

**CARACTERIZACIÓN FÍSICO-BIÓTICA DEL MUNICIPIO DE RICAURTE EN EL
ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

ALICIA EMILCE DIEZ JIMÉNEZ

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFÍA
SAN JUAN DE PASTO
2006**

**CARACTERIZACIÓN FÍSICO-BIÓTICA DEL MUNICIPIO DE RICAURTE EN EL
ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

ALICIA EMILCE DIEZ JIMÉNEZ

**Trabajo de grado para optar él título de geógrafo con énfasis en planificación
territorial y organización del espacio geográfico**

ASESOR

LINO ESPAÑA TORRES
Ing. Agrónomo

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFÍA
SAN JUAN DE PASTO
2006

“Las ideas y conclusiones aportadas en la tesis de grado, son responsabilidad exclusiva del autor”.

Artículo 1º del acuerdo No 32 de octubre 11 de 1966, emanado del honorable consejo directivo de la Universidad de Nariño.

NOTA DE ACEPTACIÓN

El presente trabajo titulado “ CARACTERIZACIÓN FÍSICO-BIÓTICA DEL MUNICIPIO DE RICAURTE EN EL ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL”, presentado por la estudiante ALICIA EMILCE DÍEZ JIMÉNEZ para optar el título de GEÓGRAFA CON ÉNFASIS EN PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO GEOGRÁFICO, fue aprobado.

Asesor de Tesis

Jurado

Jurado

San Juan de Pasto, Marzo de 2006

DEDICATORIA

A Dios y a la Virgen por ser el eje y sendero fundamental en el camino de mi vida.

*A mis padres quienes son lo mas especial y adorado en este mundo **Alvaro y Gladys Alicia**, por que la distancia no ha sido obstáculo, siempre han estado conmigo, gracias por todos los valores que me han inculcado, su confianza, constancia, comprensión, responsabilidad, dedicación y esfuerzo para alcanzar a culminar esta meta.*

*A mis hermanos: **Silvia, Alvaro, Adriano, Monica y Nestor** por su saber, apoyo y confianza incondicional que me brindan día a día.*

*A mi hermanita **Angely Vanessa** por su apoyo, confianza y por que es mi gran inspiración para seguir adelante.*

*A **Lorena Cabrera**, por que en ti hay una mujer inigualable, inteligente, con valores muy admirables difícil de encontrar, le doy gracias a Dios por darme la oportunidad de conocerte, estar a tu lado, aprender muchas cosas de ti y poderte brindar mi cariño con una gran amistad, quiero que sepas que cuentas conmigo hoy, mañana y siempre.*

*A mis cuñados: **Luis Fernando Benavides, Mariely Pastás y Jhon Mosquera** por acompañarme y darme confianza sin criticas ni temores.*

*A mis sobrinos: **Juan José, Alvaro Fernando, Mónica Alejandra y Juan David** por ser gran parte de inspiración para la culminación de esta etapa.*

*A **Anita López**, por que cuando sentí confusión tu estuviste ahí, como una luz que ilumina mi horizonte, cuando sentí soledad y miedo tu fuiste mi compañía y refugio y en tu hogar y en tu corazón siempre me brindaste el cariño de una madre... por tu calidez, tu bondad y tu amor gracias y que Dios te bendiga.*

*A mi grandes y únicas amigas: **Adriana Moreno López y Deyaneth Correa Pérez**, por que tener un verdadero amigo es muy difícil y cuando realmente lo encuentras hay que conservarlo como un gran tesoro...gracias por su lealtad y sinceridad, por sus sabios consejos los cuales me ayudan a construir y pulir mi personalidad. Espero contar y que cuenten ustedes para siempre con esta verdadera y gran amistad.*

*A **Edwin Riascos**, por que “tu amor me hace bien”, gracias por que llegaste en el momento indicado, por el apoyo, la confianza y el amor que me irradias día a día, punto a favor de inspiración para la culminación de este proyecto...espero nos depare un destino juntos lleno de felicidad y bendiciones.*

*A **Mauricio Erazo y José María Moncayo**, por su constante apoyo en la realización de éste trabajo de grado.*

A mis familiares, que de una u otra manera estuvieron conmigo.

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa sus agradecimientos a:

A LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO POR LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS.

FRANCISCO MORA CÓRDOBA, DIRECTOR DEL DPTO. DE GEOGRAFÍA, FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS.

LINO ESPAÑA TORRES. Ingeniero Agrónomo y Asesor de Tesis Por su saber y constante motivación en este trabajo.

MARIO PANTOJA ALAVA, CARLOS A. TORRES, Jurados de mi tesis. Por su saber, dedicación y apoyo.

A todas aquellas personas que de una o de otra forma colaboraron en el desarrollo del presente trabajo.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	13
1. MARCO CONCEPTUAL	15
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.2 DESCRIPCIÓN ÁREA DE ESTUDIO	15
1.2.1 Localización geográfica	15
1.3 UBICACIÓN ASTRONÓMICA	15
1.4 CARACTERIZACIÓN ESPACIAL	15
1.4.1 Extensión	16
1.4.2 Reseña histórica	16
1.4.3 Contexto socioeconómico	17
1.5 JUSTIFICACIÓN	17
1.6 OBJETIVOS	19
1.6.1 Objetivo generales	19
1.6.2 Objetivos específicos	19
1.7 MARCO TEÓRICO	19
1.7.1 Marco jurídico	21
1.8 METODOLOGÍA	26
2. DIAGNOSTICO FÍSICO-BIÓTICO	27
2.1 CLIMA	27
2.1.1 Precipitación	28
2.1.2 Temperatura	31
2.1.3 Velocidad del viento	34
2.1.4 Nubosidad	37
2.1.5 Humedad	40
2.2 CLASIFICACIÓN Y ZONIFICACIÓN CLIMÁTICA	43
2.2.1 Piso frío cálido tropical	43
2.2.2 Piso templado premontano	43
2.2.3 Piso frío montano bajo	43
3. ZONAS DE VIDA	44
3.1 CLASIFICACIÓN Y ZONIFICACIÓN DE LAS ZONAS DE VIDA EN EL MUNICIPIO DE RICAURTE	44
3.1.1 Bosque pluvial premontano (bp-pm)	44
3.1.2 Bosque pluvial tropical (bp-t)	44
3.1.3 Bosque muy húmedo montano bajo (bmh-mb)	45
3.1.4 Bosque muy húmedo premontano (bmh-pm)	45
3.2 FACTORES QUE MODULAN LOS ECOSISTEMAS, LA COBERTURA VEGETAL Y FAUNA NATURAL, PROCESOS DE REGENERACIÓN	46

3.3 UTILIZACIÓN DE ESPECIES BANDERA PARA ORIENTAR LA CONSERVACIÓN DE LA FAUNA Y LA FLORA DEL MUNICIPIO DE RICAURTE	53
4. CUENCAS HIDROGRÁFICAS	55
4.1 DESCRIPCIÓN DE LA RED DE DRENAJE	55
4.1.1 Usos del agua	56
4.1.2 Consumo humano	56
4.2 CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RIÓ MIRA	56
4.3 CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RIÓ TELEMBI	56
4.4 ANÁLISIS MORFOMETRICO DE LA RED DE DRENAJE DE UNA CUENCA	56
4.4.1 Forma de la cuenca forma de la cuenca	58
4.4.2 Perímetro	58
4.4.3 Longitud axial	58
4.4.4 Ancho promedio	58
4.4.5 Factor forma	58
4.4.6 Coeficiente de compacidad	58
4.4.7 Índice de homogeneidad	59
4.4.8 Índice de alargamiento	59
5. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	61
5.1 GEOLOGÍA GENERAL	61
5.2 ESTATIGRAFIA	63
5.2.1 Mesozoico	63
5.2.2 Cenozoico	63
5.2.3 Rocas intrusivas del terciario	63
5.2.4 Rocas volcánicas del pleistoceno y reciente	64
6. CAPACIDAD DE USO DEL SUELO	66
6.1 CLASIFICACIÓN Y ZONIFICACIÓN DE LA CAPACIDAD DE USO DEL SUELO	67
6.1.1 Clase II	67
6.1.1.1 Subclase IIS5	67
6.1.2 Clase III	67
6.1.2.1 Subclase IIIS5	67
6.1.2.2 Subclase IIIS5	68
6.1.3 Clase IV	68
6.1.3.1 Subclase IVTS3	68
6.1.3.2 Subclase IVTS5	68
6.1.4 Clase VI	69
6.1.4.1 Subclase VIS3	69
6.1.4.2 Subclase VIS5	69
6.1.5 Clase VII	70
6.1.5.1 Subclase VIIS3	70
6.1.5.2 Subclase VIIS5	70
6.1.5.3 Subclase VIITSC7	70
6.1.6 Clase VIII	71

6.1.6.1 Subclase VIIT5	71
6.1.6.2 Subclase VIITC7	71
7. ZONIFICACIÓN DE TIERRAS	73
7.1 CLASIFICACIÓN Y ZONIFICACIÓN DE TIERRAS	75
7.1.1 Áreas para cultivos en piso térmico medio (amh)	75
7.1.2 Áreas ganaderas en piso térmico medio (gmh)	76
7.1.3 Áreas agrosilvopastoriles en piso térmico frío (bfh)	76
7.1.4 Áreas agrosilvopastoriles en piso térmico medio (bmh)	76
7.1.5 Áreas agrosilvopastoriles en piso térmico cálido (bch)	77
7.1.6 Áreas agropastoriles en piso térmico medio (tfh)	77
7.1.7 Áreas agropastoriles en piso térmico medio (tmh)	77
7.1.8 Áreas forestales en piso térmico frío (ffh)	77
7.1.9 Áreas forestales en piso térmico medio (fmh)	78
7.1.10 Áreas forestales en piso térmico cálido (fcp)	78
7.1.11 Áreas de protección/ conservación en piso térmico medio (pmh)	78
8. PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN DEL USO DEL SUELO RURAL PARA SU MANEJO Y REGLAMENTACIÓN	80
8.1 USO PRINCIPAL	80
8.2 USO COMPATIBLE	80
8.3 USO CONDICIONADO O RESTRINGIDO USO PROHIBIDO	81
8.4 USO PROHIBIDO	81
CONCLUSIONES	83
BIBLIOGRAFÍA	84
ANEXOS	85

