a una altura de 50 m, hasta la parte más alta a 2500 m.s.n.m. Abarca tres pisos térmicos cálido, templado y frío. El relieve es quebrado a escarpado, con afloramientos rocosos localizados. Los materiales geológicos son metamórficos y sedimentarios, principalmente arcillolitas, esquistos, areniscas y calizas; en la zona fría aparecen recubrimientos de cenizas volcánicas.

Dentro de esta unidad de paisaje se identificaron las siguientes unidades cartográficas:

- ***Asociación Bodega (BD)***

Suelos que se ubican en la parte intermedia y pie de la serranía del Perijá, entre los 100 y 1000 m.s.n.m., dentro del clima cálido húmedo. El relieve es ondulado a fuertemente escarpado, con pendientes de 7% a mayores de 50%, generalmente las laderas son largas y con domos agudos.

Suelos poco a moderadamente evolucionados, desarrollados a partir de esquistos arcillosos, arcillolitas y areniscas, algunas hasta cerca de la superficie. Excesivamente drenados, superficiales a moderadamente profundo, limitados por rocas

La erosión es laminar, ligera a moderada; en sectores aparecen deslizamientos y patas de vaca. El uso se limita a ganadería extensiva y a pequeños cultivos de maíz, café, yuca, plátano y aguacate. Algunas áreas se encuentran en rastrojo.

La asociación está compuesta por los conjuntos Bodega (Typic Dystropept) y de inclusiones de (Lithic Tropept) los cuáles se localizan en áreas más erosionadas.

- *Asociación Guarumera (GU)*

Comprende suelos que se localizan en las laderas de la serranía, en altitudes que oscilan entre 1000 y 1800 m.s.n.m., dentro del clima templado húmedo. El relieve es fuertemente quebrado a escarpado y pendientes mayores del 50%, con laderas largas y domos agudos, en algunos sitios existen afloramientos rocosos.

Los suelos son moderadamente evolucionados, desarrollados a partir de arcillolitas (esquistos), con inclusiones de cenizas volcánicas, areniscas y calizas. Son bien a excesivamente drenados, superficiales a moderadamente profundos, limitados en su profundidad por roca y altos contenidos de aluminio. Se observa erosión laminar ligera a moderada y en sectores deslizamientos y patas de vaca. La asociación está compuesta por suelos Vertic Dystropepts

Estos suelos están dedicados a la ganadería extensiva y a cultivos de café, caña, maíz, frijol, yuca y frutales; algunas áreas están en rastrojo y bosque secundario.

*Asociación La Sierra (SR)*

Comprende suelos localizados en la parte más alta de la Serranía del Perija, en altitudes que oscilan entre 1800 y 2500 metros dentro del clima frío húmedo. El relieve es fuertemente quebrado a muy escarpado, con domos agudos y en algunas partes aflora la roca; las pendientes van de 25 a mayores del 50%, generalmente son laderas largas.

Los suelos son moderadamente evolucionados, desarrollados a partir de cenizas volcánica, areniscas y arcillolitas, con drenaje natural bueno a excesivo, superficiales a moderadamente profundos, limitados en su profundidad por roca y aluminio. Presentan erosión laminar ligera. La asociación esta compuesta por los conjuntos La

sierra (Typic Dystrandepts), (Lithic Humitropepts) y Typic Dystropepts y afloramiento rocoso en áreas más escarpadas. Estos suelos están dedicados a bosques naturales.

- ***Asociación Inturco (IN)***

Comprende suelos que se localizan en el pie de las laderas de las serranías, cerca a los centros urbanos o caseríos, donde ha habido más intervención del hombre. En estos sectores los suelos han sido degradados y la acción de los procesos erosivos ha dejado la roca al descubierto o muy cercana a la superficie. El clima es cálido a cálido húmedo, la altitud oscila entre los 50 y 400 metros, el relieve es quebrado a fuertemente quebrado, con pendientes de 12 a 50%. Generalmente las laderas son cortas y las cimas redondeadas. La asociación está compuesta por el conjunto Inturco (Lithic Troprothents) de afloramiento rocoso en las áreas más erosionadas y Paralithic Dystropepts en algunas áreas localizadas al pie de las laderas y cercanas a las cañadas.

Los suelos son poco evolucionados, desarrollados a partir de arcillolitas, con drenaje excesivo y muy superficiales, limitados en su profundidad por la roca. Hay gravilla redondeada en la superficie y el grado de erosión es moderado a severo. El uso está limitado a la ganadería y algunas áreas de pie de las laderas se encuentran en rastrojo.

#### **3.4.1.2 Suelos de Planicie de Piedemonte**

Corresponde al piedemonte de la serranía del Perijá, compuesta por una serie de abanicos coalescentes formados por los ríos y quebradas que bajan de las montañas. Estrechamente ligados a este paisaje están los llamados aluviales de amplitud variable que han sido labrados entre los abanicos; estos son las áreas de relieve inclinado a

plano, compuesto por una gran variedad de materiales, desde muy gruesos como piedras, cantos gravilla; localizados en los ápices, hasta muy finos como las arcillas. Estos materiales fueron arrastrados y depositados por los ríos Anime, la Mula, san Pedro afluentes de l río Cesar.

- ***Consociación Boquerón (BO)***

Localizados entre los 50 – 200 m de alturas dentro del clima cálido seco. El relieve es plano a ondulado, con pendientes que llegan hasta el 12%.

Son suelos poco evolucionados, desarrollados a partir de conglomerados ferruginosos, los cuales abundan en la superficie o están muy cerca de ella y que junto con la abundante gravilla y cascajo petroférico limitan la profundidad efectiva a muy superficial. La Consociación está compuesta por suelos de taxonomía Paralithic Ustorthents y afloramiento rocoso (corazas petroféricas).

El uso actual es exclusivamente la ganadería extensiva, con paja de sabana, sin posibilidad de recuperación para otros usos.

- ***Consociación Palmas (PL)***

Comprende suelos localizados en el ápice de los abanicos que se encuentran localizados al noreste de Arenas Blancas, en altitud que oscila entre 50 y 200 m.s.n.m, dentro del clima cálido seco. El relieve es ligeramente inclinado a ondulado, con pendientes menores del 12%. Taxonómicamente son suelos Typic Troporthents de afloramiento rocosos.

Son suelos poco evolucionados o degradados, desarrollados a partir de aluviones gruesos, bien a excesivamente drenados, con abundante pedregosidad en la superficie y dentro del perfil, limitando su uso exclusivamente a ganadería extensiva con paja de sabana.

- ***Asociación Aguacatal (AG)***

Comprende suelos que se encuentran en el ápice de los abanicos en todo el piedemonte, en altitudes que oscilan entre 50 y 200 m.s.n.m., dentro del clima cálido húmedo. La asociación está compuesta por los conjuntos Aguacatal Fluventic Dystropepts, Typic Troporthents y Typic Troposamments como inclusiones.

El relieve es ligeramente inclinado a ondulado, con pendientes que van hasta del 12%. Son suelos poco a medianamente evolucionados, desarrollados a partir de aluviones heterogéneos. Bien drenados, muy superficiales a moderadamente profundos, limitados por piedra, gravilla, cascajo y arena. Estos materiales en algunos sectores se observan en la superficie.

- ***Asociación San Roque (RO)***

Comprende suelos que se localizan dentro de los valles más amplios de los ríos San Antonio y las Animas, en altitudes que oscilan entre 50 y 200 m, dentro del clima cálido húmedo. La asociación está compuesta por los conjuntos San Roque (Fluventic Eutropepts), y Animito (Fluvaquentic Eutropepts).

El relieve es plano, con pendientes menores del 3%; algunas áreas están sujetas a encharcamientos en épocas de lluvia. Son suelos bien a imperfectamente drenados, moderadamente profundos a muy profundos. Actualmente son los más ricos y

explotados de la región, dedicados a cultivos de algodón, maíz, sorgo, yuca, plátano, frutales y ganadería extensiva.

- ***Asociación Arroyondo (AO)***

Comprende suelos que se localizan en el valle de río Las Animas, dentro del clima cálido húmedo, en altitudes que oscilan entre 50 y 200 m, dentro del clima cálido húmedo. El relieve es plano con pendientes menores de 3%, se presentan inundaciones y encharcamientos en épocas de lluvias.

Los suelos son pobremente drenados superficiales a moderadamente profundos limitados en su profundidad por el nivel freático. Están dedicados a ganadería extensiva.

La asociación está compuesta por los conjuntos Arroyondo (Tropaquent) y Tucuy (Tropic Fluvaquent).

- ***Asociación Aurora (AU)***

Se localiza en el cuerpo y pie de los abanicos que se encuentran cerca a Chiriguaná y La Aurora, en altitud que oscila entre 50 y 150 m.s.n.m., dentro del clima cálido seco. El relieve es plano a ligeramente inclinado con pendientes menores del 3%.

Son suelos poco a bien evolucionados, desarrollados a partir de arenas y gravillas depositadas sobre arcillas lacustres; son bien a imperfectamente drenados, superficiales a moderadamente profundos, limitados en su profundidad por concreciones duras de hierro, manganeso, gravilla, nivel freático y arcillas. Estas características, además de su fertilidad muy baja, limitan el uso exclusivamente a la

ganadería extensiva con paja de sabana y vegetación predominantemente de peralejos.

La asociación está compuesta por los conjuntos Aurora (Typic Dystropepts) y de inclusiones de Fluventic Dystropepts, localizados en áreas mal drenadas.

- *Asociación Curumaní (CU)*

Comprende suelos que se localizan sobre el cuerpo y pie de los abanicos que atraviesan a Curumaní y Chiriguaná, en altitudes que oscilan entre 50 y 200 m.s.n.m., dentro del clima cálido húmedo. El relieve es plano a ligeramente inclinado, con pendientes menores del 3%, razón por la cual presentan encharcamientos en épocas de lluvia. La asociación está compuesta por los conjuntos Curumaní (Fluventic Eutropepts) y (Vertic Eutropepts)

Son suelos poco a medianamente evolucionados, desarrollados a partir de aluviones medios a finos. Son bien a imperfectamente drenados, moderadamente profundos, limitados en su profundidad por nivel freático y arcillas. Se dedican actualmente a la ganadería extensiva, con pastos faragua, angleton y guinea; en sectores se cultiva sorgo, algodón y arroz.

- *Complejo Cañogrande (CÑ)*

Comprende suelos localizados en los valles estrechos coluvio - aluviales, que se encuentran en las montañas y piedemonte de la Serranía del Perijá, en altitudes menores de 200 m.s.n.m. El clima es cálido húmedo y el relieve plano a ligeramente inclinado, con pendientes menores del 3%. El complejo está compuesto por los

conjuntos Cañogrande (Typic Troorthents) y de inclusiones de Aquic Eutropepts que se localiza en áreas mal drenadas.

Son suelos superficiales a profundos, limitados en su profundidad por nivel freático, texturas gruesas o pedregosidad, esta última principalmente en algunas áreas dentro de las montañas. El uso está limitado a la ganadería extensiva y a cultivos de maíz, arroz, yuca y plátano.

- ***Asociación Mamey (MA)***

Comprende suelos que se localizan al pie de los abanicos y en áreas mal drenadas, en altitud que oscilan entre los 50 y 200 m.s.n.m., dentro del clima cálido húmedo. El relieve es plano y plano-cóncavo, con pendientes menores del 3%. Hay encharcamientos e inundaciones en época de lluvias. La asociación está compuesta por los conjuntos Mamey (Flyvoquentic Eutropepts) y Tropofluvents como inclusión

Son suelos poco a medianamente evolucionados, desarrollados a partir de aluviones medios a finos. Son pobremente drenados, con nivel freático alto que, junto a sus texturas muy finas, limita la profundidad efectiva a superficial. Presentan superficies de presión y cuando secos forman grietas. El uso principal es la ganadería extensiva con pasto de playón, sin embargo en algunos sectores hay cultivos de arroz y sorgo.

- ***Misceláneo Pedregoso (MP)***

Son pequeñas áreas localizadas en el piedemonte, extremadamente pedregosas las cuales tienen límites claros con las unidades circundantes.

- **Misceláneo Rocoso (MR)**

Áreas ubicadas en la parte baja de las estribaciones de la Serranía del Perijá. Estas áreas no tienen usos definidos.

### **3.4.1.3 Suelos de las formas aluviales**

Las formas aluviales se encuentran en la Llanura aluvial de los grandes ríos como son el Río Cesar en el plano inundable del complejo cenagoso del municipio. Encontramos suelos como los Typic Tropofluvents, los Aeric Fluvaquents y los Aquic Dystropepts

En los sectores más bajos y recientes se encuentran aquellos suelos originados a partir de la dinámica fluvial, localizados en las terrazas y planicies de inundación de los ríos que drenan esta provincia bioclimática. Dichos suelos son derivados a partir de materiales no consolidados, depositados por acción aluvial en forma de capas de texturas variables, dando como resultado topografías planas a plano-cóncavas con suelos poco evolucionados, mal drenados y con el nivel freático cerca a la superficie.

Dentro de los suelos de formas aluviales se encuentran suelos de la Llanura Aluvial con su plano inundable y sus terrazas.

En general son suelos mal drenados, susceptibles a inundación con el nivel freático muy cerca a la superficie, dispuestos en forma de capas alternas con espesores de 20 a 30 cm, de texturas variables medias a finas. Presentan en general una fertilidad a media.

En la llanura Aluvial el relieve es principalmente de vegas, los suelos son formados a lo largo de los cauces con origen en las partes más altas de la región; la morfología general es de áreas alargadas y de fondo plano, con varios niveles, con bajo contraste fisiográfico. El proceso geomorfológico consiste en la acumulación de materiales por el cauce; el material parental esta conformado por arcillas, limos, arenas y gravilla.

Los suelos representativos de este paisaje son clasificados taxonómicamente como Typic Tropofluvents, Tropic Fluvaquents y Aquic Eutropepts.

- ***Asociación Río Cesar (RC)***

Comprende suelos localizados en la ribera del Río Cesar en altitudes menores de 150 m. El clima es cálido seco, el relieve es plano - cóncavo, con pendientes menores del 3%. La asociación está conformada principalmente por los conjuntos del Río Cesar (Tropofluvents) e inclusiones de Fluventic Eutropepts.

Son suelos superficiales a moderadamente profundos, limitados por el nivel freático fluctuante, el drenaje natural es moderado a pobre. Su uso actual es principalmente la ganadería con pastos pará, guinea y alemán; existiendo también pequeños cultivos de arroz, maíz y sorgo.

- ***Asociación Saloa (SA)***

Corresponde a los suelos que ocupan la posición del bacín dentro de la planicie aluvial, en altitudes menores de 100 m, dentro del clima cálido seco. El relieve es cóncavo con pendientes menores del 2%. Estos suelos están sujetos a inundaciones por períodos largos durante el año, estas características, además de las texturas muy

finas y el drenaje muy pobre, limitan la profundidad efectiva a muy superficial. Se caracterizan además, cuando se secan, por formar grietas amplias y profundas.

El uso está limitado a la ganadería extensiva durante parte de los períodos secos, cuando desaparecen las inundaciones.

La asociación está compuesta por los conjuntos Saloa (Aeric Fluvaquents) e inclusiones de Tropaquents.