LISTA DE CUADROS

	Pág.
CUADRO No. 1 ÁREAS SEGÚN PISO TÉRMICO	16
CUADRO No. 2 PROPUESTA PARA CONSTITUCIÓN DE ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL Y/O ÁREAS PROTEGIDAS A NIVEL MUNICIPAL	19
CUADRO No. 3 PRECIPITACIÓN	29
CUADRO No. 4 TEMPERATURA	32
CUADRO No. 5 VIENTOS	35
CUADRO No. 6 NUBOSIDAD	38
CUADRO No. 7 HUMEDAD	41
CUADRO No. 8 ZONIFICACIÓN CLIMÁTICA	43
CUADRO No. 9 ZONIFICACIÓN DE LAS ZONAS DE VIDA	46
CUADRO No. 10 ESPECIES DE FAUNA	47
CUADRO No. 11 CARACTERIZACIÓN CUENCAS HIDROGRÁFICAS	57
CUADRO No. 12 CARACTERIZACIÓN Y ZONIFICACIÓN DE GEOLOGÍA	65
CUADRO No. 13 CARACTERIZACIÓN Y TONIFICACIÓN DE LA CAPACIDAD DE USO DEL SUELO	72
CUADRO No. 14 ZONIFICACIÓN DE TIERRAS	79
CUADRO No. 15 ZONIFICACIÓN Y CATEGORIZACIÓN DE USO PARA REGLAMENTACIÓN DEL SUELO RURAL	82

LISTA GRÁFICOS

		Pág.
GRAFICO 1.	PRECIPITACIÓN	30
GRAFICO 2.	TEMPERATURA	33
GRAFICO 3.	VELOCIDAD DEL VIENTO	36
GRAFICO 4.	NUBOSIDAD	39
GRAFICO 5.	HUMEDAD	42

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO 1. MAPA BASE	
ANEXO 2. MAPA POLÍTICO – ADMINISTRATIVO	
ANEXO 3. MAPA CLIMA	
ANEXO 4. MAPA ZONAS DE VIDA	
ANEXO 5. MAPA DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS	
ANEXO 6. MAPA GEOLÓGICO	
ANEXO 7. MAPA DE CAPACIDAD DE USO DEL SUELO	
ANEXO 8. MAPA DE ZONIFICACIÓN DE TIERRAS	
ANEXO 9. MAPA DE ZONIFICACIÓN Y CATEGORIZACIÓN DEL USO PARA REGLAMENTACIÓN DEL SUELO RURAL	

RESUMEN

La caracterización físico-biótica del Municipio de Ricaurte en el Esquema de Ordenamiento Territorial, permite un análisis integral del territorio acerca de los factores climáticos donde inciden directamente en la influencia de factores hidrológicos, biológicos y económicos y nos determinan las diferentes unidades de variedades ecológicas las cuales se ven relacionados con el factor orográfico que impone que los demás elementos bióticos y fisiográficos una distribución altitudinal.

Esta caracterización ofrece una herramienta de planificación y ordenamiento del territorio ya que busca compatibilizar el uso de los recursos naturales con las comunidades que los habitan y explotan en diferentes actividades. De tal manera que al evaluar la potencialidad del Municipio de Ricaurte se puede optimizar la eficiencia ecológica, social y económica.

El resultado de toda esta caracterización es la zonificación del medio biofísico que agrupa las tierras representadas en unidades cartográficas de suelos con base en las limitaciones y bondades de cada una particularmente por sus características climáticas, edáficas, topográficas y socioeconómicas (infraestructura vial y comercial), que permite ubicar su uso mas razonable (principal, complementario, restringido y prohibido).

INTRODUCCIÓN

El Ordenamiento Territorial en Colombia en su enfoque planificador a partir de la ley 388 de 1997, por la cual se modifica la Ley 9ª de 1989 y la ley 3ª ha sido enriquecida conceptualmente y definido en sus alcances, por diversas normas constitucionales y legales que establecen e instrumentalizan actuaciones del país, sobre el orden territorial existente. Tales normas constituyen directrices o determinantes de los planes de ordenamiento territorial. Se destacan las relacionadas con el ordenamiento ambiental, desarrollo económico social y cultural, ordenamiento de áreas geoestratégicas y de manejo de la división territorial.

El territorio y sus ecosistemas se encuentran en constante interacción afectándose mutuamente. La diversidad ecosistémica de un territorio, las actividades humanas y los recursos naturales que allí se desarrollan están estrechamente relacionados espacial y funcionalmente, por lo que su conocimiento y análisis, se debe abordar de forma paralela, para identificar sus conflictos y potencialidades. Este análisis se constituye en la base para orientar y regular de manera planificada los procesos de localización y distribución de las actividades, y usos de la tierra, en armonía con el medio ambiente y en función de sus objetivos de desarrollo económico, social, ambiental y cultural. Por esta razón, el ordenamiento territorial y los planes de ordenamiento deben incorporar en su análisis la comprensión de estas transformaciones, lo cual solamente se podrá hacer si se entiende la manera como interactúan los factores sociales, económicos, políticos, culturales y tecnológicos, con los componentes y procesos biofísicos presentes en el territorio.

Colombia vive un momento trascendental en su desarrollo histórico un momento de cambio en transformación social, económica, política y administrativa, cuya finalidades modernizar sus instituciones, su organización político-administrativa, la relación estado-sociedad civil, las relaciones gobierno - entidades territoriales en el manejo sano de los recursos fiscales y la búsqueda de nuevos enfoques de desarrollo que respondan a las dos mas altas finalidades que debe tener toda gestión pública: el bienestar de la gente y el aprovechamiento sostenible del capital natural social disponible.

La modernización del Estado es la columna vertebral de todos estos cambios. Modernización entendida en términos de descentralización administrativa y autonomía territorial, sostenibilidad del desarrollo, gobernabilidad, desarrollo social, productividad y desarrollo de ventajas comparativas y competitivas. Estos retos se basan en el desarrollo integral de varias dimensiones del desarrollo:

La dimensión ambiental, referida a una nueva interpretación del aprovechamiento de, los recursos naturales, concebidos como el capital natural, del cual depende el

desarrollo de la sociedad actual y futura, No es posible hablar de desarrollo de un país mientras se alteran las condiciones de habitabilidad del territorio y se distribuyen las fuentes potenciales de existencia y reproducción de la sociedad.

Un país como Colombia es el resultado de la síntesis de diversos fragmentos de sociedad, con una cultura, unos recursos y un territorio diverso en sus oportunidades, limitantes, problemas, expectativas y aspiraciones. No es posible hablar de desarrollo cuando las decisiones nacionales y regionales, se toman sin consultar la voluntad, representada por ese fragmento de sociedad regional, departamental o local sobre quien recaen mas directamente las consecuencias de éstas decisiones.

Todo lo anterior exige nuevas estrategias, políticas e instrumentos de planificación que se ajusten a las nuevas realidades, En éste sentido, el Ordenamiento Territorial se erige como el instrumento mas apropiado para integrar simultáneamente éstas dimensiones del desarrollo y prospectar escenarios de desarrollo compatibles, social, económica y ambientalmente. Los planes de ordenamiento se constituyen en el instrumento de aplicación de la política ordenadora y, a través de éstos, es posible allanar el camino instrumental que exige éste nuevo concepto de desarrollo.

El territorio es un escenario físico ambiental, elemento integrador y estructurante de los objetivos y políticas públicas al igual que de la acción y gestión que sobre él ejercen los actores sociales y económicos.

El ordenamiento ambiental es un conjunto de acciones estructuradas alrededor de funciones ambientales específicas que cumple cada unidad del territorio, funciones encaminadas a la potencialidad natural de cada unidad.

La caracterización físico – Biótica en el ordenamiento territorial se propone ante todo, como herramienta de planificación para garantizar la funcionalidad y sostenibilidad del sistema natural, soporte de la población y de los procesos sociales y económicos, procurando un equilibrio entre la transformación, conservación y restauración de los ecosistemas cuando hayan sido perturbados más allá de su capacidad, además tiene tres grandes propósitos con relación al tiempo sobre el cual actúa: hacia el futuro, la prevención de conflictos ambientales; en el presente, la resolución de conflictos ambientales; y en relación con el pasado, la reversión de procesos de deterioro ambiental. La eficacia del ordenamiento como herramienta de planificación y gestión ambiental descansa en una capacidad para convertirse en vínculo efectivo entre el conocimiento y la acción, de acuerdo con las condiciones de la sociedad y de la institucionalidad presentes en el territorio.

1. MARCO CONCEPTUAL

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La no incorporación de la dimensión ambiental en el ordenamiento territorial impide garantizar la funcionalidad de la base natural y permitir un desarrollo económico integral, socialmente comprometido y ecológicamente sostenible. El propósito común de las administraciones municipales, se debe orientar a la racionalización de las intervenciones sobre el territorio, la orientación del desarrollo regional y el aprovechamiento sostenible de los recursos, definiendo espacios con diferentes funciones de preservación, restauración y aprovechamiento sostenible entre otros, manteniendo de ésta manera funciones productivas y reguladoras acordes con las necesidades humanas y mantenimiento de la biodiversidad en el espacio regional.

1.2 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

1.2.1 Localización geográfica. EL municipio de Ricaurte esta ubicado al sur occidente del departamento de Nariño. (Mapa No.1)

Se encuentra a 142 kilómetros al occidente de la ciudad capital del Departamento de Nariño, presenta una población de 10.688 rural y 2.608 urbana (DANE, 2005). Limita por el norte con Barbacoas y Samaniego, por el sur con Cumbal, por el oriente con Santacruz, y Mallama, por el occidente con Barbacoas y la República del Ecuador.

1.3 UBICACIÓN ASTRONÓMICA

Su Cabecera Municipal se encuentra ubicado a 1° 12' de latitud Norte y 77° 59' de latitud oeste con respecto al meridiano de Greenwich, a una altura de 1.181 metros sobre el nivel del mar, la temperatura media es de 22°C. La precipitación media anual es de 3996 milímetros, siendo una de las más altas del país.

1.4 CARACTERIZACIÓN ESPACIAL

La mayor parte de su territorio es montañoso, destacándose como accidentes orográficos los cerros de Cuesbí, Panecillo, El Yare y El Volteadero, son bañadas por los ríos Blanco, Cungupú, Chicandína, Guabo o Güiza, Las Vegas, Nariño, Miraflores, Mulas, Mundo Nuevo, Peasbí, Puelmanbí, San Juan y Telembí (Mapa No.2).

Posee un área total de 1481 Kms², de las cuales 385.9 Kms² corresponden al piso Cálido Tropical 286.80Kms², piso Frio montano Bajo 191.5Kms², 903.6 piso templado Premontano.

Cuadro No. 1 Áreas según pisos térmicos.

Piso Térmico	Kms²	Porcentaje
Cálido Tropical	385.9	26.05
Frió Montano Bajo	191.5	12.93
Templado Premontano	903.6	61.02
Total	1481	100

Fuente: ESTA INVESTIGACIÓN (2005)

1.4.1 Extensión. El municipio de Ricaurte según la planimetría hecha para este estudio, tiene una extensión de 1.481Kms², ubicándose entre los 15 municipios más grandes dentro del territorio departamental.