A continuación se realiza una caracterización más detallada, de las unidades ya descritas:

**Tabla No.3-4-1 Caracterización de las Unidades de Suelos**

NOMBRE DE LA UNIDAD	SUBGRUPO	%	PENDIENTE %	TEXTURA	DRENAJE
Asociación Bodega (BD)	Typic Dystropepts	50	7 - 50	Fina	Drenaje excesivo
	Paralitic	40			
	Dystropepts	10			
	Lithic				
	Troporthents				
Asoc. Guarumera (GU)	Vertic Distropepts	40	10 - 50	Fina	Drenaje excesivo
	Typic Dystropepts	40			
	Typic Dystradepts	15			
	y	5			

	Afloramiento rocoso				
Asoc. La Sierra (SR)	Typic Dystrandeps Lithic Humitropepts Typic Dystropepts Afloramiento rocoso	50 30 10 10	25 - 50	Fina Medias	Bien drenado
Asoc. Inturco (IN)	Lithic Troporthents Paralitic Dystropepts Afloramiento rocoso	65 10 25	12 - 50	Medias	Drenaje excesivo
Asoc. Boquerón (BO)	Paralithic Ustorthens Afloramiento rocoso	75 25	< 12	Moderadamente Gruesa	Drenaje excesivo
Asoc. Palmas (PL)	Tipic Troporthents Afloramiento rocoso	75 25	< 12	Fina	Drenaje excesivo
Asoc. Aguacatal (AG)	Fluventic	50	12	Media a	Bien

	Dystropepts Tipic Troporthents Tipic Troposamments	40 10		Moderadamente fina	drenado
Asoc. San Roque (RO)	Fluventic Eutropepts Tipic Troporthents Fluvaquentic Eutropepts	40 30 30	3	Media Moderada fina	Bien drenado
	Fluvaquentic Dystropepts	10		Moderada mente Gruesa	
Asoc. Curumaní (CU)	Fluvaquentic Eutropepts Typic Eutropepts Tipic Troporthents	50 30 20	< 3	Media a Moderada mente fina	Drenaje imperfecto
Complejo Cañogrande (CS)	Tipic Troporthents Tropofluvents Aquic Eutropepts	50 40 10	10 - 50	Gruesa	Drenaje excesivo
Asoc. Mamey (MA)	Flyvoquentic Eutropepts Tropofluvents Tropic Fluvaquent	50 40 10	< 3	Arcillosa- muy fina	Pobrement e drenado

Misceláneo Pedregoso - Rocosos (MP, MR)		> 75		Arcillosa muy fina	
Asoc. Río Cesar (RC)	Tropofluvents Aeric Tropaquepts Fluventic Eutropepts Fluventic Eutropepts	30 30 30 10	< 3	Modeada- Mente gruesa a finas	Pobrement e drenado
	Acuic Tropfluvents Propaquepts Typic Tropofluvents	50 40 10	< 2	Muy finas	Drenaje excesivo

FUENTE: IGAC/86

### 3.4.2 Clasificación de los Suelos

El conocimiento del patrón de distribución de los suelos y sus características intrínsecas permite definir su potencialidad para los diferentes usos, así como delimitar las unidades que presentan restricciones, que merecen ser protegidas, manejadas de manera especial o integradas a programas de recuperación y conservación.

El suelo concebido como un conjunto de elementos naturales, que se presentan en un mosaico de variedades y potencialidades, merece ser evaluado, bajo la óptica de la conservación de la calidad del recurso y el desarrollo sostenible de las regiones, lo cual implica:

- Mantener los procesos ecológicos y sus ecosistemas
- Preservar la diversidad genética
- Lograr el aprovechamiento sostenido del recurso
- Mantener y mejorar la calidad de vida de sus pobladores

Dentro de este marco conceptual, se describirán los suelos del territorio municipal, el cual se constituye en un importante avance para el desarrollo agropecuario y por que no turístico; a la vez que se evaluará la potencialidad, erodabilidad y el manejo adecuado.

### ***Objetivos***

El objetivo general de la caracterización de este recurso es el de establecer la distribución espacial, clase, composición y características fisicoquímicas del suelo municipal.

### ***Objetivos específicos***

- Determinar y mapificar las clases de suelos existentes en el territorio municipal
- Determinar la aptitud de uso potencial de los suelos en el territorio municipal
- Agrupar las unidades de suelos del territorio municipal por medio de áreas homogéneas.

### **3.4.2.1 Definición de las unidades de suelos**

Para los mapas temáticos y descripción de los suelos existentes en el territorio municipal, se utilizó la información disponible en los estudios de suelos del INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZZI, INGEOMINAS y estudios INPRO LTDA

- ***Visita de campo***

Se realizó una visita de campo con el objeto de correlacionar la información colectada, complementar el mapa de suelos y determinar los puntos críticos para reglamentar el uso y manejo del suelo.

- ***Origen y Evolución de los Suelos del Municipio***

Son diversos los factores que en conjunto contribuyen a la formación y evolución de los suelos, entre ellos: el clima, el material parental, el relieve, los organismos y el tiempo, los cuales interactúan en diferentes grados dando origen a las clases de suelos que se distribuyen en una región determinada; particularmente es de importancia el estudio del clima y el relieve.

- ***Limitantes para el Uso de los Suelos***

Son múltiples los factores que limitan el uso del recurso suelo y su explotación intensiva, entre ellos tenemos el clima, el suelo y ciertos aspectos socioeconómicos, que en conjunto no han permitido su uso racional o la implementación de prácticas adecuadas, que tiendan a evitar su deterioro y promuevan el desarrollo sostenible de la región.

### **3.4.2.2 Aptitud de uso y manejo de las tierras**

El manejo óptimo del recurso es aquel que se adecue a la oferta edáfica, es decir, a las características y propiedades del suelo que limitan su potencialidad; generalmente el hombre adecua los recursos para su servicio, sin tener en cuenta la vocación de los mismos, lo que se traduce en un rápido deterioro del entorno con la implantación de cultivos de subsistencia de baja rentabilidad y que no aseguran la producción sostenida.

La clasificación agrológica descrita a continuación es la realizada por el IGAC en el estudio de suelos anteriormente referenciado, dicha clasificación se hizo basándose en el sistema establecido por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos con modificaciones propuestas por la Subdirección Agrológica.

Este clasifica los suelos en clases, subclases y grupos de manejo de acuerdo a la limitante que posea el recurso para la explotación, entre ellas están: profundidad efectiva, textura, drenaje, humedad aprovechable, acidez, fertilidad, salinidad y pedregosidad; además de la limitante del terreno como son: pendiente, inundaciones, nivel freático y ambientales como el clima; el alcance del análisis es hasta subclase.

En resumen, es posible decir que dentro de esta clasificación las cuatro primeras clases (I a IV) son suelos con alta potencialidad agrícola y que pueden ser usados en agricultura intensiva; los suelos de las clases cinco y seis (V y VI) deben ser usados en ganadería, silvicultura y/o cultivos permanentes y las clases siete y ocho (VII y VIII) debido a sus múltiples limitaciones se deben reservar para la conservación de la flora y fauna, planes de recuperación y control de erosión.

Las clases se designan por números de I a VIII. Las limitaciones son nulas en la clase I y van aumentando progresivamente hasta la clase VIII. Ver Mapa de Clases Agrológicas

Las subclases tienen factores similares de potencialidad, de limitaciones y de riesgos y se designan añadiendo a la clase las limitaciones respectivas representadas por letras minúsculas con el siguiente significado:

e: Erosión antrópica o susceptibilidad a ella.

h: Exceso de agua, sobre o dentro del perfil (condiciones de drenaje, inundaciones, encharcamientos).

s: Limitación del suelo, en la zona radicular por obstáculos físicos y/o químicos que pueden ser: roca, horizontes cementados o endurecidos, cambio de texturas abrupto, abundancia de fragmentos rocosos, sales y/o sodio.

c: Limitaciones por clima, indica exceso de humedad en el suelo la mayor parte del año.

De acuerdo a las clases y a las subclases, se establecen grupos de uso y manejo, los cuales reúnen suelos tan parecidos que tienen el mismo uso y requieren tratamientos y recomendaciones similares. Estos grupos se identifican con números arábigos colocados después de la subclase ejemplo Ivs-1.

Se determinaron las clases III, IV, V, VI, VII, y VIII, presentes en el área del municipio, a continuación se describen de forma general. Ver Tabla 3.4. –2 Criterios para la Evaluación Agrológica.

Ver Tabla 3.4 – 2 Criterios para la Evaluación Agrológica - Excel)

- ***Tierras de la clase III***

Comprende las siguientes asociaciones y subclases: Cua, Roa.

Corresponde a tierras planas a ligeramente onduladas, (pendientes hasta el 12%), que permite una mecanización restringida de las labores agropecuarias. Las tierras de esta clase tienen limitaciones que restringen la actividad agropecuaria, entre las cuales se encuentran, nivel freático fluctuante, baja fertilidad, moderada profundidad efectiva, poca retención de humedad, condiciones climáticas moderadamente limitantes y susceptibles a la erosión; requiere prácticas especiales de manejo y conservación.

En estas áreas se pueden establecer cultivos de arroz, sorgo, maíz y pastos mejorados, requieren de una fertilización adecuada con abonos ricos en fósforo, y nitrógeno, buenas labores de cultivo, control de plagas y enfermedades y uso de semillas mejoradas; en los potreros se deben implantar pastos de corte.

- ***Tierras de la clase IV***

Comprende las siguientes asociaciones, clases, subclase y grupos de manejo: (Ivs-1 : AGab-1)

Las tierras de estas clases tienen limitaciones muy severas que restringen la elección de plantas para la agricultura y requieren un manejo muy cuidadoso. Entre estas limitantes se tienen riesgos de erosión, pendientes inclinadas a quebradas, desde 3-7-12- 25%, con restricciones para la mecanización; aptas para uso agropecuario semi-intensivos, con limitaciones moderadas por pendiente, drenaje natural, suelos superficiales, frecuentes inundaciones y fertilidad muy baja. Estos suelos pueden

presentar en algunos casos, grados de aptitud más favorables para la ganadería y en otros para la agricultura.

Pueden ser usados para cultivos agrícolas, pastos, producción forestal y mantenimiento de la vida silvestre. En las zonas húmedas los suelos de esta clase pueden cultivarse ocasionalmente en rotaciones largas de cultivos (cinco o seis años), seguido de cultivos forrajeros.

- ***Tierras de la clase V***

Comprende las siguientes asociaciones, clases, subclases y grupos de manejo: (Vsh 1: MAa-1, AOa, SAa)

Los suelos de la clase V ocupan las posiciones más bajas e indudables, en relieve plano-cóncavo con pendientes 0-3%, que permanecen cubiertos con agua por largos períodos; debido a esta limitación, los cultivos no son factibles, se pueden usar en pastos con prácticas adecuadas de manejo durante el período de verano, tienen especial aptitud para la vida silvestre y la conservación de la vegetación natural, aunque pueden ser usados en ganadería y algunos cultivos, bajo prácticas especiales de conservación.

Las condiciones de mal drenaje y las inundaciones periódicas hacen costosa la recuperación para la agricultura, pero es una zona apta para la ganadería en épocas secas y desarrollo de la fauna ictiológica en época de invierno.

- ***Tierras de la clase VI***

Comprende las siguientes asociaciones, clases, subclases y grupos de manejo: (VIIs-1: AUa-1), (VIIs-1: Agb-2, Agbc-2), (VIIs-2: Gucd, Guef-1, Guef-2).

Agrupar suelos localizados en la zona de colinas de relieve ligeramente plano a fuertemente ondulado y laderas de piedemonte.

Esta clase tiene limitaciones severas que las hacen inadecuadas para la explotación de muchos cultivos; el uso debe orientarse hacia la elección de cultivos perennes y/o pastos, con un adecuado manejo de potreros o para cultivos permanentes y bosques; además en cultivos de subsistencia, son necesarias las prácticas de conservación de suelos. Generalmente presentan una o más de las siguientes limitaciones: fertilidad baja, bien a excesivamente drenados, de texturas gruesas a finas, muy superficiales a moderadamente profundos, limitados en su profundidad por concreciones de hierro y manganeso, arcillas compactadas y materiales gruesos, precipitaciones muy altas y mal distribuidas, erosión moderada o susceptibilidad a ella.

- ***Tierras de la clase VII***

Comprende las siguientes asociaciones, clases, subclases y grupos de manejo: (VIIIs-1: BDde-2, Bdef2), (VIIIs-2: Sref-1), (VIIIs-1: PLabp, PLbcp, BDcpd)

Las tierras de esta clase tienen limitaciones muy severas que las hacen inadecuadas para la mayoría de los cultivos; su uso debe estar orientado hacia la reforestación y a la conservación de la vegetación natural, y/o al pastoreo como alternativa menos drástica. Entre las limitantes se tienen: precipitaciones mal distribuidas, pendientes

muy pronunciadas, erosión moderada y alta susceptibilidad a los movimientos en masa y escurrimientos concentrados.

- ***Tierras de la clase VIII***

Comprende las siguientes asociaciones y clases: (BOabp, Bobcp, IN, MP, MR)

Los terrenos de esta clase poseen tantas y tan graves limitaciones desde el punto de vista agropecuario, que sólo se recomienda su uso para la vida silvestre, la recreación y/o preservación de la naturaleza.

Agrupar las tierras marginales, es decir, las que presentan las más severas limitaciones de uso: Relieve escarpado, clima severo, pedregosidad excesiva, suelos muy superficiales o en un estado avanzado de erosión.

Las subclases están identificadas y delimitadas en función de restricciones drásticas, como clima (c); suelos (s), ya sea por salinidad, compactación, pedregosidad, texturas, baja fertilidad, etc.; humedad excesiva (h) y erosión tanto por susceptibilidad como por presencia actual (e).

### **3.5 COBERTURA VEGETAL O USO ACTUAL DEL SUELO**

El término cobertura se aplica en todo o en parte a algunos atributos de la tierra y que en cierta forma ocupan una porción de su superficie, por estar localizados en ésta, es producto de la acción de factores ambientales sobre el conjunto interactuante de las especies que cohabitan y de la acción del hombre sobre el medio.

La importancia de considerar la cobertura vegetal en los estudios del medio biofísico radica en las interrelaciones que se dan en los procesos biológicos y procesos

formadores de paisaje, el patrón espacial de las comunidades vegetales es fundamental en el análisis y el estudio de la producción primaria o secundaria para el manejo de bosques y de pastizales naturales.

Además de la cobertura vegetal, tanto natural como plantada o introducida la cual incluye en forma genérica bosques, rastrojos, pastos y cultivos también considera la cobertura hídrica, las áreas construidas o edificadas, tierras eriales o coberturas degradadas.

- *Uso de la tierra*

El término suelo desde el punto de vista edafológico, se usa para denotar una unidad agrícola. En derecho y para efectos legales, la tierra se considera una propiedad, la cual tiene un valor en términos monetarios para el economista. Para el geólogo el concepto tierra se refiere al globo terráqueo compuesto de corteza, manto y núcleo. Para el propósito de este estudio el término tierra o uso de la tierra, es equivalente en significado al término paisaje, esto es, impresión visual que se tiene de los elementos que se encuentran en un espacio determinado de la superficie del suelo en que vive el hombre.

El uso del suelo se aplica al empleo que el hombre da a los diferentes tipos de cobertura, cíclica o permanente, para satisfacer sus necesidades materiales o espirituales (Vink, 1975). Así mismo, las características del uso de la tierra son el resultado de la interrelación entre los factores físicos o naturales y los factores culturales o humanos. De igual manera, la condición económica y cultural (el nivel tecnológico, las tradiciones, el mercadeo, etc.) de un núcleo poblacional son factores que determinan las formas de aprovechamiento de los recursos o factores, agua, flora, suelo y viceversa, las características de estos factores influirán las características del

núcleo poblacional que habrá de aprovecharlos y por consiguiente, las características y formas del tipo de uso del suelo.

- **Metodología**

La metodología utilizada para el análisis de la cobertura vegetal y uso del suelo se determinó con base a una revisión bibliográfica, de fuentes como Estudio General de suelos Instituto Geográfico Agustín Codazzi (I.G.A.C), Ordenamiento y Manejo de Los Municipios mineros, INPRO LTDA 1997. Bases para un Diagnóstico Ambiental Territorial – municipio de Chiriguaná, Minercol 1994. Atlas Ambiental del Cesar – CORPOCESAR. Dichos estudios se fundamentan en trabajos de fotointerpretación, reconocimiento de campo y descripción interpretativa de las diferentes unidades de uso del suelo en un área amplia que obviamente incluye el municipio.

Una vez evaluada esta información y con el fin de realizar una descripción mas detallada, se realizaron en el área del municipio nuevos reconocimientos de campo, obteniendo como resultado algunas modificaciones que complementan y ajustan aún mas lo obtenido en los estudios antes nombrados.

Se llega de esta manera hasta la reproducción de un mapa temático de uso y cobertura vegetal escala 1:75.000 en donde se diferencian cinco unidades de doce usos diferentes, calculando sus correspondientes áreas, usando para ello el programa ARCAD, versión 3.11. Ver Mapa de Uso Actual del Suelo.

### **3.5.1 Uso Agrícola**

Esta unidad agrupa todas aquellas áreas constituidas por plantas cultivadas de períodos relativamente cortos, las cuales requieren de laboreo, establecidas

especialmente con fines comerciales y en algunos casos para autoabastecimiento. Esta unidad se subdivide de la siguiente manera:

- **Cultivos Limpios (C)**

Son aquellas unidades donde el cultivo requiere siembra, laboreo y remoción del suelo con un período vegetativo menor a un año, el cual deja al suelo desprotegido en ciertas épocas del año. Algunos eruditos lo denominan cultivos semestrales. Los cultivos limpios se ubican en la parte media baja del municipio en la zona No. 4 de las áreas productivas, los cultivos más representativos son arroz, sorgo, maíz, algodón y ajonjolí. Tiene un cubrimiento superficial de 5.715 Has, que corresponde al 5.05 % del área total del municipio

- **Cultivos misceláneos (Cm<sub>1</sub>)**

En esta unidad se agrupan cultivos semipermanentes, transitorios y pastos, donde no fue posible individualizarlos debido a que las extensiones de los mismos son pequeñas, por lo tanto imposibles de mapear en la escala de trabajo. Los cultivos semipermanentes o sea aquellos cuyo ciclo vegetativo dura más de dos años produciendo varias cosechas son los que predominan, luego tenemos los transitorios y los pastos. Se ubica en la parte montañosa del municipio, en las veredas El retiro, Mochila Alta, Mochila Baja, Munda, Cascabel, Mula Alta, Mula baja, en cuanto a los pastos predominan los naturales como el kikuyina y yaraguá y se practica una ganadería de tipo extensivo.

Los cultivos transitorios son aquellas unidades fácilmente identificables por sus extensiones y formas regulares, donde los cultivos requieren siembras, laboreo y remoción del suelo con un periodo vegetativo que dura un año o menos y con una

cosecha durante este período el cual deja al suelo desprotegido en ciertas épocas del año. Están referidos especialmente a los cultivos comerciales de arroz, maíz, sorgo, patilla, algodón y palma africana que en su conjunto abarcan extensiones apreciables y están generalmente en la parte plana de Poponte, Rincón Hondo, La Sierra, y en las veredas Agua Fría y el Cruce

Tiene un cubrimiento superficial de 7.170.58 Ha, que corresponde al 6.33 % del área total del municipio. En algunos sitios de esta área se evidencian con mayor intensidad los procesos erosivos debido a las fuertes pendientes, superficialidad de los suelos y prácticas inadecuadas como tala y quema de la vegetación original y sobrepastoreo.

- ***Cultivos misceláneos 2 (CM<sub>2</sub>)***

Corresponde a un área dominada por cultivos permanentes y semipermanentes entre los que se destacan: naranja, mango, aguacate y plátano, en menor proporción se encuentran pequeñas áreas de pastos, corresponde a las veredas Anime y Las Palmiras los cultivos permanentes principales son cacao, café, cítricos, aguacate y plátano; están alternados con temporales de yuca, ñame, tomate, frijol, cebolla entre otros. Esta unidad tiene un cubrimiento superficial de 2.850 Ha equivalentes al 2.51 % del área total.

Aprovechando las cercanías con el río Anime existe un área de tierras irrigadas donde se han desarrollado cultivos muy productivos, están en la vereda Pacho Prieto, Los Martínez.

### 3.5.2 Uso Pecuario

Esta unidad agrupa extensas áreas cubiertas por gramíneas y leguminosas rastreras, incluye también pastos manejados o introducidos, con cobertura densa y en algunos casos mezclados con árboles y arbustos que pueden compartir el espacio en porcentajes limitados. Su uso actual es la ganadería extensiva con potreros sobre topografía plana a ligeramente ondulada. Se diferenciaron dos categorías de uso:

- **Pastos 1 ( $P_1$ )**

Aquella unidad donde predominan pastos naturales, generalmente no tiene ningún tipo de manejo. Se caracteriza por presentar una vegetación dominante de hierbas, acompañada de algunos árboles, palmas y arbustos de copa ancha, cuya densidad varía de un lugar a otro. Existen también pequeñas áreas con pastos introducidos como brachiaria y carimagua y cultivos transitorios de maíz, patilla y yuca principalmente.

Esta unidad se caracteriza como pasto natural enmalezado en potreros arbolados, corresponde al área de Poponte, veredas Los Motilones, Los Ranchitos, El Pedral y Mula Media, tiene un cubrimiento superficial de 3.383 Ha. Equivalentes al 2.99 %

- **Pasto 2 ( $P_2$ )**

Corresponde a llamadas sabanas, en donde los suelos son de relieve plano, inundables una parte del año, o suelos con pendiente y drenaje excesivamente rápidos y de poca retención de humedad, de fertilidad muy baja y su uso está casi exclusivamente limitado a la ganadería extensiva con paja de sabana y vegetación arbustiva típica como Chaparro (*Curatella americana*), Peralejo (*Byrsonyma crassifolia*) y pepa de burro (*Enterolobium cyclocarpum*) en asociación con palmas como la de vino

(*Scheelea sp.*). En el estrato herbáceo los géneros *Andropogon*, *Paspalum* e *Imperata* son los más representativos, como ejemplo tenemos: rabo de zorro (*Andropogon bicornis*) y yaraguá (*Melinis minutiflora*)

Se ubica en el área de La Aurora, Rincón Hondo, Cruce y La Sierra, Con un total de 18.066 Ha, equivalente al 15.96 %

- **Pasto 3 (P<sub>3</sub>)**

Son áreas con cobertura densa de pastos, comparten su espacio con especies de árboles y palmas, casi siempre aislados o formando pequeños grupos y su finalidad es ofrecer sombra a los animales que allí pastan, los potreros son de pastos naturales destacandose el lambe-lambe, también hay áreas de pastos manejados con obras de adecuación y/o prácticas de manejo como distribución y rotación de potreros control de malezas fertilización y enclamientos y pequeñas áreas de cultivos limpios como sorgo y arroz, hacia la parte sur. Comprende las veredas de Agua Fría, Los Martínez, Madre Vieja, con una cobertura de 14.050 Has equivalentes al 12.41 % del total

### **3.5.3 Uso Forestal**

Los bosques primarios no intervenidos han desaparecido en su totalidad del área del municipio para dar paso al establecimiento paulatino de la agricultura y la ganadería, los relictos de bosques naturales que aún subsisten corresponden a bosques intervenidos que se ubican principalmente en sectores puntuales de las partes altas en donde el acceso es difícil, son usados como fuente para la obtención de leña, madera para construcción y comercialización.

De acuerdo con la correlación entre la vegetación con las características biofísicas existen en el municipio las siguientes zonas de vida: bosque seco tropical (bs-T), bosque húmedo tropical (bh-T), bosque muy húmedo premontano (bmh-PM), bosque muy húmedo montano bajo (bmh-MB), las principales características y especies de cada una de ellas se describen en el capítulo de zonificación ecológica.

- ***Bosque natural intervenido (Bni)***

Son aquellos que se encuentran en proceso de recuperación, posee especies forestales del segundo recrecido, después de haber eliminado la masa original adulta o gran parte de ella, entre las que se destacan balsa (*Ochroma lagopus*), Carate (*Vismia tomentosa*), yarumo (*Cecropia sp*), indio desnudo (*Bursera simaruba*), fruta de burro (*Xilopia americana*). Presenta características exuberantes, es denso, aunque poco rico en especie, contiene diferentes estratos, el estrato dominante alcanza alturas entre 15 y 30 m de altura, el estrato medio con individuos que van de 5 a 14 m y un estrato arbustivo con individuos de 3 a 4 m de altura, además abundancia de bejucos y un sotobosque en donde se encuentran algunas plántulas de especies de los niveles superiores, hierbas, enredaderas y helechos superiores a los quince metros.

En la actualidad se encuentran localizados casi exclusivamente en la serranía de Perijá, en las cotas más altas y algunas manchas aisladas esparcidas en el área del municipio. Son usados para la extracción de especies consideradas valiosas como: carrito trébol, aguacatillo, laurel, gusanero, polvillo, campano, higua amarillo, roble, ceiba tolua y caracolí. Algunas especies escasas o difíciles de encontrar son: puy, cedro, carrito, guayacan, gusanero y solera.

El área de su cobertura total en el municipio es de 3.875.42 Has y se ubica principalmente en las cotas más altas de la Serranía de Perijá y relictos muy pequeños en la parte media baja del caño Similoa. Equivalentes al 3.42 %

- ***Bosque de galería (Bg)***

Se denomina bosque de galería la vegetación arbórea que bordea y transcurre a lo largo de las corrientes hídricas, variando su ancho de acuerdo con las características de la zona y la presión ejercida por los pobladores, que en general es muy fuerte debido a entresacas constantes para comercialización. Contrastan con el paisaje de las llanuras inundables, crecen bajo condiciones hídricas - edáficas especiales, las especies de estos bosques son las mismas de los otros y dentro de ellos igualmente se pueden observar tres estratos, un nivel arbustivo con alturas entre 2 y 4 m y diámetros entre 5 y 15 cm caracterizado por poca densidad de individuos, un segundo nivel con árboles entre 5 y 14 m caracterizados por poseer amplia cobertura y bastante ramificación, un tercer nivel dominante referido a árboles con alturas de más de 15m. En general los cursos de agua se encuentran desprotegido, los pobladores ribereños desconocen las funciones de estos bosques y realizan tumbas y quemas, eliminándolos por completo o dejando franjas inferiores a los 30 m reglamentarios. Los cursos más afectados en largos y diferentes sectores son: Ríos Cesar, Anime, Pacho Prieto, La Mula, Mateo, Jobito, Similoa, Tupe y Platanal y Mojaculo en las afueras del casco urbano. Esta unidad tiene un cubrimiento superficial de 7.411.16 Has equivalentes al 6.54 % del área total.

- ***Bosque secundario (Bs)***

Es el bosque de condiciones naturales, el cual hace su aparición después de la destrucción total o parcial del bosque primario, se diferencia del primario por su composición de especies y sus características.

Se encuentra en manchas de diferentes extensiones dispersas por todo el área del municipio, pero su principal concentración está en las veredas Mochila Alta, Mula Alta y Mula Baja. Esta unidad tiene un cubrimiento superficial de 9.789.98 Has equivalentes al 8.65 % del área total.

- ***Rastrojos (R)***

Este tipo de cobertura es el resultado de la tala total del bosque, abandono de terrenos que antiguamente fueron aprovechados para el uso agropecuario, pero por su bajo rendimiento o falta de mantenimiento fueron abandonados y se revegetalizaron en forma natural, se caracterizan por arbustos y árboles pequeños de segundo crecimiento y en diferentes estados de sucesión, mezclados con matorrales altos y bajos.

Dentro del área del municipio se localiza formando pequeñas manchas dispersas, pero su mayor área se encuentra en la parte noroccidental del municipio Esta unidad tiene un cubrimiento superficial de 12.074 Ha equivalentes al 10.66 % del área total.

### **3.5.4 Uso Minero (Um)**

La zona minera del municipio forma parte de la zona carbonífera denominada la Loma de la cual hacen parte también los municipios de El Paso y La Jagua de Ibirico

es quizás la más importante del Departamento no solo por la cantidad y la calidad de su carbón sino también por su ubicación geográfica que facilita su transporte y comercialización. En la actualidad se encuentra en fase de explotación un área al noroccidente del municipio y en exploración el área central. Su área en Ha es de 1.089 Has equivalentes al 0.96 % del área total.

### **3.5.5 Otros Usos**

- ***Zona urbana (ZU)***

Son todas aquellas áreas dedicadas a la actividad residencial, comercial e industrial, se caracterizan por presentar un arreglo geométrico típico según su dedicación. Esta unidad se caracterizó en el Mapa de Uso Actual con el símbolo de ZU, tiene un cubrimiento superficial de 659 Ha. equivalentes al 0.58 % del área total

- ***Sistema de Ciénagas (SC)***

Se trata de las ciénagas y los planos inundables, importantes ecológicamente porque son zonas de amortiguación de los niveles de agua durante los procesos de inundación, ayudando a conservar el balance hídrico del ecosistema y su ciclo hidrológico, evitando inundaciones a áreas pobladas y productivas.

Así mismo las ciénagas representan el habitat natural temporal transitorio o permanente de numerosas aves migratorias, zonas de reproducción alimentación y crecimiento de las poblaciones de peces y demás organismos acuáticos.

En las ciénagas se da lugar a una actividad económica importante: en periodo de agua bajas cuando se utiliza como sustento de gran parte de la ganadería que migra a ella en busca de pastos y la siembra de cultivos transitorios como patilla, maíz, frijol. En época de aguas altas se realiza un aprovechamiento pesquero por parte de las comunidades que se asientan en sus orillas.

Las áreas pantanosas tienen carácter permanente y temporal o sea se presentan solamente durante el periodo lluvioso.

En el municipio se encuentran en la parte occidental que comprende la zona aledaña a los cuerpos de agua como la ciénaga Limpia, ciénaga de los Mosquitos, ciénaga de Chepito, ciénaga Grande, ciénaga Pajarral, ciénaga de Rubio, ciénaga Guarumal, Ciénaga Carmona, y las veredas que se encuentran en el área son: Los Mosquitos, Ocho de enero, La Estrella, Celedón, Nueva Luz. El área de cubrimiento en Has es de 27.026 equivalentes al 23.88 % del total

### **3.5.6 Zonas de Vida**

La diversidad de la vegetación está estrechamente relacionada con varios factores entre los que se encuentran las condiciones climáticas, topografía, presencia de núcleos poblacionales. El sistema de clasificación de la vegetación desarrollado por Holdridge la agrupa por formaciones vegetales, definidas estas como “un grupo de asociaciones vegetales, dentro de una división natural del clima y tomando en cuenta las condiciones edáficas y las etapas de sucesión que tienen una fisonomía similar en cualquier parte del mundo.

De acuerdo con el sistema propuesto por L.R Holdrige y estudios llevados a cabo por el IGAC (1977), en la zona se presentan las siguientes formaciones vegetales o

bioclimáticas, donde aún persisten remanentes de vegetación natural se pueden identificar algunas de las especies más importantes.

- ***Bosque Seco Tropical (bs - T)***

Comprende aquellas zonas localizadas aproximadamente entre los 40 y 200 m.s.n.m., donde la temperatura es superior a 24 °C y los promedios anuales de precipitación fluctúan entre 1.300 y 1.500 mm, se localiza entre el río Cesar y el ferrocarril. La vegetación de tipo boscosa es casi inexistente.