1.4.2 Reseña histórica. Los primitivos pobladores que hoy conforman el municipio de Ricaurte fueron los Cuaiqueres procedentes de la Costa Pacifica y de Barbacoas, quienes al ser desplazados por los españoles se dispersaron por todas las montañas de esta región. Las pocas familias blancas no se sabe de donde emigraron. Esta razón deja entender que sus pobladores actuales son descendientes de colonizadores que fueron formando sus asentamientos humanos a lo largo del camino, mirando a su paso en las largas travesías que sus fértiles tierras, el clima atractivo, los ríos limpios y abundantes fuentes de agua, les ofrecían un “paraíso encantador” (Reserva Natural La Planada).

En un comienzo la población estaba ubicada en el punto denominado San Pablo, región situada al lado izquierdo del Río Güiza, sobre el camino viejo que conducía de Pasto a Barbacoas; su fundador fue Don Antonio Rosero.

Debido al trazo de la carretera Nacional que conduce de Pasto a Tumaco, la población fue trasladada al sitio que hoy ocupa la cabecera del municipio, esto sucedió en 1882 y se le dio el nombre de San Pablo de Ricaurte, el terreno donde se ubicó la nueva población fue vendido por la Señora Pastora Ortiz.

En el año de 1880 la comunidad se dirigió al Estado Soberano del Cauca solicitándole se cambiará el nombre de San Pablo por el de Ricaurte, como capital de la población, en agosto 4 de 1880 por Ordenanza número 21 del Estado Soberano del Cauca se declaró municipio a Ricaurte, con capital Ricaurte en honor al héroe Antonio Ricaurte, como capital a la población del mismo nombre.

1.4.3 Contexto socio – económico. Hacen parte del municipio las inspecciones de policía Arrayán, Chicandína, Cuesbí, El Aguacate, El Hojal, Gualcalá, Imbina, Magui, Nulpe Alto, Nulpe Medio, Ospina Perez, Pialapí, Pueblo Viejo, Ramos, San Isidro y Vegas. Es cabecera de circulo notarial con una notaría, pertenece a la oficina seccional de registro y al circulo judicial de Barbacoas; corresponde a la circunscripción electoral de Nariño.

El 1º de enero de 1995 tenía registrados 278 predios urbanos y 2153 rurales. La mayor parte del territorio es montañoso, sin embargo cuenta con sectores planos a ligeramente ondulados ubicados principalmente en las proximidades de los ríos que lo cruzan.

En el municipio se encuentran 12 resguardos indígenas entre ellos Cuasbis- La Faldada, Alto Albí, Cuambí y Yaslambí, pertenecientes a la familia Cuaiquer.

Las actividades económicas de mayor importancia son la agricultura, la ganadería, y el comercio. Sus principales productos artesanales son los sombreros en paja y los artículos de cuero. Las actividades comerciales más destacadas en el municipio guardan relación con los productos de origen agropecuario y artesanal. Se une por carretera con Barbacoas, Mallama y Cuaspud.

El municipio dispone de un centro de salud y 50 centros de atención de diferentes modalidades del instituto Colombiano de Bienestar Familiar.(Planeación Municipal Ricaurte, 2000).

La cabecera municipal cuenta con 2 establecimientos de preescolar, 74 alumnos y 3 profesores; 2 establecimientos de primaria, 321 alumnos y 19 profesores; 1 establecimiento de educación media, 406 alumnos y 22 profesores; el sector rural cuenta con 42 establecimientos de primaria, 1264 alumnos y 68 profesores(Plan de Desarrollo Municipal, 1998); el SENA (1994) dictó 6 cursos en diferentes áreas técnicas a 112 alumnos.

El Municipio de Ricaurte cuenta con servicios de acueducto, energía eléctrica, telefonía, telegrafía, correo nacional y una sucursal del Banco Agrario. Para la difusión cultural dispone de una biblioteca.

1.5 JUSTIFICACIÓN

La caracterización físico-biótica del municipio de Ricaurte en el Esquema de Ordenamiento Territorial a desarrollar es de vital importancia para la región o municipio, puesto que es una guía para la administración pública en la cual la filosofía del plan considera: los ambientes humanos, comunas geográficas y el Municipio en general, en su búsqueda de equilibrio y perfección y cuyos componentes no solo de tipo técnico, si no místico, antropológico, y altruista, invitan ha participar y decidir con la comunidad.

El municipio se constituye en la célula territorial fundamental de la división y organización política –administrativa del Estado, es así como esta unidad territorial ofrece los mejores espacios para lograr la organización y bienestar social de su territorio.

La constitución establece los principios fundamentales para abordar el ORDENAMIENTO TERRITORIAL como instrumento de planificación, que permite identificar las potencialidades y limitaciones que afectan a los ecosistemas y que condicionan los usos de la tierra y el desarrollo socioeconómico de la población que avanza en forma paralela al proceso de descentralización y autonomía territorial de los municipios y regiones(Constitución política Colombiana, 1991).

Lo ambiental como factor de desarrollo se constituye en un aspecto fundamental para orientar los procesos de reconfiguración territorial, tanto al interior como en relación con el entorno municipal. Por lo tanto se concibe el territorio como una construcción social, producto de las dinámicas económicas y sociales tanto internas como externas, de las relaciones y estructuras de poder, las manifestaciones culturales de la población, así como de las restricciones y potencialidades de la oferta ambiental que le imprimen unos rasgos característicos. En tal sentido, el territorio brinda posibilidades para su ordenamiento y desarrollo sostenible.

Por lo anterior, la oferta biofísica constituye el punto de partida para la ejecución del Esquema de ordenamiento, ya que permite valorar los recursos naturales con el fin de explotarlos de manera racional garantizando su sostenibilidad ambiental, económica y social en el tiempo.

En el territorio municipal interactúan una serie de ecosistemas naturales con elementos como el clima, el suelo, el subsuelo, el agua, la vegetación, la fauna, el paisaje, entre otros, los cuales en su conjunto conforman la oferta de bienes y servicios ambientales o base natural de sustentación.

Mi aporte como geógrafa en la caracterización físico - Biótica del esquema de ordenamiento territorial del Municipio de Ricaurte radica en la importancia que tienen los recursos naturales ya que son factores modeladores del paisaje, de ahí que su buena planificación permite un proceso técnico político que parte de la zonificación del uso adecuado del territorio con enfoque ecosistémico, procurando un desarrollo sostenible desde el punto de vista ambiental.

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 Objetivo general. Realizar la caracterización físico-biótica del municipio de Ricaurte para fortalecer el proceso de planificación a partir del análisis integrado del uso, manejo y ocupación, que oriente el desarrollo del esquema de ordenamiento territorial hacia el establecimiento del uso sostenible.

1.6.2 Objetivos específicos.

Conocer las cualidades y características de paisaje para su manejo adecuado en el proceso de planificación del uso de la tierra.

Identificar la sostenibilidad de los procesos y las formas de ocupación y uso que se dan en el territorio, en especial los usos agrícolas, pecuarios, forestales, mineros, industriales, comerciales, residenciales y de infraestructura y servicios.

1.7 MARCO TEÓRICO

Según MinAmbiente (1998), para que el municipio pueda garantizar la conservación del medio natural dentro del Esquema de Ordenamiento Territorial, debe de identificar, caracterizar y constituir de importancia ambiental y/o áreas protegidas, de acuerdo a las categorías que como ejemplo se proponen a escala municipal en el Cuadro 2. Las categorías que existen y se pueden plantear, tanto a nivel departamental, nacional e internacional, deben ser concertadas con la Corporación Autónoma Regional de Nariño, la Unidad Administrativa de Parques Nacionales Naturales UAESPNN y el Ministerio del Medio Ambiente.

Cuadro 2. Propuesta para Constitución de Áreas de Importancia Ambiental y/o Áreas Protegidas a Nivel Municipal.

CATEGORÍA PROPUESTA	PROBLEMÁTICA AMBIENTAL
BOSQUE PROTECTOR REFUGIO DE VIDA SILVESTRE	Pérdida o disminución de poblaciones y especies faunísticas cuyos productos o subproductos se utilizan para el consumo doméstico o la comercialización
RESERVA DE PESCA ARTESANAL	Pérdida o disminución acelerada de recursos hidrobiológicos utilizables para autoconsumo o comercialización
ÁREA HISTÓRICO NATURAL CULTURAL	Deterioro de sitios, objetos o edificaciones con valores históricos o culturales de importancia local o regional
ÁREA NATURAL HISTÓRICO CULTURAL	Destrucción de paisajes de alto valor escénico o de importancia cultural
PARQUE NATURAL RECREATIVO	Carencia de facilidades de recreación y esparcimiento al aire libre
BOSQUE PROTECTOR	Insuficiente disponibilidad de caudales permanentes de agua para consumo humano, abastecimiento de acueductos municipales, producción agropecuaria y otros fines
BOSQUE PROTECTOR	Ocurrencia de inundaciones y crecidas súbitas de magnitud catastrófica con destrucción de bienes, infraestructura y pérdida

	de vidas humanas
BOSQUE PROTECTOR	Suministro de agua de mala calidad para el consumo humano y uso industrial debido a la presencia de altos contenidos de sedimentos en suspensión
BOSQUE PROTECTOR	Pérdida de efectividad de embalses, represas y distritos de riego debido a insuficiente provisión de agua y rápida colmatación

Fuente: MINAMBIENTE, Bases Ambientales para el Ordenamiento Territorial Municipal en el Marco de la Ley 388 de 1997. Versión 1 .1998.

La Política de Ordenamiento Territorial, con la estrategia de Planificación, procura vincular la políticas anteriores al territorio, dicho en otras palabras, territorializar la estrategias de Desarrollo (Massiris, 1991, 1993, 1997).

La función atribuida al Estado de regular y orientar el proceso de diseño y planificación de uso del territorio y de los recursos naturales renovables de la nación, a fin de garantizar u adecuada explotación y su desarrollo sostenible (Ley 99/93, Art. 7).

El nuevo ordenamiento político territorial se manifiesta en la concepción del estado planteada por la Constitución en el Art. 1 y en los cambios que esta introduce a la organización politico-administrativa, expresados en los artículos 288, 297, 307, 319 y 329. Del Art. 1 se desprende la visión de un Estado descentralizado, con autonomía de sus entidades territoriales, democrático, participativo, respetuoso del pluralismo cultural e ideológico y en el cual debe prevalecer el interés general sobre el particular. Los otros artículos mencionados, evidencian el querer del constituyente por reorganizar la actual división politico-administrativa introduciendo nueva entidades administrativas y territoriales y por reconocer el derecho que asiste a las minorías étnicas a un territorio y a su autodeterminación (Massiris, 1997).