Dado que las condiciones climáticas, topográficas y ecológicas favorecen estas áreas para actividades agropecuarias, el bosque ha sido talado para el establecimiento especialmente de pastos y agricultura. Solo se encuentra en áreas puntuales y en orillas de ríos y caños, debido a condiciones de suelos y quemadas repetidas existen los chaparrales y en las llanuras se encuentran asociaciones de palma amarga y palma de vino. Las especies de flora más representativas en esta formación se relacionan en el Cuadro 3.5– 1 Especies del Bosque Seco Tropical

Tabla 3.5 – 1 Especies del Bosque Seco Tropical

Nombre Común	Nombre Científico	Familia
Algarrobo	<i>Hymenaea ondeolleana</i>	CAESALPINACEAE
Almendro	<i>Terminalia cattapa</i>	COMBRETACEAE
Bambú	<i>Bambusa vulgaris</i>	
Caracolí	<i>Anacardium excelsum</i>	ANACARDIACEAE
Caraño	<i>Dacroides sp.</i>	BURCERACEAE
Carreto	<i>Aspidosperma polyneuron</i>	APOCYNACEAE
Dividivi	<i>Libidivia coriaria</i>	CAESALPINACEAE
Guacamayo	<i>Croton cupreatus</i>	
Guadua	<i>Bambusa guadua .</i>	POACEAE

Guamo	<i>Inga sp.</i>	MIMOSACEAE
Guásimo	<i>Guasuma ulmifolia</i>	STERCULIACEAE
P. de vino	Scille magdalénica	PALMAE
Ceiba tolua	<i>Bombacopsis quintana</i>	BOMBACACEAE
Trupillo	<i>Prosopis juliflora</i>	MIMOSACEAE
Iguá	<i>Pseudosamanea guachapele</i>	MIMOSACEAE
Camajón	<i>Esterculia apetala</i>	STERCULIACEAE

- **Bosque Húmedo Tropical (bh - T)**

Zonas ubicadas entre los 200 y 1000 m.s.n.m., con una biotemperatura media entre 26 y 28 °C y promedio anual de lluvias entre los 1.500 y 2.200 mm. Localizado a continuación del (bs-T) y llega hasta aproximadamente media ladera de la vertiente occidental de la serranía de Perijá. El bosque que aún subsiste es de gran composición florística y los árboles alcanzan hasta 30 m de altura. La flora natural que aún subsiste, está representada especialmente por las siguientes especies reportadas en el Cuadro 3.5– 2

**Cuadro 3.5 – 2 Especies del Bosque Húmedo Tropical**

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Algarrobo	<i>Hymenaea ondeolleana</i>	CAESALPINACEAE
Aguacate	<i>Persea americana</i>	LAURACEAE
Aceituno	<i>Verbenace vitex sp.</i>	VERBENACEAE
Dormidera	<i>Mymosa negra</i>	MIMOSACEAE
Guamo	<i>Inga sp.</i>	MIMISACEAE
Guáimaro	<i>Brosimun sp.</i>	MORACEAE

Helecho	<i>Pteridium sp.</i>	
Platanillo	<i>Heliconia sp.</i>	
Pionía	<i>Abrus precatorium</i>	
Yarumo	<i>Cecropia sp.</i>	MORACEAE
Vara santa	<i>Triplaris americana</i>	POLYGONACEAE
Higuerón	<i>Ficus sp.</i>	MORACEAE
Caimito	<i>Pouteria sp.</i>	SAPOTACEAE
Cedro	<i>Cedrela montana</i>	MELIACEAE
Caracolí	<i>Anacardium excelsum</i>	ANACARDIACEAE
Carreto	<i>Aspidosperma polyneuron</i>	APOCYNACEAE
Ceiba tolua	<i>Bombacopsis quinata</i>	BOMBACACEAE
Algarrobo	<i>Hymenea courbaril</i>	CAESALPINACEAE
Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	BIGNONIACEAE

Algunas condiciones edáficas especiales hacen variar dentro de esta formación la estructura del bosque, provocando cuando los suelos son pobres o mal drenados una reducción en el tamaño y en la riqueza florística.

- ***Bosque Muy Húmedo Premontano (bmh - PM)***

Terrenos ubicados aproximadamente entre los 1.000 a 2.000 m.s.n.m. con biotemperatura media anual entre los 17 y 24 °C y una precipitación media de 2.350 mm/año. Las condiciones climáticas de la zona determinan una fisonomía especial del bosque, pues son escasas en el epífitas quiches y palmas que en otros son abundantes. Las principales especies de flora, especialmente arbórea que aún se localizan es esta formación, son Ver Cuadro 3.5 – 3 Especies del Bosque Húmedo Premontano.

**Cuadro 3.5 – 3 Especies del Bosque Húmedo Premontano**

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Aguacatillo	<i>Persea sp</i>	LAURACEAE
Caracolí	<i>Anacardium excelsum</i>	ANACARDIACEAE
Cucharo	<i>Guarea sp</i>	MELIACEAE
Encenillo	<i>Weinmania pubescens</i>	CUNONIACEAE
Carbonero	<i>Caliandra sp.</i>	CHRYSOBALANECEAE
Cordoncillo	<i>Piper archeri</i>	PIPERACEAE
Gusanero	<i>Astronium graveolens</i>	ANACARDIACEAE
Puntelanza	<i>Vismia sp.</i>	HYPERICACEAE
Cedro	<i>Cedrela sp.</i>	MELIACEAE
Laurel	<i>Ocotea sp.</i>	LAURACEAE
Guamo	<i>Inga sp.</i>	MIMOSACEAE

De manera especial se tiene que el bosque húmedo Premontano, coincide en la Serranía del Perijá con las zonas de recarga hídrica en razón del alto número de nacimientos de agua, que van a alimentar la red hidrográfica de toda la zona carbonífera. Se observa la degradación de la vegetación e implementación de cultivos de café, maíz y plátano principalmente.

- ***Bosque muy Húmedo Montano Bajo (bmh- MB)***

Zonas localizadas por encima de los 2.000 m.s.n.m. en las partes altas de la Serranía del Perijá, presentando como límites bioclimáticos temperaturas medias inferiores a 17 °C y lluvias en promedio anual del orden de los 2.100 a 2.400 mm.

Los bosques de esta zona son intervenidos para la extracción de maderas comerciales y algunos se tumban y queman. Algunas especies de flora en el área son las siguientes Ver Cuadro 3.5 – 4 Especies del Bosque Húmedo Montano Bajo

**Cuadro 3.5 – 4 Especies del Bosque Húmedo Montano Bajo**

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Cedro	<i>Cedrela sp.</i>	MELIACEAE
Copey	<i>Clusia sp.</i>	CLUSIACEAE
Aguacatillo	<i>Nectandra sp.</i>	
Chusque	<i>Chusquea sp.</i>	
Guamo	<i>Inga sp.</i>	MIMOSACEAE
Guardarocío	<i>Hypericum brathys</i>	
Helechos	<i>Polypodium sp.</i>	
Musgos	<i>Sphagnum sp.</i>	
Pionía	<i>Abrus precatorium</i>	
Encenillo	<i>Weinmania pubescens</i>	CUNONIACEAE
Cedro	<i>Cedrela montana</i>	MELIACEAE
Manzano	<i>Manilkara sp.</i>	
Arenillo	<i>Aniba sp.</i>	LAURACEAE
Arrayán	<i>Eugenia sp.</i>	MYRTACEAE
Laurel	<i>Ocotea sp.</i>	LAURACEAE
Pino colombiano	<i>Artocarpus sp.</i>	
Epífitas		
Granadilla		
Líquenes		
Ruda		

### **3.6 ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA**

El mapa de zonificación ecológica es el resultado de una serie de procesos físico - bióticos, delimitadas básicamente por la metodología de la unidad climática, la fisiografía, los contenidos pedológicos y finalmente la cobertura vegetal y uso de la tierra. Ver Mapa de Zonificación Ecológica

En el municipio se encuentran cuatro unidades climáticas; frío húmedo, templado húmedo, cálido húmedo y cálido seco, cuya altitud varía entre 40 hasta 2500 m.s.n.m con precipitación de 1500 a 1600 mm anuales.

Se diferencian como grandes paisajes el relieve montañoso estructural, Denudacional, la planicie de piedemonte y aluvial que tiene a su vez sistemas de paisajes caracterizados por geoformas, distintas pendientes y por presentar fenómenos geomorfológicos actuales propios generados por clima, material parental, entre otros. Esas condiciones permiten encontrar áreas de pendientes escarpadas y áreas planas donde los suelos areno arcillosos imperfectamente o excesivamente drenados son el resultado de los fenómenos mencionados.

La cobertura vegetal predominante corresponde a pastizales, rastrojos y áreas importantes con escasa cobertura boscosa. El uso principal del suelo se concentra en la actividad agrícola y pecuaria. La actividad agrícola principal es el cultivo de arroz, sorgo y maíz, localizados por lo general en las partes planas. La actividad ganadera se extiende por todo el municipio en todos los pisos climáticos, sobre todos los sistemas de paisajes y bajo condiciones de suelo muy diferentes, en términos generales, la ganadería es extensiva.

### **3.7 FAUNA**

Los diferentes elementos que componen el recurso fauna tienen como hábitat diferentes ecosistemas que pueden ubicarse en amplias áreas geográficas, por lo tanto

su estudio es de una dimensión amplia, es por tal motivo que se describirá la fauna del municipio en un contexto regional, para tal efecto se ha recurrido a información secundaria, concretamente al “Atlas Ambiental del Departamento del Cesar” y diversos documentos que contienen información del recurso fauna asociada a vegetación.

La región y en particular el municipio es un claro ejemplo de la variedad de ambientes con características biofísicas muy variadas en proporción a su espacio geográfico pequeño.

Dentro del concepto de ecosistema, la vida animal en relación de las interacciones biológicas que se dan en la naturaleza, depende en particular de la cobertura vegetal, de otros animales, de factores del medio ambiente y del hombre. Los sistemas naturales han sido intervenidos con actividades como las agropecuarias, la colonización de ecosistemas frágiles y diversos, la contaminación de las fuentes de agua, y en general sobre explotación de los recursos, incidiendo notablemente en la disminución de especies animales y vegetales y en la presencia de fenómenos como la competencia intra o interespecífica normalmente generada por la búsqueda y apropiación de nichos ecológicos.

Se presentan entonces fenómenos de segregación, reflejados en adaptaciones ecológicas que permiten el desarrollo de aquellas especies con mejores mecanismos de adaptación y excluyen a las menos favorecidas, obligándolas a ocupar zonas ecológicas parecidas.

El término fauna silvestre se refiere al conjunto de animales no domésticos, y que viven libremente sin la interferencia humana en estado salvaje en el medio natural. Incluye mamíferos, aves, peces y reptiles.

La Serranía de Perijá y el complejo cenagoso de Zapatosa se caracterizan por presentar alta diversidad de ecosistemas, los cuales han servido de habitat a numerosas especies que se concentran en las zonas de cuencas de los ríos en donde aún subsisten bosques de galería; utilizados por la fauna silvestre como corredores de energía.

El conocimiento bioecológico que existe sobre la fauna es reducido y las evaluaciones que existen se basan en las referencias de los habitantes de la zona, observaciones directas de organismos fácilmente detectables y evaluación de información secundaria. Entre las especies identificadas tenemos:

- **Mamíferos**

Algunos asociados a agua porque desarrollan algunas etapas y ciclos dentro o en cercanías de las fuentes de agua, pudiendo ocupar otros hábitats como la danta y el chiguiro; otros asociados a suelos como armadillos, lapas y conejos, asociados a aire representados por mamíferos voladores como los murciélagos y los asociados a bosques representados principalmente por mamíferos de hábitos arborícolas.

**Cuadro 3.7 – 1 Mamíferos Asociados al Suelo**

Nombre Común	Nombre Científico	Familia
Oso colmenero	Tamandua tetradactyla	MYRMECOPHAGIDAE
Armadillo	Cabassous centralis	DASYPODIDAE
Armadillo	Dasypus novemcinctus	DASYPODIDAE
Armadillo	Priodontes maximus	DASYPODIDAE
Zorro perruno	Canis (Cerdocyon) thous	CANIDAE
Zaino	Nasua nasua	PROCYONIDAE
Perro de monte	Potus flavus	PROCYONIDAE
Zorro gris	Eira barbara	MUSTELIDAE

Venado	<i>Mazama gouazoubira</i>	CERVIDAE
Venado	<i>Mazama americana</i>	CERVIDAE
Venado	<i>Odocoelus virginianus</i>	CERVIDAE
Conejo	<i>Sylvilagus florindanus</i>	LEPORIDAERA
Ratón	<i>Heteromys anomalus</i>	HETEROMIDAE
Ratón	<i>Syngmodon hispidus</i>	CRICETIDAE
Lapa	<i>Agouti paca</i>	AGOUTIDAE
Neque	<i>Dasyprocta punctata</i>	DASYPROCTIDAE
Neque	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	
Ratón	<i>Echimys semivillosus</i>	ECHYMIDAE

**Cuadro 3.7 – 2 Mamíferos Asociados al Aire**

Nombre Común	Nombre Científico	Familia
Murciélago	<i>Pteronotus daryi</i>	MORMOOPIDAE
Murciélago	<i>Pteronotus personatus</i>	MORMOOPIDAE
Murciélago	<i>Leptonycteris curacaoe</i>	PHYLLOSTOMIDAE
Murciélago	<i>Micronycteris hirsuta</i>	PHYLLOSTOMIDAE
Murci. toldero	<i>Uroderma bilobatum</i>	PHYLLOSTOMIDAE
Murciélago	<i>Eptesicus furinalis</i>	VESPERTILIONIDAE
Murciélago	<i>Molossus molossus</i>	MOLOSSIDAE

**Cuadro 3.7 – 3 Mamíferos Asociados al Bosque**

Nombre Común	Nombre Científico	Familia
Fara, chucha	<i>Chironectes minimus</i>	DIDELPHIDAE
Fara chucha	<i>Didelphis marsupialis</i>	DIDELPHIDAE
Comadreja lanuda	<i>Philander cicur</i>	DIDELPHIDAE
Perezoso	<i>Bradypus variegatus</i>	BRADYPODIDAE
Perico ligero	<i>Choloepus hoffmani</i>	BRADYPODIDAE
Monocotudo	<i>Alouatta seniculus</i>	CEBIDAE

Mono de noche	Aotus trivirgatus	CEBIDAE
Marimonda	Ateles belzebuth	CEBIDAE
Cariblanco	Cebus albifrons	CEBIDAE
Tigrillo	Elis wiedii	FELIDAE
Ardilla	Sciurus granatensis	SCIURIDAE
Puercoespín	Coendou prehensilis	ERETHIZONTIDAE

Los mamíferos presentan migraciones temporales, como resultado de los cambios climáticos y procesos de segregación y dispersión hacia zonas ecológicamente similares a las naturales, resultantes de la presión de las actividades antrópicas. Los procesos incluyen los diferentes pisos altitudinales de la serranía del Perijá.

- *Aves*

Las aves están representadas por un gran número de especies y subespecies que también se encuentran asociadas al agua, al suelo y al bosque. El proceso migratorio es más evidente en ellas y ocurre principalmente por la presencia de cambios climáticos sobre los ciclos biológicos y la búsqueda de alimentos.

La migración ocurre desde Norte y Centroamérica hacia el sur, entran por el mar caribe y el tapón del Darién, atraviesan la Sierra Nevada de Santa Marta y se instalan en el complejo cenagoso de Zapatosa.

Otra ruta proviene de oriente atravesando la serranía de Perijá y se distribuyen por los sistemas lacustres temporalmente en su ruta hacia el sur. Otras migran desde Suramérica hacia Centro y Norteamérica. Las especies más comunes se relacionan así:

Cuadro 3.7 – 4 Avifauna Asociada al Agua

Nombre Común	Nombre Científico	Familia
Garza real	Casmerodius albus	ARDEIDAE
Garza azul	Florida caerula	ARDEIDAE
Pato barraquete	Anas discors	ANATUDAE
Chilaco común	Aramides cajanea	RALLIDAE
Matín pescador	Ceryla torquata	ALCEDINIDAE
Hornero	Furnarius Leucopus longirostris	FURNARIDAE

Cuadro 3.7 – 5 Avifauna Asociada al Suelo

Nombre Común	Nombre Científico	Familia
Perdiz	Colinus cristalus	PHASIANDAE
Garrapatero común	Crotophaga ari	CUCULIDAE
Hormiguero	Sakesphorus canadiensis	FORMICARIDAE
Siriri buyeno	Machetornis rixosus	TYRANNIDAE
Chamon gigante	Scaphidura oryzivora	ICTERIDAE
Naguiblanca	Zenaida auriculata stenura	COLUMBIDAE

**Cuadro 3.7 – 6 Avifauna Asociada al Bosque**

Nombre Común	Nombre Científico	Familia
Arditero común	Piaya Oayana	CUCULIDAE
Carpintero	Velinioris kirkii	PICIDAE
Chamicero	Xenope minutus	FURNAIIDAE

Mirla montañera	<i>Tardus grayi</i>	TURDIDAE
Turpial	<i>Icterus aurioapillus</i>	ICTERIDAE
Toche	<i>Ramphocelus demidiatus</i>	THRAUPIDAE
Picurero	<i>Saltator coerulescense</i>	FRINGILLIDAE
Gavilan enano	<i>Accipiter bicolor</i>	ACCIPITRIDAE
Halcón garrapatero	<i>Milvago chimachima</i>	FALCONIDAE
Buho	<i>Otus choliva</i>	STRIGIDAE
Colibrí verde	<i>Chlorostibon gibsoni</i>	TROCHILIDAE
Atrapamoscas	<i>Myarohus panamensis</i>	TYRANNIDAE

**Cuadro 3.7 – 7 Reptiles**

Nombre Común	Nombre Científico	Familia
Salamanqueja	<i>Gonatodes albogularis</i>	GEKKONIDAE
Salamanquesa	<i>Thecadactylus rapicaudus</i>	GEKKONIDAE
Pasarroyo	<i>Basiliscus basiliscus</i>	IGUANIDAE
Iguana	<i>Iguana Iguana</i>	IGUANIDAE
Iguana	<i>Anolis auratus</i>	IGUANIDAE
Lagartija	<i>Lepidobhiepharis sp</i>	GEKKONIDAE
Lagarto	<i>Mabuya mabouya</i>	SCINDAE
Lobo	<i>Ameiba ameiba</i>	TEIIDAE
Lobo pollero	<i>Tupinamvis nigrupunctatus</i>	TEIIDAE
Lagarto	<i>Bachia talpa</i>	GYMNOPHTHALMIDE
Lagarto	<i>Gymniphthalmus speciosus</i>	GYMNOPHTHALMIGE
Lagarto	<i>Anadia pulchella</i>	GYMNOPHTHALMIDE

Culebra	Dryadophis boddaertii	COLUBRIDAE
Petaquera	Spilotes pullatus	COLUBRIDAE
Mapana de agua	Helicops scalaris	COLUBRIDAE
Coral ratonera	Lampropeltis triangulum	COLUBRIDAE
Pudridora	Bothrops athrox athrox	VIPERIDAE
Cascabel	Crotalus durissus terrificus	VIPERIDAE
Verrugosa	Crotalus muta mata	VIPERIDAE

Algunas especies reportadas por los pobladores como escasas o disminuidas son: venado, ponche, galápaga, iguana, armadillo, guatinaja y conejo.

- ***Ictiofauna***

La mayoría de la actividad pesquera comercial o con potencial de consumo está determinada principalmente por las migraciones reguladas por la interacción río – ciénagas y los ciclos biológicos de las especies que presentan tal comportamiento,

En la zona se realiza una pesca de tipo artesanal de carácter doméstico, como especies aprovechadas se encuentran el bocachico, bagre rayado, bagre pintao, mojarra, vizcaína, comelón, doncella, sábalo, barbudo, algunos coroncoros.

El recurso ictiológico ha sido uno de los más afectados en el área debido a diferentes procesos de degradación hídrica entre los que cabe resaltar la erosión natural y antrópica que conlleva altos grados de aporte de sedimentos, la actividad minera que ha afectado varios cauces naturales, la contaminación con agroquímicos empleados en algunos cultivos del área plana, se suma a esto el hecho de que un gran porcentaje de pescadores utiliza métodos inapropiados y el incumplimiento de la legislación vigente para el sector que no permite la sustentabilidad del recurso. En la actualidad

se evidencia un decrecimiento de la población pesquera capturable y algunas especies escasas como coroncoro, bagre y barbudo.

### **3.8 USO POTENCIAL DEL SUELO**

Este uso se refiere principalmente a las características topográficas y propiedades físicas y químicas de los suelos en relación con su capacidad para el desarrollo de actividades agrícolas, ganaderas, forestales y de interés ambiental principalmente.

Teniendo en cuenta este planteamiento se utiliza la siguiente metodología: basados en la caracterización edafológica general realizada por el IGAC en el Estudio General de Suelos de los Municipios de Curumaní, Chimichagua, Chiriguaná y La Jagua de Ibirico (Departamento del Cesar) del cual se tomaron los siguientes parámetros para la zona: profundidad efectiva, textura, nivel de fertilidad y pendientes, criterios estos que se interrelacionan para establecer la zonificación de categorías de uso adoptadas. Además, con el objetivo de enriquecer y perfeccionar la determinación de categoría se incluyeron la erosión y el clima. Ver Mapa de Uso Potencial del Suelo

- ***Fertilidad***

Se tiene en cuenta esencialmente las propiedades químicas de los suelos, definiendo tres niveles de fertilidad mediante el pH (grado de acidez o basicidad de un suelo) capacidad de intercambio cationico; proceso mediante el cual las partículas sólidas del suelo con cargas electrostáticas absorben iones de la solución del suelo e intercambian al mismo tiempo cantidades equivalentes de otros cationes, para mantener el equilibrio entre la fase líquida y la fase sólida y saturación de bases totales (potasio, sodio, magnesio y calcio que son retenidos por las cargas eléctricas negativas de los coloides del suelo) de la siguiente manera:

FERTILIDAD ALTA: pH neutro a básico, alta capacidad de intercambio cationico y alta saturación de bases totales.

FERTILIDAD MEDIA: pH ácido a neutro, alta a media capacidad de intercambio cationico y bases totales medias.

FERTILIDAD BAJA: suelos ácidos a extremadamente ácidos, baja saturación de bases y contenidos de aluminio en la fase cambiante del suelo.

- ***Profundidad efectiva***

La profundidad efectiva es la capacidad del sistema radicular de las plantas de penetrar en el perfil del suelo, se determina según factores limitantes, ya sea por condicionamientos físico químicos como capas endurecidas, costras, pedregosidad, alto contenido de elementos químicos o sales que también constituyen una deficiencia para el desarrollo de las raíces; se clasificaron de la siguiente manera:

*Muy Superficial*: profundidad entre 10 y 25 cm

*Superficial*: profundidad entre 25 y 50 cm

*Moderadamente Profunda*: profundidad entre 50 y 100 cm

*Profunda*: profundidad mayor de 100 cm

- ***Textura***

La textura se define como la proporción relativa en que se encuentran las partículas minerales de diferentes tamaños, es decir la cantidad de arena, limo y arcilla expresados en porcentaje. Los suelos arenosos o sea los que poseen texturas gruesas tienen un déficit constante de agua para las plantas tanto en verano como en invierno,

pues retienen poca agua y drenan fácilmente, por el contrario los suelos arcillosos poseen texturas finas en donde el movimiento del agua y del aire está más restringido.

- ***Pendiente***

Se define como el grado de inclinación del terreno con respecto a la horizontal, posee una relación directamente proporcional con los procesos erosivos, a mayor grado de inclinación mayor la susceptibilidad a procesos erosivos, que se ven incrementados en algunas ocasiones por usos y manejos inadecuados de la tierra. Se establecieron los siguientes rangos de pendiente: Ver mapa de Pendientes

Plano - ligeramente plano:	pendientes 0-3%
Ligeramente inclinado:	pendientes 3-7 %
Fuertemente inclinado:	pendientes 7-12%
Moderadamente escarpado:	pendientes 25-50%
Escarpado:	pendientes 50-75%

### **3.8.1 Unidades de Uso Potencial del Suelo**

De acuerdo a los criterios anteriormente expuestos se establecieron dos unidades mayores y cuatro menores con sus respectivas subunidades, que se describen a continuación:

#### **3.8.1.1 Area de actividad productiva - agrícola**

Son aquellas tierras que poseen una vocación para el desarrollo de actividades agrícolas intensivas, y semintensivas ya que tienen las mejores condiciones tanto de suelos como ambientales; la aptitud varía para diferentes tipos de cultivos, ya sea se

trate de limpios, semilimpios o multiestrata. De acuerdo con lo anterior se subdivide en:

- ***Agricultura Sin Restricciones (Asr)***

Los parámetros aplicados para la identificación de esta categoría de uso potencial de las tierras, son las siguientes:

Pendientes: Comprendidas entre plano a ligeramente plano, ligeramente inclinado.

Textura: Franca.

Nivel de fertilidad: Alta

Profundidad Efectiva: Oscila desde superficial hasta profunda.

Su uso principal de acuerdo con sus cualidades físicas y ambientales es la agricultura con tecnología apropiada, como uso complementario infraestructura para distritos de adecuación de tierras, uso piscícola, faunístico, agroforestal y forestal, pastoreo semiintensivo; usos prohibidos industriales, urbanos y suburbanos.

Se ubican en el municipio principalmente en la zona sur occidental en el área de influencia del río anime, veredas Mula media, Los Ranchitos, El Hatillo, Las Palmas, Pacho Prieto, Los Martínez; en la parte central del municipio, al noroccidente del casco urbano y siguiendo la misma dirección hasta el límite municipal; en las vegas del río Cesar y en el área de influencia del río Las Animas y arroyos San Antonio, Jobito y Similoa.

Estas tierras permiten ser aradas y cultivadas en forma intensiva sin mayores riesgos, requieren de adecuación bajo prácticas de riego y drenaje, acompañadas de acciones

ambientales en cuanto a optimización en la utilización de agua manejo de suelos y uso de agroquímicos.

Los cultivos limpios y semi limpios son adecuados para este tipo de tierra. Los limpios se definen como aquellos que requieren de laboreo y remoción frecuente del suelo, dejándolo desprovisto de su cobertura vegetal determinados períodos del año y en otras épocas sin protección entre plantas, son estos los cultivos anuales o temporales cuyo ciclo vegetativo dura un año o menos produciendo una cosecha en este lapso de tiempo, se pueden mencionar el maíz, arroz, sorgo, algodón, tomate, patilla.

También son adecuadas las plantaciones forestales de tipo comercial y los sistemas silvopastoriles, ya sea cercas vivas, bancos de proteínas, etc. Es importante anotar que estas áreas presentan un alto grado de deforestación y que resulta adecuado desde todo punto de vista que todos los predios dediquen al menos el 10% para un uso forestal, para promover la formación de zonas protectoras - productoras. Dar cumplimiento a la normatividad superior existente decreto 1449/77. Ocupan un área de 36.461 Ha, correspondientes al 32.22 % del total

- ***Agricultura con prácticas adecuadas (Acr)***

Se agrupan en esta categoría las tierras con una mediana aptitud de acuerdo a los parámetros preestablecidos y a continuación se relacionan en tres niveles:

Nivel 1

Pendientes: planas a ligeramente planas, ligeramente inclinadas y moderadamente inclinadas y Textura Franca.

Nivel de fertilidad alto.

Profundidad efectiva muy superficial.

Nivel 2

Pendientes plana a ligeramente planas, ligeramente inclinada y moderadamente inclinadas.

Textura Franca

Nivel de fertilidad Media.

Profundidad efectiva desde superficial hasta profunda.

Nivel 3

Pendientes: plana a ligeramente planas, ligeramente inclinada y moderadamente inclinadas.

Textura Fina y gruesa.

Nivel de fertilidad alta.

Profundidad efectiva desde muy superficial hasta profunda

Su uso principal es la agricultura con tecnología apropiada y forestal con fines comerciales, uso complementario forestal de carácter protector - productor, silvopastoril, pastoreo semiintensivo y extensivo y como uso prohibido agricultura mecanizada, usos urbanos y suburbanos e industrial. Corresponden al 0,71 % del área total.

Estas tierras pueden ser mecanizadas en aquellos sectores que no presenten limitantes superficiales como pedregosidad, nivel freático alto, etc. Requieren de prácticas adecuadas de conservación de suelos y manejo de aguas para garantizar su aprovechamiento sustentable.

Los cultivos más apropiados son los semi – limpios; que permiten la siembra, labranza y cosecha por largos periodos vegetativos, no requiriendo de la continua y

frecuente remoción del suelo ni la eliminación permanente de la cobertura vegetal, salvo entre plantas y/o entre surcos, de ser necesaria esta remoción se lleva a cabo por períodos cortos. Estos cultivos pueden ser permanentes o sean aquellos de ciclo vegetativo de mas de dos años de duración en los cuales producen varias cosechas y semi - permanentes, cuyo ciclo vegetativo está entre uno y dos años, además facilitan la acumulación de nutrientes, favorecen la productividad primaria para el sistema y evitan tasas aceleradas de erosión.

Dentro de estos cultivos se pueden mencionar caña panelera, plátano, banano.

- ***Agricultura con limitaciones (Acl)***

Esas áreas son las que presentan la más baja vocación agrícola debido a la limitante de los parámetros definidos, que se agrupan en tres niveles así:

Nivel 1

Pendientes: plana a ligeramente planas, ligeramente inclinada a moderadamente inclinadas.

Textura Franca.

Nivel de fertilidad media

Profundidad efectiva muy superficial.

Nivel 2

Pendientes: plana a ligeramente planas, ligeramente inclinada a moderadamente inclinadas

Textura Franca.

Nivel de fertilidad baja.

Profundidad efectiva desde muy superficial hasta profunda.

Nivel 3

Pendientes plana a ligeramente planas, ligeramente inclinada a moderadamente inclinadas.

Textura fina y gruesa.

Nivel de fertilidad media a baja.

Profundidad efectiva desde superficial hasta profunda.

El uso principal de acuerdo con su aptitud es la ganadería extensiva, como uso complementario agrícola con tecnología apropiada, como uso prohibido la agricultura mecanizada y el pastoreo semi - intensivo. Ocupa una amplia franja en la parte norte del municipio, en las veredas Los Motilones, Ojo de Agua.

Son tierras no mecanizables y la alternativa de uso es la ganadería extensiva, la producción forestal y zonas de protección, pueden admitir una adecuación en forma puntual en zonas en las cuales se determine su viabilidad técnica. El concepto de baja vocación esta ligado a las propiedades físico - químicas del suelo según el IGAG.

Los cultivos más apropiados son los llamados densos, que no requieren una remoción continua y frecuente de suelos que lo dejen desprovisto de cobertura vegetal de protección, excepto por periodos breves, corresponden a cultivos de carácter permanente como: cacao, cítricos, frutales, etc. Se debe dejar por lo menos un 15% del área del predio para un uso forestal protector - productor. Corresponde a 24.17 % del área total.

### **3.8.1.2 Agroforestales (Af)**

Agroforestería designa el manejo sostenido de la tierra, que incrementa el rendimiento de esta, combina la producción de cultivos y plantas forestales y/o

animales, simultanea o consecutivamente, en la misma unidad de terreno y aplica las prácticas de manejo que son compatibles con las prácticas culturales de la población local.

De acuerdo a los parámetros establecidos esta categoría se agrupa en tres niveles así:

Nivel 1

Pendiente moderadamente escarpada.

Textura franca.

Nivel de fertilidad media a alta.

Profundidad efectiva desde muy superficial hasta profunda.

Nivel 2

Pendiente escarpada.

Textura franca.

Nivel de fertilidad alta.

Profundidad efectiva desde superficial hasta profunda.

Nivel 3

Pendiente escarpada.

Texturas Fina y Gruesa.

Nivel de fertilidad alta

Profundidad efectiva desde superficial hasta profunda.