La creación de provincias territorialmente fuertes, a partir de la unión de pequeños municipios económicamente débiles pero con historia y problemas comunes, identidad cultural, puede contribuir a la creación de entidades territoriales más eficientes para la gestión de su desarrollo y de su ordenamiento (Massiris, 1997).

Unidad de tierra o Paisaje es la expresión geográfica integral de un área de la superficie terrestre que resulta de la interacción de los procesos biofísicos y socio-culturales, razonablemente estables o con alguna predictibilidad cíclica. (Andrade, 1990).

Tierra comprende el ambiente biofísico, incluido el clima, relieve, suelos, hidrología, y vegetación, en la medida en que estos influyen en el potencial del empleo de la tierra; incluye el uso de la tierra pasada y presente. Las características puramente económicas y sociales no se incluyen en el concepto de tierra, estas forman parte del contexto económico y social. (FAO, 1976).

Unidad de tierra es una extensión de tierra, por lo general mapeada, con características específicas, empleada como base para la evaluación de tierras. Este término no se refiere a ninguna clase de zona cartografiada, descrita en forma específica; Se trata de un término cómodo utilizado para referirse a cualquier unidad de tierra usada para la evaluación (FAO, 1985).

Los suelos son por definición general, el sustento físico, químico de los seres, como los vegetales, lo que mantiene a los diferentes seres sobre la superficie, permitiéndoles moverse sobre el. pero también son el sustento de los procesos productivos de la sociedad humana (Andrade Angela, SIG –PAFC, Marzo 1996).

Dada la complejidad de los fenómenos torrenciales (producidos por las lluvias), es necesario agrupar los factores cualitativos (que se puedan medir), de tal forma que cada grupo constituya la base de una clasificación particular.

Los factores que se agrupan y que son responsables de los fenómenos producidos por las lluvias en una cuenca (fenómenos torrenciales), son : el clima, el relieve, las propiedades físico – químicas del suelo (determinantes de la constitución del terreno) y cobertura vegetal.(Urbina Carlos, Sistemas de clasificación de cuencas,1985).

1.7.1 Marco jurídico. El marco jurídico e institucional lo conforman las normas constitucionales y las leyes que se derivan de la Constitución al igual que las demás normas reglamentarias de éstas. A su vez, el marco jurídico e institucional de la planeación y el ordenamiento territorial establece cuales son las autoridades, instancias de decisión y participación, contenidos básicos y procedimientos para alcanzar la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial. El marco jurídico también indica quienes son los gestores o responsables directos y como participan en la formulación de los planes de ordenamiento territorial.

LEGISLACIÓN RELACIONADA CON EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Constitución Política Colombiana 1991, establece los principios para la organización del Estado, otorgando relevancia al Ordenamiento Territorial como política e instrumento para la planificación de desarrollo y la ocupación y administración del territorio.

Concibe el Ordenamiento Territorial desde una perspectiva múltiple: descentralización y autonomía de las entidades territoriales, la división político administrativa, las funciones y competencias de las entidades territoriales; la diversidad cultural, la preservación del medio ambiente, la participación ciudadana y desarrollo económico.

Régimen Territorial:

Organización y División Territorial

Competencias Entidades territoriales

Tipos de Entidades Territoriales

Creación de Municipios

Ley orgánica de ordenamiento territorial

Categorización de Municipios

Áreas metropolitanas

- Región administrativa y de planeación
- Provincias
- Comunas y corregimientos

Patrimonio, Cultura, Étnico y Natural:

- Protección de la Diversidad Étnica y Cultural
- Protección de la Riqueza Cultural y Natural
- Derecho a gozar de un ambiente sano

Desarrollo Territorial Equilibrado:

- Planificación, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales
- Competencia municipal para ordenar el desarrollo de su territorio
- Protección del espacio público
- Reglamentación del uso del suelo
- Función de la propiedad
- Explotación de los recursos naturales y uso del suelo e intervención del estado en economía y el ordenamiento territorial.

Participación social:

- Formas de participación ciudadana

Ley 388 del 1997, de Ordenamiento Territorial y reglamentarios 879/98, 507/99, 546/99 y 614/2000.

Definen los procesos, procedimientos, contenidos y duración para la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial Municipal, señalan los principales instrumentos para la gestión urbana y rural, definen responsabilidades generales a las diferentes instituciones, municipales, departamentales y nacionales.

Promueve el desarrollo socioeconómico en armonía con la naturaleza, garantizando el acceso a los diferentes sectores poblaciones a lo servicios, vivienda, infraestructura, suelo, equipamientos, y la plena realización de los derechos ciudadanos, de tal forma que se eleve la calidad de vida y se alcance un desarrollo sustentable , mediante la armonización de la ley 9/89 de reforma urbana, ley 99/93 de creación del ministerio del medio ambiente, ley 128/94 de las áreas metropolitanas , y ley 152/94 del plan de desarrollo; con los principios de la constitución Nacional, fortaleciendo el proceso de descentralización y garantizando la participación ciudadana en el ordenamiento del territorio, permitiendo:

- Complementar la planificación socioeconómica con la planificación y gestión físico-espacial, integrando los aspectos urbanos, rurales y regionales.
- Lograr la armonía entre las diversas formas de aplicación del territorio y el proceso de desarrollo económico, con el objeto de elevar la calidad de vida de la población.
- Establecer las reglas para concretar los usos y ocupación del suelo, atendiendo la prevalencia del interés general.
- Establecer un proceso de planificación y gestión territorial permanente con visión de futuro.

LEY 9/89. DE REFORMA URBANA

Señala los criterios para la localización de actividades en áreas urbanas, tratamientos y prioridades para la ocupación y usos de las mismas. Así mismo, aporta los mecanismos para la elaboración de los planes y reglamentos de uso del suelo a nivel municipal.

LEY 152/ 94. DEL PLAN DE DESARROLLO

Establece para la Nación y las Entidades Territoriales funciones en materia de planificación en relación a sus competencias y autonomía, en materia de la planeación del desarrollo económico, social, y de la gestión ambiental en el marco de las competencias y recursos que les ha atribuido la constitución y la ley, garantizando la existencia la existencia de la debida armonía y coherencia en la formulación y evaluación de los planes de desarrollo.

- Formula las políticas y estrategias de desarrollo municipal.

- Elaboración de un plan de inversión con programas y proyectos para su materialización.

LEY 99/93. DE LA CREACIÓN DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Regular el uso y manejo, conservación, restauración y recuperación en relación con el medio ambiente y los recursos naturales renovables, estableciendo las reglas y criterios de ordenamiento ambiental de uso del territorio para asegurar el aprovechamiento sostenible.

- Formula políticas, normas y programas en relación con el medio ambiente y los recursos naturales renovables, estableciendo criterios de ordenamiento ambiental para asegurar el aprovechamiento sostenible de los mismos.
- Dicta con sujeción a disposiciones superiores, normas para la conservación del patrimonio ecológico del municipio.
- Establece la distribución legal de competencias, funciones de control y vigilancia del medio ambiente de los recursos naturales.
- Establece reglamento y disposiciones superiores y la normas de ordenamiento territorial del municipio y regulaciones sobre uso del suelo.
- Establece las políticas de la población con relación al derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.

LEY 128/94. DE ÁREAS METROPOLITANAS

Establece las normas básicas para la constitución de entidades administrativas formadas por dos o más municipios de un mismo Departamento cuya unidad territorial y relaciones de orden físico, demográfico, económico, social y cultural, hagan aconsejable su desarrollo coherente de manera que se fortalezcan sus relaciones, se solucionen problemas comunes. Entre las funciones de las áreas metropolitanas se encuentran:

- Programar y coordinar el desarrollo armónico e integrado del territorio colocado bajo su jurisdicción.
- Racionalizar la prestación de los servicios públicos a través de los municipios que la integran y si es el caso, prestar en común algunos de ellos.
- Ejecutar obras de interés metropolitano.

LEY 136/94.DE LA MODERNIZACIÓN DE LOS ENTES TERRITORIALES MUNICIPALES.

Establece el régimen municipal en materia de la distribución de funciones y competencias de la Nación y las entidades territoriales y los regímenes de planeación y presupuesto definido por las correspondientes leyes orgánicas de conformidad con lo dispuesto por la Constitución Política Nacional.

- Administrar los asuntos municipales y prestar los servicios que determine la Ley.
- Ordenar el desarrollo de su municipio y construir las obras que demandan el progreso local.
- Promover la participación comunitaria y el mejoramiento social y cultural de sus habitantes.
- Solucionar las necesidades insatisfechas de salud, educación saneamiento ambiental, agua potable, servicios públicos domiciliarios, vivienda, recreación y deporte, con especial énfasis en la niñez, la mujer, la tercera edad y los sectores discapacitados, directamente y en ocurrencia, complementariedad y coordinación con las demás entidades territoriales y la nación, en los términos que defina la ley.
- Velar por el adecuado aprovechamiento de los recursos naturales y del medio ambiente, de conformidad con la ley.
- Promover el mejoramiento económico y social de los habitantes del respectivo municipio.

LEY 134/94. MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Establece las normas fundamentales por las que se regirá la participación democrática de las organizaciones civiles, así mismo regula la iniciativa popular legislativa y normativa; el referendo; la consulta popular; del orden nacional, departamental, distrital, municipal y local; la revocatoria del mandato; el plebiscito: el cabildo abierto.

1.8 METODOLOGÍA

La caracterización Físico - Biótica del Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Ricaurte se elaboró con un equipo interdisciplinario, con el cual se diseñó un conjunto de mapas como alternativas y escenarios para el mejoramiento territorial en todos sus aspectos ambientales.

Para la fase del diagnóstico territorial se recogió información primaria, y secundaria a través de las diferentes entidades presentes en la zona; como CORPONARIÑO, UMATA, Planeación Municipal, Reserva Natural la Planada, IDEAM, INGEOMINAS, IGAC, DANE, etc. además participó activamente la comunidad a través de talleres que se realizaron en los diferentes corregimientos y veredas, cuya concertación permitió establecer el estado actual del municipio y el diseño de formulación del nuevo territorio.

El inventario del diagnóstico territorial y la síntesis ambiental se elaboraron en cartografía básica y en mapas temáticos a escala 1:100000, por ser una zona superhúmeda, de lluvia constante y de cielo generalmente nublado, no permite una buena fotointerpretación del mpio. Además por ser zona de conflicto armado obstaculiza parte de esta investigación.

La fase de prospectiva fue el producto técnico del análisis territorial físico - biótico y de la participación de la población en la elaboración del esquema de ordenamiento del nuevo territorio con el fin de plantear alternativas de uso y aprovechamiento racional de los recursos.

2. DIAGNÓSTICO FÍSICO - BIÓTICO

2.1 CLIMA (Mapa No 3)

La importancia de los factores climáticos inciden en una región ya que tiene una influencia sobre los factores hidrológicos, biológicos y económicos, tales como los regímenes en las cuencas fluviales, en los ciclos de las poblaciones, en etología de los organismos, en el ciclo anual de la producción agrícola y hasta en las costumbres y culturas de los pueblos.

El estudio del clima permite la planeación de las diferentes actividades del hombre, eso explica que los medios de comunicación tengan boletines diarios de información sobre las condiciones climatológicas y predicciones del tiempo; además las condiciones climáticas ejercen sobre la biosfera una serie de efectos que se reflejan directa e indirectamente. En toma directa se refleja en la salud y en forma indirecta a tenido incidencias en el hombre debido a sus condiciones optimas para su desarrollo y asentamiento, pues es el clima quien determina una vegetación natural y hace que una región indirecta sea o no habitada.

El clima es el conjunto de fenómenos meteorológicos que caracterizan el estado medio de la atmósfera en un punto de la superficie terrestre (Julios Hahnn, 1980).

El municipio de Ricaurte, por estar influenciado por zona montañosa cercana a la línea ecuatorial, la variedad de unidades ecológicas esta relacionado con el factor orográfico que impone a los demás elementos bióticos y fisiográficos una distribución altitudinal.

El clima de una localidad se define por las estadísticas a largo plazo de los caracteres que describen el tiempo de esa localidad como la temperatura, la precipitación, humedad, brillo solar, vientos entre otros, siendo los dos primeros los más importantes ya que permiten definir, clasificar, zonificar el clima de una localidad, en tanto que los otros se presentan como atributos caracterizadores de las unidades ya definidas.

Para el análisis climático del área municipal de Ricaurte se utilizo información meteorológica suministrada por el IDEAM, de la estaciones representativas con relación al Mpio.

Teniendo en cuenta los informes meteorológicos del IDEAM, representados en los ultimos 12 años mediante los parámetros aportados por las estaciones climatológicas de temperatura y Pluviometricas de los Municipios de Ricaurte y Altaquer; se presenta la siguiente información.

2.1.1 Precipitación. Es la cantidad de agua que cae en la superficie de tierra, en forma líquida o sólida. La precipitación pluvial está regida en gran parte por la geografía y las características de los grandes movimientos de aire; por ejemplo los vientos cargados de humedad, que soplan desde el mar en la costa del Pacífico, depositan la mayor parte de humedad en las montañas cerca al mar, constituyendo un factor importante en los organismos. Los organismos, por tanto deben estar adaptados para resistir estos prolongados periodos de sequía.

La cantidad y distribución de la precipitación han influido notablemente sobre la estructura y función de los ecosistemas naturales. El patrón fundamental, fuera de las modificaciones locales que influyen en la distribución de la precipitación, es la circulación atmosférica; ejemplo: en los vientos alisios que se trasladan de las altas latitudes hacia el ecuador, la humedad es captada y depositada en la región ecuatorial.

Las corrientes secundarias, que modifican la corriente general de la atmósfera, están relacionadas con la reflexión y la absorción de la energía en diferentes puntos de la Tierra aumenta más rápidamente que la temperatura del agua, resultando que el aire de la Tierra se calienta más rápido que el aire del agua (océanos), estableciéndose zonas de baja presión térmica. En invierno, el cambio de temperatura es aún más rápido sobre la tierra y el aire frío sobre ella tiende a originar zonas de alta presión.

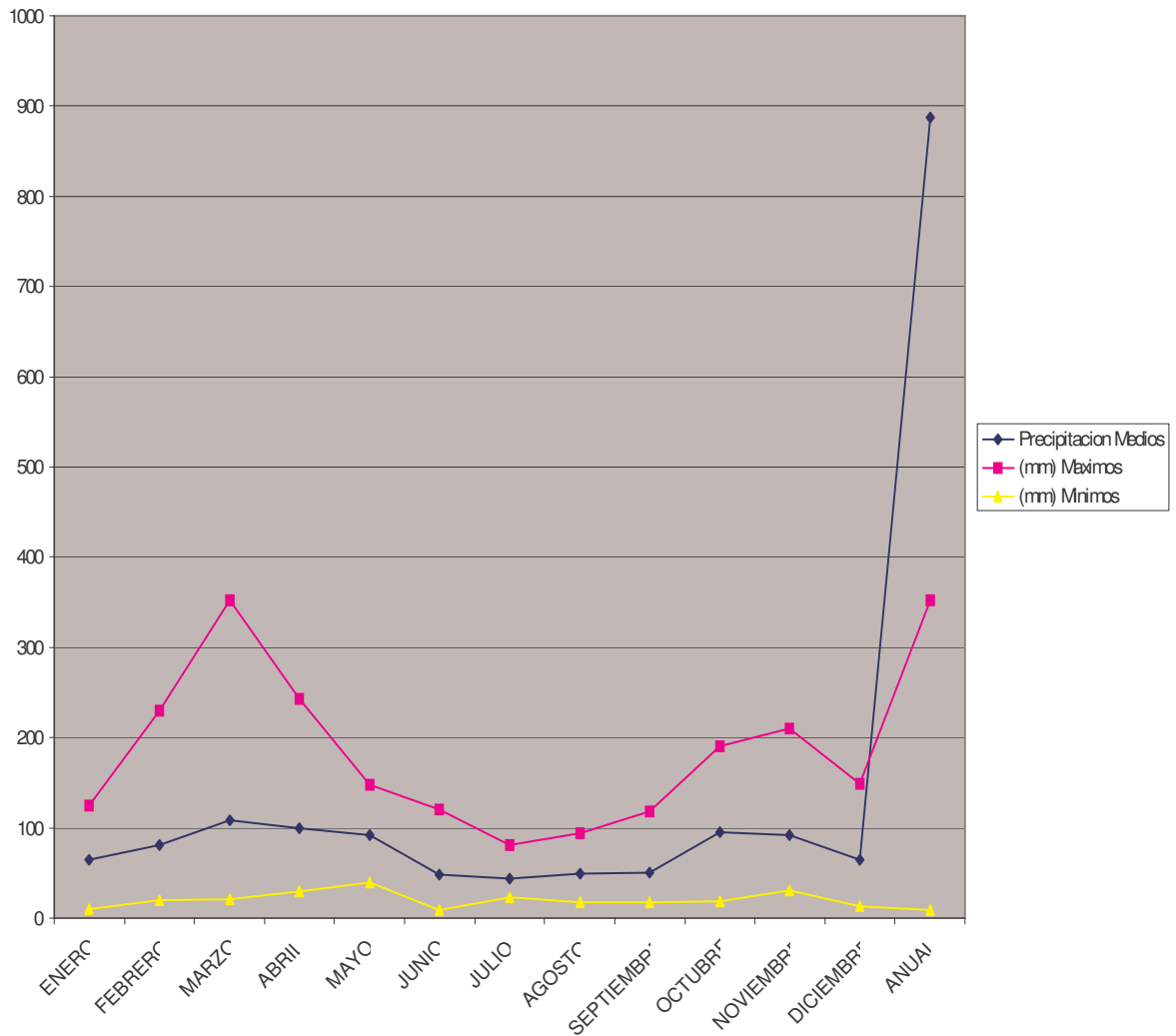
Según los registros de precipitación (Ver cuadro No.3 y gráfica No.1) de la estación Altaquer su comportamiento promedio en los últimos 13 años se pueden destacar que se registraron altas precipitación durante los meses de enero, mayo y octubre (821mm, 753mm respectivamente). Los niveles medios de precipitación se registraron en los meses de marzo, abril, noviembre y diciembre (561mm y 631mm respectivamente). Mientras las bajas precipitación se registraron en los meses de febrero y julio con 85mm y 36.9mm respectivamente mientras que en el mes de agosto se registró un periodo de sequía con una precipitación mínima de 4.3mm donde se presentó problemas ecológicos – ambientales como por ejemplo los incendios forestales.

Cuadro 3. Registros de precipitación

Estación Altaquer Latitud 1 , 05 N. Longitud 77°, 25' W Altura 2,725 m.s.n.m.

PARAMETROS		ENERO	FEBRE RO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST O	SEPTIE MBRE	OCTUB RE	NOVIEM BRE	DICIEM BRE	ANUAL
Preci pitaci ón	Medi os	64,5	81,5	108,1	99,2	92,1	48,1	44,3	48,7	50,4	94,7	91,5	64,1	887,2
(mm)	Máxi mos	125	229,3	351,8	243,4	147,8	120	81	94	118,0	190,2	210,0	148,9	351,8
	Míni mos	9,6	19,5	20,3	30	39,9	8,3	23,5	18	17,3	18,8	30,5	12,7	8,8

GRAFICA No1. VALORES PRECIPITACION ESTACION ALTAQUER MUNICIPIO DE RICAURTE - NARIÑO



2.1.2 Temperatura. La temperatura se define como la cantidad de grados que caracteriza la intensidad de calor que se observa en la atmósfera durante un determinado periodo de observación.

La temperatura en las regiones tropicales, es uno de los factores mas constante a lo largo del año sobre cada zona, ya que la radiación solar es mas o menos constante a lo largo del tiempo la temperatura es el resultado de la radiación solar y de los movimientos de la atmósfera en un tiempo dado. Se ha seleccionado la

vegetación como factor principal para medir los efectos de la temperatura, por que la vida vegetal es la base esencial de vida animal.

El principal factor de variación de vida de la temperatura regional es la altitud, que establece los diferentes pisos térmicos. Así, la altitud determina las diferentes zonas ecológicas y por consiguiente la diversidad biológica.