Las tierras con esta aptitud son aquellas que no siendo agrícolas o pecuaria su uso optimo son el establecimiento de sistemas agroforestales que conlleven a un aprovechamiento sostenible que garantice la protección de los recursos agua y suelo y al mismo tiempo un mayor beneficio económico. Esto se realiza con plantaciones de especies forestales en cercas vivas, en combinación de cultivos agrícolas con o pastos. Además incluye la utilización de árboles para aumentar la fertilidad del suelo producir forrajes y proteger el ganado de condiciones climáticas adversas.

Por sus características el uso principal es la agrosilvicultura, plantación, y mantenimiento forestal, son moderadamente aptas para agricultura y pastoreo extensivo, actividades estas que deben realizarse siempre mediante sistemas agroforestales que garantizan una cubierta vegetal protectora permanente, también en algunos sectores son aptos para la revegetalización y la rehabilitación. Como usos prohibidos están la agricultura semi - mecanizada, el pastoreo semi - intensivo e intensivo y los asentamientos humanos. También se recomienda dejar al menos el 20% del área de cada predio en uso forestal de carácter protector.

Estas tierras se encuentran en la parte oriental del municipio coincidiendo con la de montaña, en donde las pendientes y la susceptibilidad a la erosión se constituyen en sus principales limitantes. La cobertura es del 10.54 % del área total.

### **3.8.1.3 Producción pecuaria**

La producción pecuaria es una actividad importante en el desarrollo económico del municipio, como se observa en el mapa de cobertura y uso del suelo las áreas ocupadas para esta actividad abarcan algunas de aptitud agrícola y las de aptitud ganadera, en donde se practica una ganadería de manejo tradicional y pastos esencialmente naturales. Se identificaron:

- *Ganadería Extensiva (Ge)*

De acuerdo con los parámetros de identificación y clasificación de unidades tenemos:

Nivel 1

Pendientes: desde planas hasta moderadamente inclinadas

Texturas: finas y gruesas

Nivel de fertilidad: baja a media.

Profundidad efectiva: Desde muy superficial hasta profunda.

Nivel 2

Pendientes: Fuertemente inclinadas

Texturas: francas, finas y gruesas.

Nivel de fertilidad: baja

Profundidad efectiva: desde muy superficial hasta profunda

Nivel 3

Pendientes: Moderadamente escarpada

Texturas: francas, finas y gruesas

Nivel de fertilidad: media a baja

Profundidad efectiva: desde superficial hasta profunda.

Son áreas que por sus condiciones de suelos y pendiente del terreno admiten un uso principal en ganadería extensiva, la cobertura recomendada son los pastos naturales y los arreglos silvopastoriles, son moderadamente aptas para agricultura con tecnología apropiada y para la revegetalización y rehabilitación; como usos prohibidos la agricultura semimecanizada, el pastoreo intensivo y ubicación de asentamientos.

Dado que prácticamente no existe en estas tierras cobertura vegetal que proteger es importante que cada uno de los predios dedique al menos un 15% de su área para un uso forestal multipropósito que podría ser protección y obtención de productos como leña, forraje para ganado, etc.

La ganadería sin contar con la presencia de árboles o arbustos para la protección del ganado de las altas temperaturas, genera el consumo permanente de energía de los

animales traducido en pérdida de peso, así como la producción de pastos de menor vigor que aquellos producidos con algo de sombrío. Los sistemas silvopastoriles son una herramienta para el desarrollo sostenible de la ganadería, entre las formas más destacadas, se destacan mezclado en el espacio (árboles en potreros, producción de madera, leña o frutos, fuente de ramoneo, provisión de sombra y refugio para el ganado, mejoramiento de los potreros debajo de los árboles); pastoreo en plantaciones forestales y localizado en el espacio (Cercas vivas y bancos de proteína).

En algunos sectores muy puntuales pueden implantarse pastos con diversos grados de manejo agronómico, con el empleo de especies forrajeras mejoradas, fertilización, riego, control de malezas y rotación de potreros. Con una extensión del 8.22 % del total.

- ***Ganadería extensiva / Pesca (Ge / P)***

Con las mismas características de suelos de la unidad de ganadería extensiva (Ge), encontramos la de ganadería extensiva / Pesca (Ge / P), corresponde a la zona de ciénagas y humedales que en época de verano son utilizados para pastoreo transitorio de ganado, su uso no es permanente, pues está limitado por las inundaciones periódicas. En época de invierno y coincidiendo con las épocas de migraciones de peces, se convierte en fuente de sustento para las comunidades de pescadores asentadas en el sector. Ocupa el 19.19 % del área total.

#### **3.8.1.4 Areas de aptitud ambiental (Aa)**

Son aquellas que presentan restricciones para cualquier utilización diferente al de un manejo especial dadas las funciones ambientales que cumplen. Son unidades fundamentalmente de protección tanto de agua, suelos, flora y fauna, restrictivas para

cualquier otro aprovechamiento dadas su alta fragilidad, vulnerabilidad a impactos irreversibles y los beneficios sociales que de ellas se derivan.

Por sus características son tierras aptas para la rehabilitación ambiental, la protección y la conservación, marginalmente aptas para la actividad agropecuaria en todas sus formas.

De acuerdo con los criterios aplicados en la identificación de categorías de uso se pueden identificar cuatro grupos en cuatro niveles así:

Nivel 1

Pendiente escarpada a muy escarpadas.

Textura Franca

Nivel de fertilidad alta, media y baja

Profundidad efectiva muy superficial.

Nivel 2

Pendiente escarpada

Textura: Finas y Gruesa

Nivel de fertilidad: alta a media

Profundidad efectiva: muy superficial

Nivel 3

Pendiente escarpada

Textura Fina y Gruesa

Nivel de fertilidad baja

Profundidad efectiva: desde superficial hasta profunda

Nivel 4

Pendiente muy escarpada

Textura Fina y gruesa

Nivel de fertilidad alta, media y baja

Profundidad efectiva desde superficial hasta profunda.

En cuanto a los usos, el principal es la conservación de la flora y recursos conexos, son compatibles la recreación contemplativa, rehabilitación ecológica e investigación controlada, y como usos prohibidos agropecuarios, industriales, urbanísticos, minería y actividades como talas, quemas, caza y pesca.

Por las características edafológicas y geomorfológicas estas zonas están cubiertas por relictos de bosques naturales que han sufrido una fuerte intervención antrópica consistente en tala selectiva con fines comerciales y quemas continuas para expansión agrícola, que muchas veces se hacen de manera incontrolada sin importar el daño que puedan causar en grandes extensiones. Por tal motivo es necesaria una reglamentación para el uso adecuado de los bosques y un restablecimiento de la cobertura las áreas donde este ha sido eliminado para evitar que se conviertan en tierras degradadas.

La función ambiental de estas áreas 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.

Corresponde a los sectores de bosques naturales intervenidos (zona que corresponde de la reserva natural Serranía de Perijá y bosques de galería, zonas de nacimientos (100 m a la redonda), márgenes de ríos y quebradas (30m a lado y lado), las ciénagas y pantanos. Tiene una extensión de 5.572.3 que corresponden al 4.92% del total.

### **3.8.1.5 Area de aptitud minera (Pm)**

Se localizan en tierras con una aptitud moderada para la agricultura, pero paradójicamente por sus características geológico - mineras son igualmente aptas para el aprovechamiento de minerales ya sea en forma subterránea o de cielo abierto.

Las áreas en donde se han detectado los yacimientos y que actualmente es objeto de explotación y exploración, se localizan en la parte norte del municipio y comprende las veredas Arenas blanca, la Aurora, y los Motilones, y hacen parte del complejo denominado La Loma y DUPELA.

Estos suelos hacen parte de las unidades territoriales identificadas por el municipio, sus usos son condicionados y están sujetos a las exigencias de la autoridad ambiental en lo de su competencia.

## **3.9 CONFLICTOS DE USO DEL SUELO**

La determinación de áreas de conflicto permite tener una visión general de donde se están desarrollando las actividades productivas de una manera acorde con la capacidad de los suelos, o si por el contrario existen usos inadecuados y el grado de estos.

Los conflictos de uso del suelo son el resultado de superponer los mapas de uso actual y el uso potencial o aptitud, la elaboración se hizo tomando como base los planos temáticos de los estudios: Ordenamiento y Manejo de Los Municipios mineros, INPRO LTDA 1997. Bases para un Diagnóstico Ambiental Territorial – municipio de Chiriguaná, Minercol 1994, se realizaron ajustes teniendo en cuenta factores socioeconómicos, hidrológicos y observaciones en campo. Ver Mapa de Conflictos de Usos.

Se identificaron cuatro categorías de usos del suelo: uso adecuado, uso inadecuado, uso muy inadecuado y subutilizado.

- ***Uso Adecuado (A)***

Son áreas en donde la actividad que se está desarrollando en la actualidad corresponde con el uso potencial que se le debe dar, existiendo una coincidencia con el máximo que puede soportar sin desequilibrar los componentes del medio físico.

- ***Uso inadecuado (I)***

Ocurre cuando se desarrolla una actividad para la cual no es apto el terreno, llevándolo al deterioro integral aquellas tierras que vienen siendo utilizadas por encima de su capacidad de soporte, afectando medianamente su producción sostenida.

- ***Uso muy inadecuado (MI)***

Se presenta cuando la labor desarrollada en la actualidad no concuerda con la aptitud de uso potencial recomendado, incorporando además aquellos suelos de una alta susceptibilidad a la erosión y otros conflictos. Corresponden a terrenos que actualmente reportan bajos rendimientos y un acelerado desequilibrio siendo su vocación fundamentalmente forestal o de protección absoluta.

- ***Subutilizado (S)***

Se define cuando el uso actual del suelo está muy por debajo de su uso potencial, admiten pues una utilización más intensiva, sin que el suelo sufra deterioro significativo, naturalmente integrando prácticas de manejo adecuadas.

### **3.9.1 Análisis General de la Situación del Municipio**

Existe en el municipio un alto porcentaje de tierras cuyo aprovechamiento actual se encuentra acorde con su uso potencial mayor, situación esta que se explica por la dominancia de terrenos planos cuya aptitud es esencialmente agropecuaria.

Este uso adecuado corresponde a las áreas cubiertas con bosques naturales situados en la parte alta de la Serranía, los bosques de galería, y en la zona plana abarca la mayor parte del territorio dedicado a la ganadería y parte del área de ciénagas. Estas tierras ocupan 61.583.48 Has.

El 21.90 % tiene un uso inadecuado o sea aquellas áreas en donde el uso actual difiere en un grado moderado a su aptitud de uso recomendado se concentra principalmente en la parte baja de la serranía que comprende las veredas Mochila Alta, Mochila baja, Mula Alta, Mula baja, algunos sectores en la zona plana de las veredas Arenas Blancas y Motilones y en la zona de la ciénaga, en esta última a pesar de que la aptitud física y química de los suelos la hace apta para ganadería extensiva, existen sectores en donde por su fragilidad y vulnerabilidad no admite ninguna clase de uso agropecuario.

El conflicto de mayor importancia por sus implicaciones en lo relativo a los procesos de deforestación, desequilibrios hidrológicos, erosión y producción de sedimento,

corresponden fundamentalmente a suelos aprovechados actualmente en un tipo de ganadería extensiva, con pastos degradados y sin prácticas adecuadas de manejo, también cultivos limpios y semi - limpios en sitios que no corresponden con la aptitud. Estas áreas demandan un replanteamiento en su utilización y manejo, ya sea que se incorporen a tierras de uso forestal o se proporcione un manejo agroforestal. Se localizan en la parte media y baja de la serranía, veredas Pedral y mochila Baja, ocupan un área de 9.490 Has.

Los suelos subutilizados se localizan en la planicie aluvial, allí se pueden desarrollar una actividad agropecuaria intensiva bajo riego y drenaje disminuyendo así la presión sobre suelos de ladera. Se encuentran al norte y noroccidente del casco urbano, en el área de influencia de los arroyos San Antonio, Las Animas y Río Anime, ocupan el 15.28 % del área total.

### **3.10 ÁREAS AMBIENTALES O ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS**

Las áreas de aptitud ambiental son definidas como aquellas que demandan prioridad para su protección y conservación por los servicios ecológicos que prestan, que incluyen todos los mecanismos de estabilización dinámica de los ecosistemas como evapotranspiración e interceptación del escurrimiento en el ciclo hidrológico, y las funciones relacionadas con los procesos de evolución que conducen a la diversidad biológica. Las áreas de aptitud ambiental comprenden las siguientes subdivisiones: Ver Mapa Áreas Ambientales o Ecosistemas Estratégicos para el Municipio.

#### **3.10.1 Zonas de Alta Significación Ambiental por su Biodiversidad y Protección Hidrológica.**

Zonas que cumplen una función protectora y de conservación de la biodiversidad, debido a su localización en zonas de altas pendientes, presencia de diferentes grados

de erosión, gran cantidad de especies de fauna y flora típicas de climas templado y frío. Complementariamente cumplen una función en el mantenimiento del recurso hídrico.

- *Serranía de Perijá*

La Serranía de Perijá, que abarca el oriente del municipio, se extiende desde el piedemonte a una altitud de 50 m hasta mayores de 2500m en la frontera con Venezuela.

Su geología se remonta a la era Paleozoica y Precámbrica con predominio litológico de rocas metamórficas y sedimentarias en las cuales se observan filitas, cuarcitas, neiss y granodioritas. El relieve es quebrado a escarpado con pendientes mayores al 25 % en la parte alta, en la zona de piedemonte el relieve es ondulado con pendientes menores, con presencia de afloramientos rocosos localizados

Abarca tres pisos térmicos, cálido, templado y frío y régimen húmedo y sus promedios de precipitación varían entre 900 y 3000 mm anuales en las partes bajas y altas respectivamente, presenta tres zonas de vida de acuerdo con la clasificación de Holdridge, bosque húmedo tropical (bh-T), bosque húmedo premontano (bh-PM) y bosque húmedo montano bajo (bh-MB). Los suelos son superficiales a moderadamente profundos limitados por roca, excesivamente drenados con altos contenidos de aluminio intercambiable y fertilidad baja, se observa fundamentalmente la presencia de procesos de escurrimiento difuso, soliflucción y deslizamientos.

Según el análisis realizado en el capítulo dedicado al uso potencial del suelo, teniendo en cuenta únicamente parámetros edáficos y fisiográficos, los suelos de la serranía

tienen aptitud para el establecimiento de sistemas agroforestales y en la parte alta para la conservación de la vegetación natural.

En esta zona nacen numerosos ríos de importancia para el municipio como Anime, Mula y Animas y quebradas y arroyos vitales para algunas veredas como la quebrada Mochila, arroyo Tesoro y caño Arenas.

El Artículo 206 Capítulo I (De las áreas de reserva forestal) del Código de Recursos Naturales dice “Se denomina área de reserva forestal la zona de propiedad pública o privada reservada para destinarla exclusivamente al establecimiento o mantenimiento y utilización nacional de áreas forestales productoras, protectoras o productoras – productoras.

Mediante la ley 2ª de 1959 se declara como “zona de Reserva Forestal de la Serranía de Los Motilones” el área comprendida dentro de los siguientes límites generales: por el oriente, la línea de frontera con la república de Venezuela, por el norte, partiendo de la frontera con Venezuela se sigue a una distancia de 20 Km por el límite con el departamento del Magdalena, con el departamento de la Guajira; por el occidente, una línea paralela a 20 Km al oeste de la frontera entre Colombia y Venezuela, Desde el límite norte, descrito arriba hasta la intersección de esta paralela con la longitud 73 grados 30 minutos, y de allí continua hacia el sur, hasta su intersección con la longitud norte 8 grados 30 minutos, y por el sur, siguiendo el paralelo hasta encontrar la frontera con Venezuela.

- ***Areas de nacimiento y márgenes de ríos y quebradas***

Del diagnóstico biofísico del municipio se concluye que la oferta del recurso agua es deficitaria, debido a factores climáticos y antrópicos entre los que se destacan

inadecuados sistemas de producción agropecuaria y la modificación de la cobertura vegetal.

En la apertura de nuevas áreas para incorporación a actividades agropecuarias se practica la tala y posterior quema, que se hace muchas veces de manera incontrolada y hasta el borde de los cursos de agua, ya sea de manera intencionada o no. Lo cierto es que no existe un conocimiento y valoración de la importancia del mantenimiento de las rondas por parte de los habitantes ribereños.

El grado de deforestación de todas las corrientes hídricas es alto, las franjas son inexistentes en algunos sectores y en la mayoría de los casos la amplitud es menor a 30 metros; en cuanto a la calidad de los bosques podemos decir que los estados primarios han desaparecido y en general se trata de bosques de segundo recrecido. Como consecuencia se ha generado procesos de erosión y sedimentación principalmente.

Los ríos más afectados e importantes son: Anime y La Mula que son fuente de abastecimiento para consumo humano de las veredas de los corregimientos de Poponte y Rincón Hondo y La vereda Anime La Vía de La Sierra. Los arroyos Jovito, Similoa, Pacho Prieto, Mateo, Tupe y Platanal que son importantes para el desarrollo de las actividades agropecuarias.

El Decreto 1449 de 1977, establece que se deberán mantener áreas forestales protectoras en los nacimientos de agua en una extensión de 100 metros a la redonda, medidos a partir de su periferia, así como una faja no inferior a 30 metros de ancho paralelo a la línea de mareas máximas, a cada lado de los cauces de los ríos, quebradas y arroyos, sean permanentes o no.

Es necesaria la restauración de la propiedad colectiva sobre las rondas hídricas en toda el área y garantizar su vocación o función de zonas de protección absoluta, dando prioridad a las subcuencas abastecedoras.

Del restablecimiento de estas áreas se derivan numerosos beneficios como son: control y estabilización de la erosión, regulación hídrica para asegurar la provisión adecuada de agua, en la cantidad requerida; disminución de la velocidad, y por lo tanto, de los efectos derivados del arrastre de sedimentos; la formación de corredores biológicos o “zonas boscosas interrelacionadas y conectadas, que facilitan la movilización natural de la fauna ante la presión del aprovechamiento”, mejoramiento de la cobertura y calidad de los bosques, etc.

- ***Conflictos Ambientales en el área***

En el municipio la zona de la serranía ha tenido un amplio y constante proceso de colonización que se inició en la década del sesenta, hasta el punto de que en la actualidad más del 80 % de la cobertura boscosa original ha sido reemplazada por cultivos y pastos. Existen varias veredas: El Pedral, Mochila Alta, Mochila Baja, Mula Baja, La Cascabel, Munda, Legia y El Triunfo entre otras en el corregimiento de Poponte, las cuales cuentan con algunas obras de infraestructura básica como escuelas, carretables, acueducto y electrificación en algunos casos.

Gran parte de los pobladores (aproximadamente 200 familias), provienen de otros departamentos especialmente Santander, han tenido que desplazarse de sus regiones debido a los conflictos que imperan en el país, también es de destacarse que se presenta abandono de fincas por las mismas circunstancias.

Además del proceso colonizador para la expansión de la frontera agropecuaria, existen también otras causas indirectas que promueven la conversión y degradación de los bosques y que son las razones de fondo, como son las políticas sectoriales, factores económicos y sociales entre otras.

La expansión de la frontera agrícola y pecuaria generada a expensas de las áreas boscosas ha producido cambios en el medio, dando como resultados finales el surgimiento de nuevas condiciones ambientales y conformación de un paisaje de características diferentes.

La transformación que se puede catalogar como más severa es la remoción total de la cobertura vegetal para el establecimiento de agricultura y ganadería, que se combinan para dar lugar a un sistema mixto de producción; el tamaño de los predios oscila entre 60 y 200 Ha, con un predominio de unidades de 100 Ha. Los principales cultivos son el café, frijol, aguacate, maíz, tomate y lulo que se manejan de una forma muy tradicional sin ninguna clase de técnica acorde con las exigencias del cultivo, y menos aún con las características biofísicas de la zona; algunos sectores inclinados de suelos superficiales solo pueden sostener la vegetación natural, cuando se desmonta el material es fácilmente arrastrado, lo que se manifiesta en procesos erosivos severos. La ganadería es de carácter extensivo y está representada por animales bovinos, que se explotan para cría; el sobrepastoreo acelera la erosión hídrica por compactación de los suelos.

Otras transformaciones del medio se refieren a las que ocurren con la sustracción de especies de fauna, esta se constituye en una fuente de proteína para los pobladores, pero el grado de depredación y alteración de habitats es tal, que se reporta disminución drástica de algunas especies como Venados, Zaino, Guartinaja, Zorro y algunas especies de micos. También se ejerce gran presión sobre productos naturales para autoconsumo como leña, construcciones y madera para comercialización de igual forma se reportan especies escasas como Puy, Cedro, Carreto, Guayacan, Gusanero y Solera.

Las consecuencias de la deforestación son numerosas, sin embargo, entre las más importantes se destacan la destrucción de la diversidad biológica, pérdida de la fitomasa, erosión, sedimentación, desregulación del ciclo hidrológico de las cuencas e inundaciones.

Las subcuencas del área presentan alto grado de deforestación, y como consecuencia presencia de erosión catalogado de moderada a severa, aporte de sedimentos y disminución de caudales. La subcuenca de la quebrada la Mula, fuente importante de agua para consumo humano de las veredas del área de Poponte es un ejemplo de esta situación.

Aunque la presencia de indicadores parciales como erosión, pérdida de la cobertura vegetal etc, permiten establecer ciertos grados de degradación, esta no ha sido evaluada en una forma integral, ni para la totalidad del área de la serranía.

De lo anterior se concluye que el nivel de intervención del área de la serranía es alto y que no se ha cumplido con los objetivos de conservación para el mantenimiento de la diversidad, endemismos, conservación de la riqueza natural y generación de recursos hídricos para abastecimiento de asentamientos humanos y para los procesos productivos, por tal motivo es necesario tomar medidas urgentes para lograr conciliar lo que efectivamente puede hacerse, con respecto a lo que sería deseable hacer para restaurar los procesos ecológicos y los beneficios sociales y económicos que de ellos se derivan.

El Sistema de Parques Nacionales Naturales (Sistema al que pertenecen las áreas de reserva), es quien posee la plena autonomía para asignar un uso determinado a dichos espacios, el papel de los municipios por lo tanto presenta una plena dependencia de las disposiciones superiores. Sin embargo las autoridades ambientales regionales y

municipales tienen un papel activo en el proceso, para lograr que se tomen decisiones ajustadas a acuerdos concertados entre la comunidad involucrada y el estado.

En primer lugar es urgente proteger y conservar los bosques naturales que aún subsisten ya que la presión que actualmente se ejerce sobre ellos es fuerte, para lo cual se sugiere un estudio que caracterice los procesos ecológicos y socioeconómicos de toda el área de la serranía con el fin primordial de redefinir los límites, destinación, objetivos y denominación del área, pues en las circunstancias actuales no se cumple con los preceptos bajo los cuales se creó como son: la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica a perpetuidad, así como de los recursos naturales y los recursos culturales asociados.

Posteriormente a esto se debe dar paso a la etapa de restauración de ecosistemas, de tal manera que el estado final adoptado como meta, sea viable en las condiciones ambientales locales, físico bióticos y culturales. El fin primordial es revertir los procesos de ocupación de la tierra que causan degradación y pérdida de la cobertura vegetal natural. Los usos que se consideren deben ser propuestos en función de las características biofísicas, sociales y culturales.

Los principales instrumentos para lograr una consolidación del área de reserva y la restauración de los ecosistemas, consistente en aplicación de las normas de regulación y control entre las que podemos mencionar reubicación de usuarios, acciones sobre los que violan las normas sobre conservación, para que el INCORA inicie trámites para revertir los predios a la nación; concertación e incorporación de la comunidad en asuntos relacionados con el manejo del área, impulsar procesos de formación y participación ciudadana, entre otros; e inversión directa en el área.

En cuanto a las acciones, en el proceso de rehabilitación se deben tener en cuenta: desarrollar la investigación en cuanto a identificación caracterización de procesos de

degradación ecológica, controlar y estabilizar la erosión de los cauces, reducir la extensión de las áreas con conflictos graves de uso, asociados a la sustitución del bosque natural, por pastos y rastrojos, controlar los usos inadecuados del suelo, en áreas que comprometen la recarga hídrica de los acuíferos, recuperar la cobertura vegetal en las rondas hídricas, programas de capacitación y gestión ambiental que involucre aspectos de uso sostenible de los recursos naturales y manejo y conservación de la diversidad, evaluar y replicar sistemas agroforestales y silvopastoriles exitosos, protección y recuperación de cabeceras de ríos, revegetalización de áreas degradadas, obras de recuperación de suelos erosionados, establecimiento y manejo de plantaciones protectoras – productoras, sustituir a largo plazo los cultivos limpios por sistemas agroforestales, establecimiento de plantaciones dendroenergéticas, manejo de la regeneración natural, etc.

Gran parte de la restauración de ecosistemas terrestres tiene que ver con la regeneración de la cobertura vegetal, esta se aborda con la aplicación de un denso bagaje de teoría ecológica y ciencias auxiliares a la reconstrucción de determinados elementos y procesos en ecosistemas cuando las tendencias actuales, de acuerdo con los tipos de uso vigentes o las circunstancias especiales actuales, indican que el ecosistema continuará una tendencia de producción decreciente, que no van a regenerar en el tiempo conveniente a las necesidades de manejo.

Finalmente no sobra decir reiterar que dada la magnitud del problema, es necesario tener una política clara respecto al uso y manejo del área, para poder tomar decisiones acordes; si bien es cierto que la entidad responsable de la formulación y aplicación de la política ambiental en el ámbito nacional (Ministerio del Medio Ambiente) es quién tiene la última palabra al respecto, la institución ambiental de nivel regional (CORPOCESAR), los municipios con jurisdicción en el área de reserva y la comunidad involucrada deben tener una participación activa en este proceso, para lograr que las decisiones tomadas sean el resultado de acuerdos a los que se ha llegado por medio de negociaciones.

### **3.10.2 Zonas de Alta Significación Ambiental Correspondiente a Ciénagas y Humedales.**

El complejo cenagoso localizado en el sur de los departamentos de Magdalena y Cesar en la margen derecha del río Magdalena, se constituye en fundamento ecológico de los recursos biológicos de la cuenca grande del río Magdalena, la cual tiene influencia sobre el territorio nacional y de ella depende el equilibrio de otros ecosistemas asociados y el bienestar de muchas comunidades.

El régimen hidrológico de la cuenca del Magdalena propicia fluctuaciones ambientales que determinan la dinámica del ecosistema cenagoso dentro de un ciclo anual bimodal, admiten volúmenes de agua considerables en épocas de invierno (septiembre a diciembre), amortiguando los altos caudales y luego aportando el volumen almacenado a los ríos, en épocas de estiaje (enero-abril).

El complejo cenagoso de Zapatosa comprende cuatro zonas: la ciénaga de Zapatosa en los municipios de Chimichagua, Chiriguaná, Tamalameque, Curumaní (Cesar) y el Banco (Magdalena) y las ciénagas de Costilla en Pelaya (Cesar) y Rinconada y Tesca en Guamal (Magdalena).

La ciénaga de Zapatosa la cual pertenece a la depresión Momposina, está comunicada con el río Magdalena a través del río Cesar, y es navegable en pequeñas embarcaciones. La extensión para el municipio de Chiriguaná corresponde a 21.716 Ha, que equivalen al 19.19 % del área total del municipio.

Está localizada en terrenos de depósito cuaternario de tipo aluvial de arenas finas limos y arcillas, en altitudes menores a 100m, el relieve es cóncavo con pendientes menores del 3%, el clima es cálido seco, y pertenece a la zona de vida bosque seco tropical (bs-T). Los suelos son poco a medianamente evolucionados, pobremente

drenados, limitados por un nivel freático fluctuante, muy superficiales a moderadamente profundos y de baja fertilidad. En cuanto a la aptitud de los suelos, es una zona adecuada para ganadería extensiva en épocas de verano y desarrollo de la fauna ictiológica en épocas de invierno.

La cobertura vegetal está compuesta básicamente por pastos naturales, algunos relictos de bosques y vegetación típica de ciénaga, conformada por vegetación flotante con especies propias de zonas húmedas como buchón *Eichornia crassipes*, helecho de agua *Solvinia sprucei*, junco *Typha angustifolia*, lechuga de agua, loto silvestre *Nymphoides humboldtianum*; la vegetación circundante está constituida por especies hidrófitas, es decir, que crecen total o parcialmente en el agua, entre otras se tienen: Platanillo *Tralia geniculata*, barbasco, *Polygonum densiflorum*, coquillo *Cyperus ferax*. La vegetación circundante está dominada por gramíneas *Cyperaceae* y achi *Pithecellobium Longifolium*.

Las ciénagas más importantes del municipio son: Ciénaga Grande, Ciénaga de Carmona, El Cucharero, Pesquería, Pajalar, Mochila de Bijagual, Limpia, El Gallo, Los Mangos, Matapalma, El Rubio, Chepito, Bijagual, y Los Mosquitos.

La dinámica de las ciénagas da lugar a una actividad económica que permite en verano el pastoreo temporal del ganado procedente de otras zonas del municipio y la siembra de cultivos transitorios para consumo local como patilla, maíz, yuca; en invierno se realiza aprovechamiento pesquero, actividad de tipo artesanal y de subsistencia. Su producción es fundamental en la actividad productiva especialmente en lo relacionado con generación de empleo, ingreso y proteína para la economía de subsistencia. Habitan en el área alrededor de 80 familias distribuidas en cinco veredas: Ocho de enero, Rancho Claro, Celedon, Los Mosquitos y Nueva Luz.

La importancia ecológica de las ciénagas radica en el desempeño como zonas amortiguadoras de niveles de agua durante los procesos de inundación, ayudando a conformar el balance hídrico del ecosistema y su ciclo hidrológico, son nichos ecológicos transitorios o permanentes de numerosas especies de fauna, especialmente aves migratorias intercontinentales. Representa además las zonas de reproducción, alimentación y crecimiento de las poblaciones de peces y diversos organismos acuáticos.

De acuerdo al decreto 1681 de 1978, las áreas de ciénagas entre otras, son consideradas como dignas de protección y en ellas se podrá prohibir, restringir o condicionar el desarrollo de actividades que puedan producir deterioro al ambiente acuático.

Los principales factores que afectan las funciones ecológicas de la ciénaga están directamente relacionados con las diferentes formas de uso y aprovechamiento de los recursos, estos factores son similares en los cuatro municipios que hacen parte de la ciénaga de Zapatosa, pero se hará énfasis en lo relacionado con el municipio.

En la parte alta del municipio (Serranía de Perijá), en donde se ubican gran parte de las microcuencas del municipio como son: (Q. Mochila, Q La Legia, Q. Nubia, Arroyo Los Cerrejones, A. El tesoro, A. San Antonio), se presentan los mayores conflictos de uso del suelo, debido a la sustitución de la cobertura original de bosque para el establecimiento de actividades agropecuarias con técnicas inadecuadas (cultivos limpios, sobrepastoreo), lo que origina procesos erosivos que aportan gran carga de sedimentos a las corrientes; sumado a esto tenemos que el estado de las rondas hídricas es deplorable debido al alto grado de deforestación y presión que se ejerce sobre ellas. Todo esto se traduce en cambios fuertes en la regulación de ríos y quebradas, y colmatación de la ciénaga.

La agricultura tecnificada que se desarrolla en la parte plana del municipio con cultivos de arroz, sorgo, maíz, y palma africana principalmente; requiere de la utilización de agroquímicos dentro de los cuales están insecticidas y fungicidas, altamente tóxicos y de efecto residual persistente en el suelo; que afectan la calidad de las aguas superficiales, las fuentes más afectadas son: quebrada La Mula, Pacho Prieto, Jobito y Similoa.