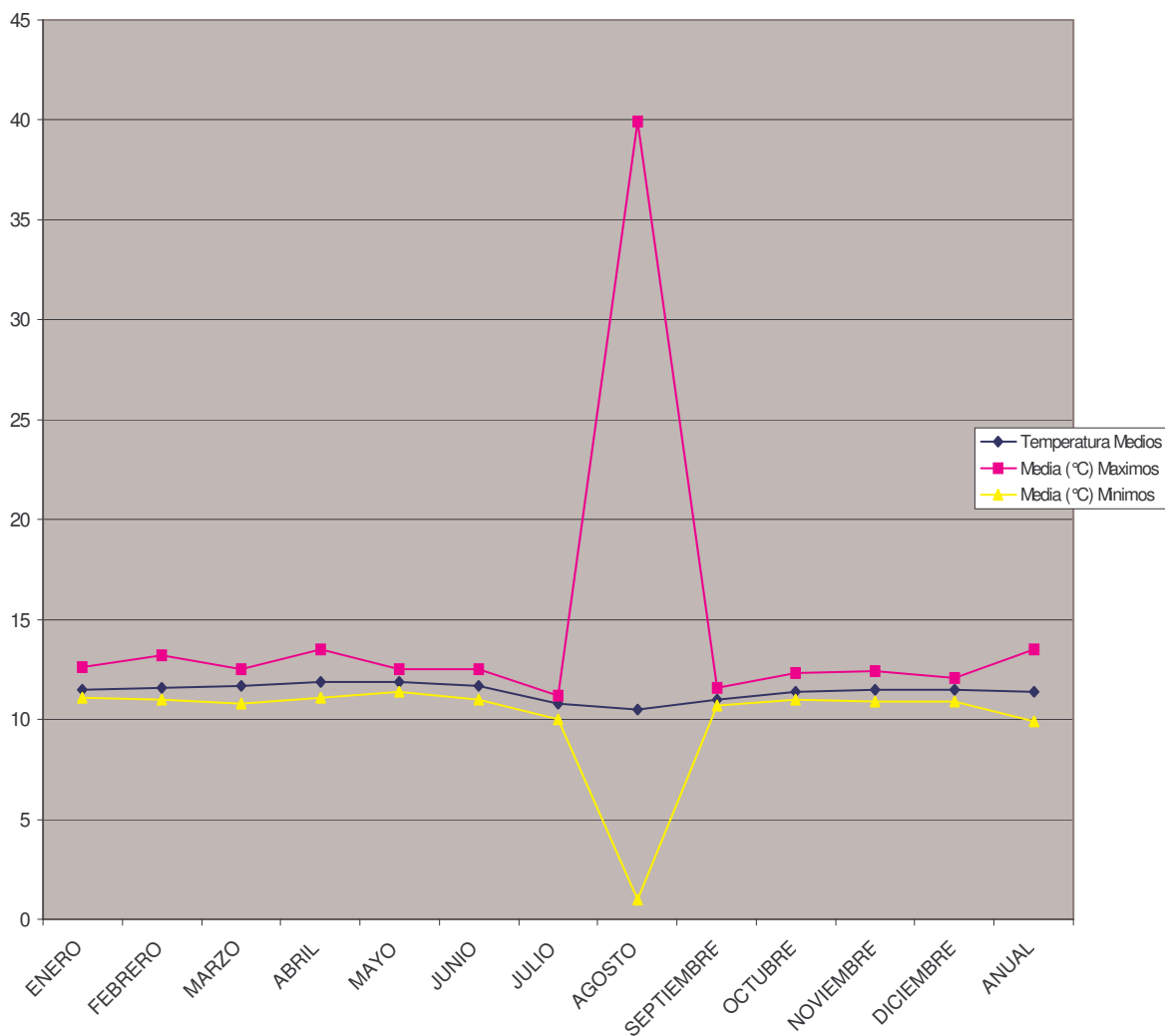
En términos generales, la temperatura disminuye en 1 °C cada vez que asciende 184 metros sobre el nivel del mar.

Según los registros (Ver cuadro No. 4 Ver gráfica No. 2) de la estación de Altaquer su comportamiento promedio en los últimos 12 años se puede observar que se presentaron temperaturas medias en los meses de marzo y abril (20.8°C), octubre y noviembre (20.2°C), mientras las temperaturas máximas se presentaron en los meses de julio, agosto con (21.8 y 22.2°C cada mes). Lo que significa que en este periodo se vieron afectados los cultivos incidiendo así en la economía del Municipio. Se observa también que las temperaturas mínimas se registraron en los meses de enero, febrero y septiembre (19.4°C, 17.4°C respectivamente).

Tabla 4. Registros de temperatura

PARAMETROS		ENERO	FEBRE RO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST O	SEPTIE MBRE	OCTUB RE	NOVIEM BRE	DICIEM BRE	ANUAL
Temp eratu ra	Medi os	11,5	11,6	11,7	11,9	11,9	11,7	10,8	10,5	11,0	11,4	11,5	11,5	11,4
Medi a (°C)	Máxi mos	12,6	13,2	12,5	13,5	12,5	12,5	11,2	39,9	11,6	12,3	12,4	12,1	13,5
	Míni mos	11,1	11,0	10,8	11,1	11,4	11,0	10,0	1,0	10,7	11,0	10,9	10,9	9,9

GRAFICA No2, VALORES TEMPERATURA ESTACION ALTAQUER MUNICIPIO DE RICAURTE - NARIÑO



2.1.3 VELOCIDAD DEL VIENTO

Se define como recorrido o intensidad de los vientos. Convergen en nuestra región tres sistemas de circulación atmosféricas que son:

Los vientos alisios del noreste. Proviene del hemisferio norte durante el invierno y determina las épocas secas o de verano cuando alcanzan su máxima penetración

en el continente (diciembre a marzo). Estos vientos, por lo general, no alcanzan a llegar al ecuador¹.

Los vientos alisios del sureste, provienen del hemisferio sur durante la época de invierno y determinan el verano de junio a agosto. Este viento domina la parte suroriental del país, pero no pasan de la cordillera oriental hacia el occidente.

Zona de calma Ecuatorial o zona intertropical. De acuerdo con la época del año -. Y con la ubicación del sol, se encuentra la región intertropical de calmas ecuatoriales. Las calmas ecuatoriales, al extenderse sobre el territorio lo cubren de lluvias y calmas bochornosas (Abril, mayo, junio, septiembre, octubre y noviembre). Generalmente se caracterizan por una quietud atmosférica y falta de vientos.

Estos sistemas son más complicados, ya que en otros aspectos la circulación atmosférica se parte en diversas zonas de baja y alta presión. Así en los Alpes como en Colombia las cordilleras deforman estos sistemas.

Su intensidad se considera como un factor ecológico importante puesto que influye directamente en épocas de verano e invierno, es decir en época de verano al aumentar la velocidad se disminuye la nubosidad y en épocas de invierno al aumentar la velocidad aumenta la nubosidad.

Según lo anterior los valores máximos del recorrido del viento en los últimos 4 años se presentaron en los meses de enero (1.516 km) y agosto (1.329km). Por lo anterior el recorrido del viento en el Municipio de Ricaurte es constante durante el año. (Ver cuadro 5 y gráfica No 3)

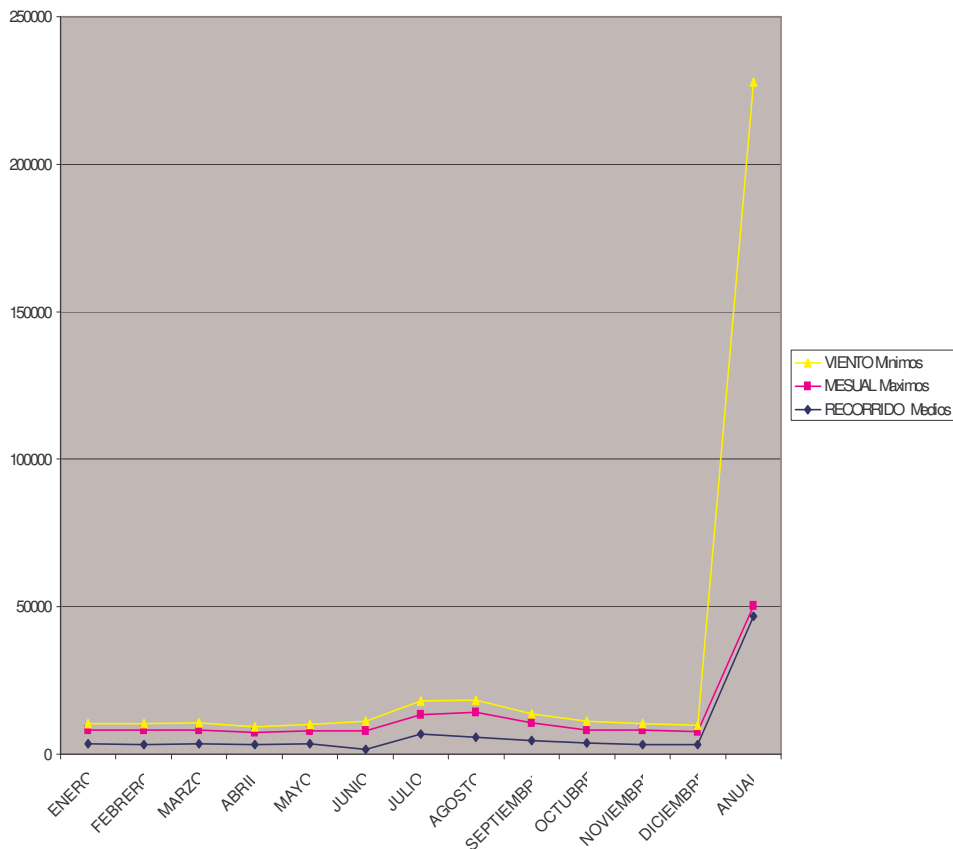
¹ Gabriel Roldan. Ecología la ciencia del medio ambiente. 1981. p 86.

Cuadro No 5. Valores totales mensuales de recorrido del viento (km.)