Las quemas que se realizan en esta zona para limpiar de rastrojos terrenos que van a ser utilizadas en agricultura destruyen cantidades significativas de materia orgánica y matan sin discriminación, toda clase de animales silvestres, especialmente icoteas y galápagas.

El cuanto al recurso ictiológico se está viendo afectado no solo como consecuencia de los factores anteriormente descritos, sino también por la utilización de artes y métodos inapropiados como chinchorros y trasmayos, que no permiten el equilibrio o sustentabilidad del recurso, lo cual determina un agotamiento o decrecimiento de la población pesquera capturable; entre las especies disminuidas podemos mencionar Coroncoro, bagre, blanquillo.

Existen otros factores de riesgo como son los derivados del impacto ambiental de la actividad minera, principalmente lo concerniente a generación de procesos erosivos y aporte de sedimentos a los cursos de agua por remoción de la cobertura vegetal, interrupción de drenajes naturales, contaminación de aguas por el aporte de sedimentos y “aguas ácidas” provenientes de las minas. Otro factor lo constituye las lagunas de oxidación que tratan las aguas servidas del municipio, que vierten su efluente a la ciénaga Grande a la cual no se le realizan los respectivos monitoreos con el fin de verificar los parámetros de diseño y la eficiencia del sistema; cuando hay aportes de materia orgánica se causa un incremento considerable de la producción vegetal acuática (taruya, buchón, etc) que conlleva disminución en la diversidad

biológica y mortalidad de peces. También se constituye en factor de riesgo la contaminación por hidrocarburos, por el paso del oleoducto.

Aparte de todos estos factores existe otro que resulta igualmente nocivo y es la falta de conocimiento de estos ecosistemas y de la importancia de sus funciones por parte de sus habitantes, que tienden a considerarla como un área de “nadie” en donde no hay restricciones para el uso de sus recursos.

A pesar de que existe una normatividad legal para regular el uso y aprovechamiento del agua, flora y fauna cuya aplicación está delegada en CORPOCESAR, no se ejerce un control eficaz presentándose problemas como captaciones de agua y obras de ocupación de cauces sin la debida aprobación y seguimiento que están afectando la regulación hídrica, esto ocurre en el río Anime, quebrada La Mula, los arroyos Pacho Prieto y Similoa; también se realizan quemas masivas para la captura de icoteas que no solo afectan a otras especies de la fauna sino a la flora y el suelo. En cuanto al subsector pesquero que delega al Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura INPA la administración y control del ejercicio de la actividad pesquera, pero se utilizan sistemas de pesca como el trasmayo y chinchorro que no respetan las tallas mínimas reglamentadas y las épocas de veda.

Estos efectos negativos se manifiestan con mayor vehemencia en la ciénaga Matepalma en donde la dinámica natural se ha modificado y se manifiesta por la pérdida de la capacidad hidráulica, alterando el recambio de agua, proceso esencial para el mantenimiento del ecosistema y que a su vez incentiva el desecamiento de la ciénaga.

Conscientes de la afectación al medio ambiente del complejo cenagoso, desde 1993 las Corporaciones Autónomas Regionales, el fondo DRI, el fondo Canadá- Colombia, la asociación Cravo Norte y los siete municipios que conforman el área de influencia

directa, se unieron para diagnosticar el deterioro del área. Como resultado se formulo el “Proyecto Piloto para la Recuperación Ambiental y Productiva del Complejo Cenagoso de Zapatosa”

Teniendo en cuenta la disponibilidad de recursos de inversión que definió la Ley 344/96, en el año 1997 CORPOCESAR, en coordinación con el Ministerio del Medio Ambiente y las Alcaldías municipales de Chimichagua, Tamalameque, Chiriguana, Curumaní, y El Banco, elaboraron el proyecto “Formulación y diseño del Plan de Manejo Ambiental para la recuperación y conservación del Complejo Cenagoso en el sur de los departamentos del Cesar y Magdalena y Ejecución de Acciones Prioritarias”, el cual fue aprobado por la Comisión Nacional de Regalías. Los diferentes programas y acciones prioritarias fueron definidos en mesas de trabajo y un foro regional en el cual participaron las comunidades asentadas en el área de influencia, las Organizaciones no gubernamentales Ambientalistas y las diferentes entidades del estado comprometidas con el proyecto. El criterio que primó para las comunidades fue la identificación de necesidades socioeconómicas por lo tanto, las áreas de inversión prioritarias fueron las orientadas a la promoción y fomento de actividades productivas, con las que se busca mejorar las condiciones económicas de los municipios y la solución de problemas de servicios básicos de la población.

Los temas y programas que contempla el “Plan de Manejo Integral del Complejo Cenagoso de Zapatosa” son los siguientes: Recursos naturales: manejo, recuperación y conservación de la fauna; manejo, recuperación y conservación de la flora; manejo, recuperación y conservación de áreas mixtas. Educación ambiental: capacitación y formación; cultura y recreación. Legislación ambiental: acuerdos de los concejos municipales. Producción: agrícola; pecuaria, otros sistemas mixtos, ecoturismo. Infraestructura: saneamiento básico, obras civiles de producción ambiental; infraestructura social. Proyectos especiales.

Concretamente para el municipio de Chiriguaná se formularon los proyectos: Adecuación- recolección silvestre de la “uvita de lata” cultivo tecnificado de pequeños productores del municipio de Chiriguaná”. Educación socio-ambiental en los municipios ribereños a la ciénaga de Zapatosa. Reforestación Río Cesar, Anime, Pacho Prieto, Platanal, y caño Similoa. Repoblamiento ciénaga de Zapatosa. Control de pesca ilícita. Optimización del sistema de tratamiento de la cabecera municipal. Control de la erosión Río Cesar (chorro Cachaco), Electrificación vereda. Obras de Protección.

Con el fin de racionalizar el proceso de gestión de los recursos, la ejecución de los proyectos y garantizar la eficiencia en la gestión de la recuperación ambiental de la ciénaga, los alcaldes de los municipios de Chiriguaná, Chimichagua, Curumaní y Tamalameque formularon conjuntamente el proyecto “Recuperación Ambiental del Complejo Cenagoso de Zapatosa” para solicitar los recursos que por destinación específica en la Ley 344/96 le fueron asignados a cada uno de los municipios (vigencias presupuestales 1998, 1999, 2000).

Los proyectos considerados son: Reforestación: *Río Cesar*: sitio Las Delicias 60 Ha, sitio hasta aquí llegué 90 Ha. *Río La Mula*: vereda Mula Baja 90 Ha. *Río Anime*: vereda Las Palmiras 84 Ha. *Caño Jobito*: sitio Playón de la Tumba 60 Ha, *Caño Platanal*: sitio El Carmen 36 Ha, *Caño Las Vegas*: sitio La Matica 48 Ha. *Caño Mochila*: vereda Munda 54 Ha. Limpieza de caños: caño Blanca Pia 40.000 m<sup>2</sup> . Ciénaga Grande 150.000 m<sup>2</sup> Ciénaga Chepito 50.000 m<sup>2</sup> Ciénaga Pajalaral 50.000 m<sup>2</sup> Ciénaga Los Mosquitos 100.000 m<sup>2</sup> Ciénaga Limpia 200.000 m<sup>2</sup> Ciénaga El Gallo 120.000 m<sup>2</sup> . Siembra de alevinos: Ciénaga Grande 45.000 bocachico. Ciénaga Chepito 15.000 bocachico. Ciénaga Pajalaral 15.000 bocachico. Ciénaga Los Mosquitos 60.000 bocachico. Ciénaga Limpia 60.000 bocachico. Ciénaga El Gallo 60.000 bocachico.

Si bien es cierto que para poder tomar decisiones que permitan un manejo y desarrollo desde el punto de vista ambiental, no es imprescindible entender todo lo que sucede en la zona, si existen proyectos en donde los requerimientos técnicos están ligados a estudios que permiten conocer con precisión las características del problema a manejar. La disposición inicial de incluir diferentes estudios se ha dilatado, y en la reciente formulación no se contemplan.

### **3.10.3 Zonas de Alta fragilidad Ambiental por su Importancia Hidrológica**

Se identifican como áreas de alta fragilidad aquellos sectores quebrados en donde abundan nacimientos de agua, y que por sus características edafológicas, geomorfológicas y ecológicas son susceptibles a la degradación y deterioro ambiental, requieren de prácticas de manejo de suelo y de aguas.

- ***Subcuenca de la Quebrada Mochila***

Esta microcuenca hace parte de la subcuenca del río La Mula, nace en la Serranía de Perijá a 2400 msnm (En área de Reserva forestal), posee numerosos nacimientos que aportan sus aguas a la quebrada Mochila, con un patrón de drenaje dendrítico. Presenta en su parte alta y media un relieve de pendientes escarpadas a muy escarpadas que se van suavizando cerca de su confluencia con La Mula.

El uso actual correspondiente a cultivos semipermanentes, transitorios y pastoreo de tipo extensivo, no está de acuerdo con el uso potencial de los suelos, que para el área es forestal en la parte alta y agroforestal en la parte media y baja.

La principal característica de la Q. Mochila es su carácter permanente, que la hace idónea para el abastecimiento para consumo humano, el cual es realizado por el corregimiento de Poponte.

La alta fragilidad se debe a la suma de factores como la escasa cobertura vegetal en la parte media alta, uso inadecuado de los suelos, la alta torrencialidad en período de lluvias, pendientes altas, presencia de procesos morfodinámicos como escurrimiento difuso y concentrado (surcos) catalogados como erosión moderada; que han generado cambios en la dinámica de sus aguas y sedimentación.

#### **3.10.4 Zonas de Alta Fragilidad por Susceptibilidad al Deterioro Ambiental**

Se han incluido en esta categoría las áreas de reservas mineras carboníferas que se encuentran en actual explotación, concesiones adjudicadas o reservas por explotar y las áreas de influencia, desde el punto de vista del impacto ambiental que se genera. Se localizan en la parte norte y central del municipio, en las veredas Arenas Blancas y Motilones.

La afectación ambiental se refiere a diversas actividades necesarias en el proceso de explotación que generan efectos negativos sobre los recursos naturales y las comunidades involucradas.

El proceso de explotación a cielo abierto conlleva modificación del paisaje o modelado natural del terreno, destrucción y pérdida de la masa vegetal, fragmentación y/o pérdida de ecosistemas, y como consecuencia afectación a la fauna. La remoción de la cobertura vegetal, interrupción y cambio de trayectoria de drenajes naturales, construcción de obras civiles (campamentos, vías) y manejo de escombros generan procesos erosivos, lixiviación y movimientos de tierra y aporte de sedimentos a los cursos de agua. Las

aguas sufren contaminación por vertimiento de aguas residuales (domésticas, industriales, de minería), el aire por aporte de partículas de materiales finos, transporte del carbón y manejo del mismo en los sitios de acopio. Además de los impactos socioeconómicos generados por incremento de asentamientos humanos.

Todas estas posibles afectaciones a los recursos naturales con sus controles y acciones mitigantes, deben estar consignadas en un Plan de Manejo Ambiental cuya aprobación, supervisión y seguimiento está a cargo de las autoridades ambientales (CORPOCESAR, MMA). El Plan Básico de Ordenamiento Territorial, pretendió hacer una especificación acerca de las mismas en el municipio, las acciones mitigantes realizadas y el estado actual, pero no fue posible la consecución de los documentos pertinentes, ni la realización de una visita con las empresas explotadoras.

- ***Conclusiones***

La mayor actividad económica del municipio es la agropecuaria que ocupa que ocupa un total de 51.234.58 Ha, de las cuales los pastos para ganadería representan más del 50% con una ganadería de tipo extensivo en pastos naturales.

La agricultura con algún grado de tecnificación se ubica en la zona plana en suelos de origen aluvial, sobresalen sorgo, arroz, sorgo, maíz, patilla y algodón. En terrenos de ladera de la Serranía del Perijá, prima la agricultura de pancoger, con algo de excedentes para comercialización con cultivos tales como café, maíz, yuca, plátano, aguacate, cítricos, tomate y frijol.

Se evidencia en el municipio un alto déficit de bosques de carácter protector y protector – productor, ocupan solamente el 18.61 %. La prioridad la demandan las rondas hídricas en donde cumplen una función de regulación y protección.

En la zona de planicie aluvial se encuentran las tierras que presentan una aptitud para la agricultura, mediante prácticas de riego y paquetes tecnológicos pueden incorporarse a la actividad productiva, creando mayores alternativas de competitividad económica.

3.875.42 Ha de las tierras del municipio posee una aptitud forestal protectora, se localiza en la parte alta de la serranía del Perijá, parte de esta área ya ha sido desmontada para el establecimiento de cultivos y pastos, es importante realizar el mayor esfuerzo para reincorporar estas tierras a un uso forestal.

Los conflictos más graves de uso del suelo se localizan en la zona de montaña (serranía del Perijá) en donde la presencia de áreas inestables y las prácticas inadecuadas de aprovechamiento y manejo de los suelos, han generando problemas acelerados de erosión y pérdida del recurso productivo. Corresponden al 8.38 % del área total y requieren de un replanteamiento en su utilización, ya sea para ser incorporadas a tierras de uso forestal o proporcionarles un uso agroforestal.

El componente forestal debe ser involucrado no-solo como la respuesta a una necesidad de incrementar las áreas protectoras, sino como una alternativa de producción, ya se trate de bosques homogéneos con fines comerciales, combinando árboles con cultivos, o árboles con pastos (sistemas agroforestales).

Las causas directas a las cuales se atribuye la deforestación en el país son en orden de incidencia: la colonización para la expansión de la frontera agropecuaria, el desarrollo de obras de infraestructura (construcción de vías, construcción de oleoductos, embalses, líneas de interconexión eléctrica); establecimiento y erradicación de cultivos ilícitos (Amapola, Coca y Marihuana); consumo de leña para fines energéticos; explotaciones mineras a cielo abierto; incendios forestales y el aprovechamiento forestal no sostenible. Existen también las " causas subyacentes"

denominadas también "supra" o "indirectas" que promueven las "causas directas" de la deforestación y son las razones de fondo que motivan la conversión y degradación de los bosques; estas son mucho más complejas y controvertidas que las causas directas como las políticas sectoriales, factores económicos y sociales, entre otras.

Las áreas más transformadas del municipio se encuentran en la región de Poponte, donde se concentra la mayor actividad productiva en zonas de reserva natural. En estas zonas, las principales cuencas hidrográficas conservan menos de un 8 % en bosque gracias a la tala indiscriminada y prácticas inadecuadas en zonas de ladera.

	Pág.
3.4 EDAFOLOGÍA .....	116
3.4.1 Unidades de Suelos.....	116
3.4.2 Clasificación de los Suelos.....	130
3.5 COBERTURA VEGETAL O USO ACTUAL DEL SUELO .....	139
3.5.1 Uso Agrícola.....	141
3.5.2 Uso Pecuario.....	144
3.5.3 Uso Forestal.....	145
3.5.4 Uso Minero (Um).....	148
3.5.5 Otros Usos.....	149
3.5.6 Zonas de Vida.....	150
3.6 ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA .....	156
3.7 FAUNA .....	156
3.8 USO POTENCIAL DEL SUELO .....	164
3.8.1 Unidades de Uso Potencial del Suelo.....	166
3.9 CONFLICTOS DE USO DEL SUELO .....	178
3.9.1 Análisis General de la Situación del Municipio.....	180
3.10 ÁREAS AMBIENTALES O ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS .....	181
3.10.1 Zonas de Alta Significación Ambiental por su Biodiversidad y Protección Hidrológica. 181	
3.10.2 Zonas de Alta Significación Ambiental Correspondiente a Ciénagas y Humedales. ...	190
3.10.3 Zonas de Alta fragilidad Ambiental por su Importancia Hidrológica .....	197
3.10.4 Zonas de Alta Fragilidad por Susceptibilidad al Deterioro Ambiental.....	198