MUNICIPIO DE RICAURTE – NARIÑO

PARAMETROS		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ANUAL
RECORRIDO	Medios	3622	3255, 0	3590	3269, 0	3530, 0	177 0	6928	5770	4600	3821	3369	3242	46766
MESUAL	Máximos	4610	4920, 0	4650	4200, 0	4291, 0	606 0	6600	8410	5952	4400	4760	4400	3516
VIENTO	Mínimos	2170, 0	2229, 0	2310	1763, 0	2220, 0	331 0	4587	4080	3126	3021	2173	2300	#####

GRAFICA No3, VALORES TOTALES RECORRIDO DEL VIENTO (kms) MUNICIPIO DE RICAURTE - NARIÑO



2.1.4 Nubosidad. Se define como masa de vapor de agua suspendida en la atmósfera y visible por condensación.

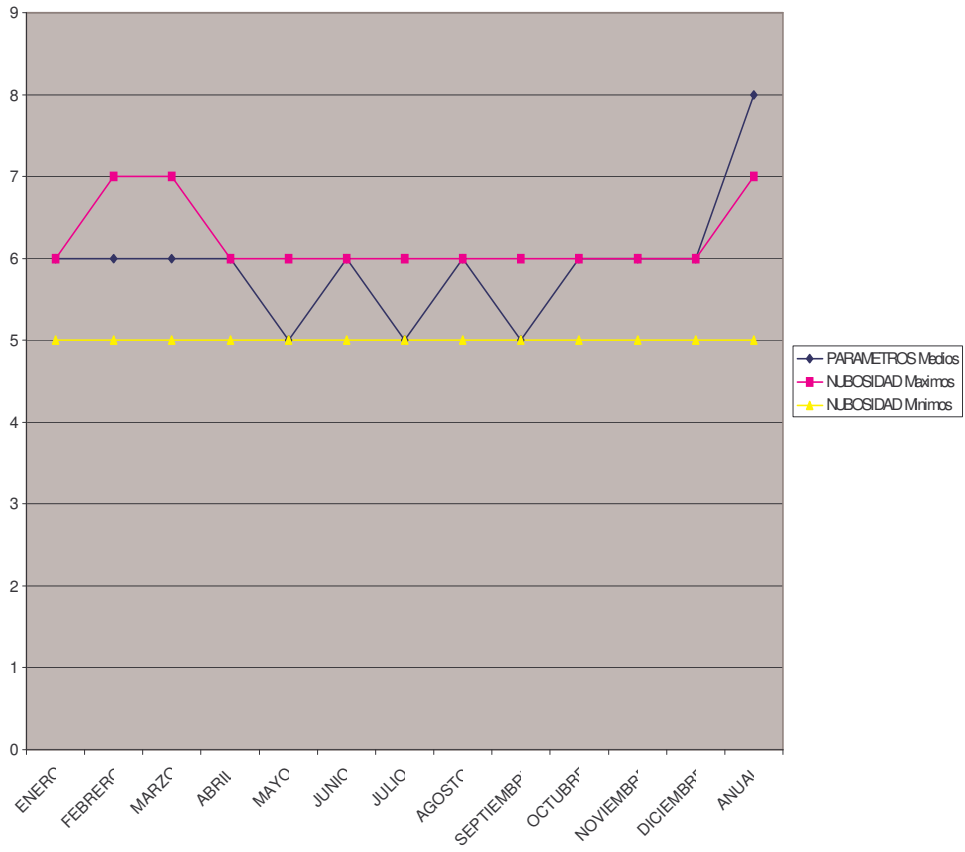
El municipio de Ricaurte presentó valores mínimos de nubosidad durante los últimos 7 años en el mes de diciembre (34mms) y en febrero con (41mms) donde se aprecia una mayor visibilidad del paisaje. Mientras los valores máximos se presentaron en los meses de enero (82mms) marzo(79mms) y agosto (89mms), debido a que la intensidad y velocidad del viento es menor. (Ver cuadro 6 y gráfica No.4)

Cuadro 6. Valores totales mensuales de nubosidad (optas)

MUNICIPIO DE RICAURTE – NARIÑO

PARÁMETROS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ANUAL	
NUBOSIDAD	Medios	6	6	6	6	5	6	5	6	5	6	6	6	8
	Máximos	6	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7
	Mínimos	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

GRAFICA No4, VALORES NUBOSIDAD MUNICIPIO DE RICAURTE - NARIÑO



2.1.5. Humedad. La humedad representa la cantidad de vapor de agua en el aire. La humedad absoluta es la cantidad real de agua en el aire expresada como peso de agua por unidad de aire. La humedad relativa representa el porcentaje de vapor efectivamente presente, en comparación con la saturación en las condiciones de temperatura y presión existente.

La humedad junto con la temperatura y la luz, juega un papel en la regulación de las actividades de los organismos y en la limitación de la distribución. La humedad constituye un factor importante en la modificación de los efectos de la temperatura.

La temperatura y la humedad actúan en una reciprocidad tan estrecha que se pueden considerar los factores más importantes en el clima.

Así, la temperatura ejerce sobre los organismos un efecto limitativo mayor cuando las condiciones de humedad son máximas, es decir, muy altas o muy bajas.

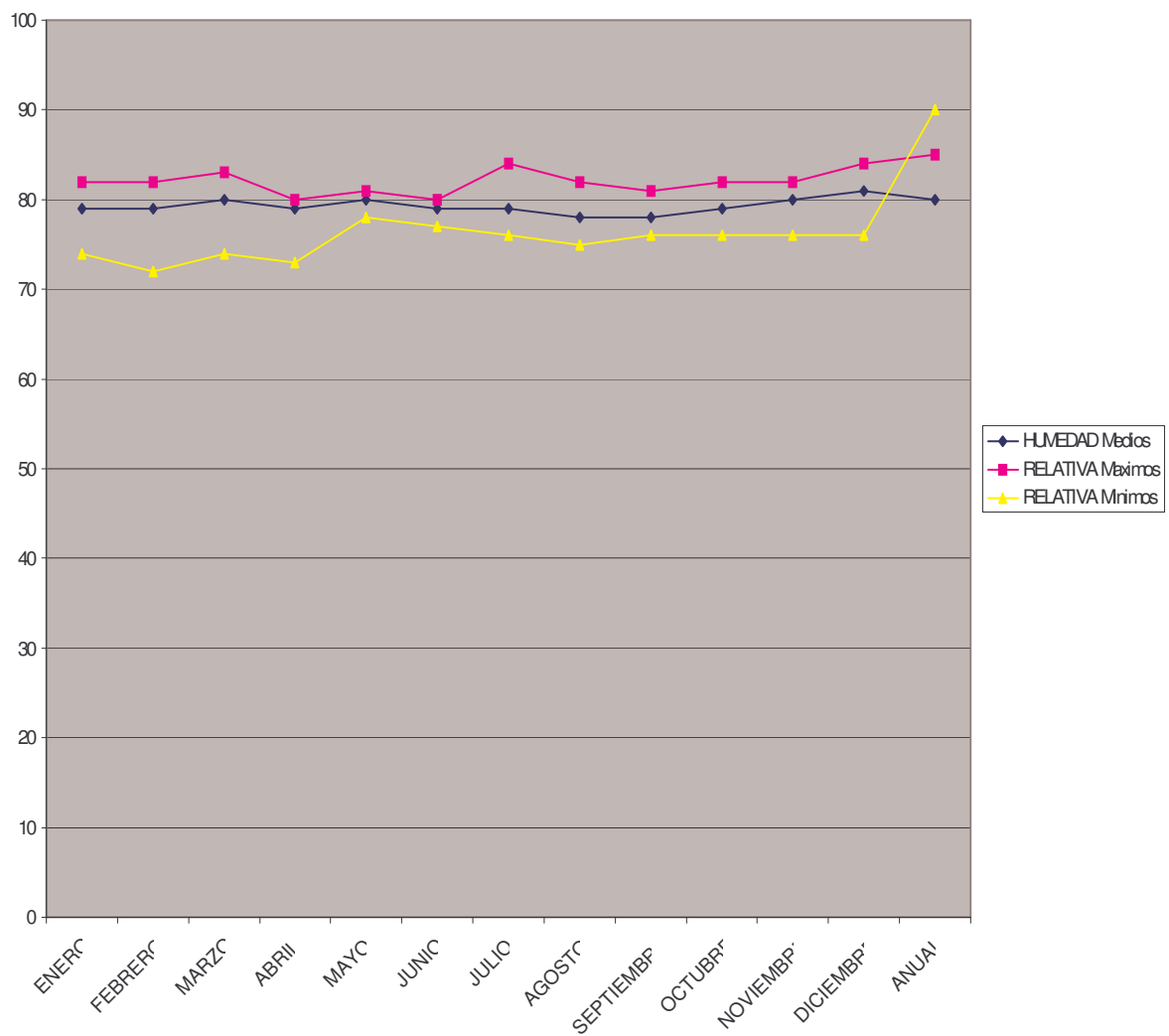
Los valores mensuales de Humedad Relativa en el Municipio de Ricaurte varían de acuerdo a la temperatura y precipitación, es decir es mayor en épocas de invierno donde la temperatura es baja y la temperatura aumenta lo que significa que esta región es húmeda tropical donde se presentan valores constantes de 92% y 98%. (Ver cuadro 7 y gráfica No. 5)

Cuadro 7. Valores totales mensuales de humedad relativa (%)

MUNICIPIO DE RICAURTE – NARIÑO

PARAMETROS		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ANUAL
HUMEDAD RELATIVA	Medios	79	79	80	79	80	79	79	78	78	79	80	81	80
	Máximos	82	82	83	80	81	80	84	82	81	82	82	84	85
	Mínimos	74	72	74	73	78	77	76	75	76	76	76	76	90

GRAFICA N°5, VALORES MENSUALES DE HUMEDAD RELATIVA MUNICIPIO DE RICAURTE - NARIÑO



2.2 CLASIFICACIÓN Y ZONIFICACIÓN CLIMÁTICA

El clima es la interacción de factores meteorológicos (precipitación, brillo solar, vientos, humedad, temperatura entre otros) y biofísicos, relieve, vegetación latitud y altitud, que en conjunto nos determinan las zonas homogéneas denominadas zonas de vida (HOLDRIGE 1978).

Esta zonificación climática se desarrolla con base a los pisos bioclimáticos propuestos por el IGAG 1990.

En el municipio de Ricaurte se presenta la siguiente clasificación climática:

2.2.1 Piso Cálido Tropical. Incluye las áreas que se encuentran entre 0- 1000 m.s.n.m, con una temperatura superior a 24°C y una zona de transición hasta 400 metros.

Se localiza al Nor – este, límites con los Municipios de Samaniego y Santacruz y al Sur- este límites con el Municipio de Barbacoas y la República del Ecuador.

2.2.2 Piso Templado Premontano. Comprende zonas entre 1000m y 2000 m. sobre el nivel del mar, con una temperatura entre 17.5°C y 24°C. La zona de transición es de 400m. En sus límites superior e inferior. Se localiza en el centro del Municipio de Ricaurte.

2.2.3 Piso Frio Montano Bajo. Se encuentra entre los 2000 y 3000 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura entre 12 y 17.5°C. La zona de transición es de 300 a 400m en sus límites inferior y superior.

Se localiza al Sur – este del Municipio de Ricaurte límites con el Municipio de Cumbal.

Cuadro 8. Zonificación climática

PISO BIOCLIMATICO	AREA EN Km2	%
Piso Calido trópical	385.9	26.05
Pisotemplado Premontano	903.6	61.02
Piso Frio Montano bajo	191.5	12.93
TOTAL	1.481	100

Fuente: esta investigación

3. ZONAS DE VIDA (Mapa No 4)

De acuerdo con las condiciones del clima que enmarca los diferentes tipos de bosques, en América Latina se simplifica o se acrecienta su simplificación estructural, la cual puede desarrollarse por bosques con un solo estrato de copas de arboles, semejantes en talla, o con doseles escalonados uno sobre otro en complicadísima estructura espacial, que en muchos casos el suelo se encuentra sumido en constante penumbra impidiendo el desarrollo de la vegetación herbácea y arbustiva. Cuando la densidad de la copa no es tan espesa, aparece sobre el suelo del bosque un manto vegetal de mayor o menor importancia.

Las formas de vida conformadas a las condiciones particulares en las que se haya las zonas latinoamericanas, no encuentran una expresión uniforme a nivel vegetal por la manifiesta diversidad ecológica de sus diferentes bosques, que se dan desde aquellos al nivel del mar, hasta los de regiones frías.

Las zonas de vida en Colombia, y de acuerdo con el sistema de Holdridge, se pueden dividir según el piso térmico, en tropical, Montano bajo, Montano, Andino y nival.

3.1 CLASIFICACIÓN Y ZONIFICACION DE LAS ZONAS DE VIDA EN EL MUNICIPIO DE RICAURTE

En el municipio de Ricaurte se presenta la siguiente clasificación de zonas de vida por factores meteorológicos y geográficos que desarrollan caracterizaciones diferentes para cada zona:

3.1.1 BP-PM Bosque Pluvial Premontano. Esta formación se caracteriza por tener una precipitación mayor de 4.000 mm de lluvia al año y la biotemperatura promedio anual entre los 18 y 24 °C esta formación presenta además de 11 a 12 meses de humedad, por tanto, hay un exceso de agua.

La zona más representativa de esta formación en el municipio de Ricaurte se encuentra en la parte sur occidente y sur oriente del municipio, ésta zona por el exceso de agua, no son aptas para la agricultura y ganadería, debido al lavado y agotamiento de los suelos y aparición de rastrojo en corto tiempo. Estas selvas no deben destruirse ya que son un medio de control del ciclo hidrológico.

3.1.2 BP-T Bosque Pluvial Tropical. La precipitación promedio anual es de mas de 8.000m.m. comprende la zona sur occidental del municipio de Ricaurte; tiene una biotemperatura mayor de 24°C y pertenece a la provincia de superhumedad, con un periodo de 11 a 12 meses húmedos. La alta precipitación se debe a las masas de aire húmedo que vienen del Pacífico y de la cordillera

occidental detiene. La cantidad de agua sobrante, la cual es muy grande, se pierde por escurrimiento e infiltración.

Es una zona superhúmeda de lluvia constante y de cielo generalmente nublado, suelo rojizo con poca materia orgánica y muy bajo contenido de nutrientes, árboles de ramas y troncos cubiertos de musgos, líquenes, helechos, orquídeas, lianas, etc. La diversidad biológica es muy alta lo mismo que las relaciones ínter e intraespecífica y las cadenas trópicas son muy complicadas. Los ríos son caudalosos la mayor parte del año.

La mayor parte de ésta zona de vida está cubierta de selvas, pantanos y ciénagas. Debido a la alta precipitación y a la pérdida excesiva de nutrientes, los suelos no son aptos para la agricultura y ganadería. Excepto en vegas y diques de los ríos.

La selva debe dejarse como tal y su explotación debe ser racional sin que cause cambios ecológicos.

3.1.3 BMB-MB Bosque muy Húmedo Montano Bajo. Esta zona de vida se encuentra localizada a una altura de 2.000 a 2.800 m.s.n.m, con una temperatura que oscila entre los 12 a 17°C y un régimen pluviométrico mayor de 2.000 a 4.000 mm/año, se encuentra localizada en la parte del municipio cubriendo los sectores de la reserva natural de la Planada, esta zona se caracteriza por presentar bosques naturales con gran variedad de especies, con varios estratos y alto epifitismo.

Estas áreas deben permanecer en su estado natural. Dentro del marco ecológico tenemos que mencionar todos los recursos naturales, bosques, fauna, suelo, aire y las fuentes hídricas de ésta región que cada vez son intervenidas en mayores proporciones.

3.1.4 BMH-PM Bosque muy Húmedo Premontano. Tiene un promedio anual de lluvias entre 2000 y 4000 mm, con una biotemperatura entre 18 y 24°C. Esta formación se encuentra entre 800 y 2000m.s.n.m. La relación de evapotranspiración - precipitación es menor de 1, es decir que se presenta exceso de agua durante el año. Esta formación corresponde a la zona centro del municipio. Además del cultivo de café, también se siembra caña de azúcar, plátano, maíz, frijol, pastos y árboles frutales. Los bosques de esta formación han sido destruidos en su mayoría, los pocos que quedan deben conservarse por la calidad de sus maderas y la pérdida excesiva de nutrientes lo que traería como consecuencia la degradación de suelos importante en la economía nacional.

Las zonas muy húmedas y pluviales son de gran importancia para el régimen hidrológico de las cuencas de los ríos, ya que la mayor cantidad de agua que caen en forma de lluvia por Escorrentía va a las quebradas y ríos, de ahí la necesidad

de conservarlos y adelantar practicas de reforestación, hasta donde sea posible, con especies nativas.

Cuadro 9. Zonificación de las zonas de vida

ZONAS DE VIDA	AREAS(Km2)	%
BP-PM Bosque Pluvial Premontano	635.5	42.91
BP-T Bosque Pluvial Tropical	383.6	25.90
BMH-P Bosque muy Húmedo Premontano	39.2	2.64
BH-MB Bosque Húmedo Montano Bajo	422.7	28.55
Total	1481	100

Fuente: esta investigación

3.2 FACTORES QUE MODULAN LOS ECOSISTEMAS, LA COBERTURA VEGETAL Y FAUNA NATURAL, PROCESOS DE REGENERACIÓN

En la zona de ladera, la vegetación natural ha sido talada con una menor intensidad; los sectores de pendientes menos fuertes y cercanas a vías de acceso han sido talados para dar paso a cultivos de subsistencia. La tala está concentrada para el consumo de leña y la explotación maderable y especies nativas para la construcción y consumo.

Uno de los factores que han incidido en la conservación de los ecosistemas es la ausencia de vías de acceso a algunos sectores de las partes altas de la región; en general puede decirse que los sectores altos tienen un bajo proceso de deterioro ambiental.

Hay áreas donde se han aprovechado adecuadamente las aptitudes reales de los suelos, con cultivos y actividades aptos para dichas zonas evitando así los riesgos y la degradación.

Un considerable porcentaje de tierras no llega a un nivel aceptable de explotación o uso, debido generalmente a una ausencia de servicios asistenciales de producción.

Otro grado de explotación sobresaliente lo refleja aquellas áreas con uso intensivo de cultivos inadecuados que por causa de la poca o baja capacidad tecnológica e inestabilidad de los suelos, atentan con la integridad y renovabilidad de sus propiedades fisico-químicas y los pueden conducir al empobrecimiento paulatino y el deterioro evolutivo, es decir están siendo sobreexplotados.

El Municipio se caracteriza en los últimos tiempos por la presencia de pastos y cultivos alternados e indiferenciados los cuales ocupan cerca al 30% del área de estudio, se encuentra también en otro 30% algunas áreas de colonización

(bosques, pastos), el bosque natural lo encontramos en un 60% ubicado en la parte central del municipio generalmente, los bosques intervenidos y primarios o de galería se limitan a las márgenes de las diferentes quebradas y drenajes, habiendo sido destruidos para dar paso a las actividades agrícolas, que junto con las fuertes pendientes ocasionaron de paso zonas rápidamente erosionadas.

El paisaje que se observa en el área de estudio refleja el estado de avance de la frontera agrícola frente a la vegetación natural. La actividad antrópica ha sido decisiva para cambiar en gran parte la composición florística, densidad y distribución de la vegetación.

Cuadro 10. Especies de fauna

ARTROPODOS

Familia: Loxocelidae

Familia: Ichneumonidae

CLASE ARACNIDA

Familia: Pelecenidae

Acarina (Acaros)

Familia: Pompilidae

Familia: Sphecidae

Familia: Trombidiidae

Familia: Lycosidae

Aranae (arañas)

Familia: Mimetidae

Familia: Miturgidae

Familia: Agelenidae

Familia: Mysmenidae

Familia: Amaurobidae

Familia: Pholcidae

Familia: Anapidae

Familia: Pisauridae

Familia: Anyphaenidae

Familia: Salticidae

Familia: Araneidae

Familia: Scytodidae

Familia: Clubionidae

Familia: Senoculidae

Familia: Corinidae

Familia: Symphytognathidae

Familia: Deinopidae

Familia: Tetragnathidae

Familia: Dipluridae

Familia: Theraphosidae

Familia: Gnaphosidae

Familia: Theridiidae

Familia: Heteropodidae

Familia: Theridiosomatidae

Familia: Linyphidae

Familia: Thomisidae

Familia: Liocranidae

Familia: Uloboridae

Opilionidae

Familia: Acropsopilionidae

Familia: Cosmetidae

Familia: Gonyleptidae

Familia: Phalangidae

Pseudoscorpionidae

Familia: Chernetidae

Familia: Syarinidae

Scorpionida (escorpiones)

Familia: Buthidae

Familia: Chactidae

MIRIAPODA

Geophilidae (milpiés)

Familia: Ballophilidae

Familia: Geophilidae

Glomeridesmida

Familia: Glomeridesmidae

Scolopendrida

Familia: Siphonophoridae

SPIROBOLIDA

Familia: Rhinocricidae

Spirotrestida

Familia: Spirostreptidae

Stemmiulida

Familia: Stemmiulidae

Symphylida

Familia: Scolopendrellidae

POLYDESMIDA

Familia: Chelodesmidae

Familia: Cyrtodesmidae

Familia: Euryuridae

Familia: Fuhrmannodesmida

Familia: Oniscodesmidae

Familia: Platyrhacidae

POLYXENIDA

Familia: Lophoproctidae

CLASE INSECTA**Isoptera (Termitas)**

Familia: Termitidae

Lepidoptera (Mariposas)

Familia: Heliconidae

Familia: Hesperidae

Familia: Ithomidae

Familia: Nymphalidae

Familia: Papilionidae

Familia: Pieridae

Familia: Satyridae

Odonata (Libelulas)

Familia: Callopterigidae

Familia: Gomphidae

Orthoptera (Saltamontes y Grillos)

Familia: Eumastacidae

Familia: Gryllidae

Familia: Locustidae

Familia: Phasmatidae

Familia: Tettigonidae

Familia: Tettrigidae

Familia: Tridactylae

Phasmodea (Insectos palo)

Familia: Phylidae

Plecoptera

Familia: Perlidae

Trichoptera

Familia: Calamoceratidae

Familia: Glossosomatidae

Familia: Hydrobiosidae

Familia: Hydropsychidae

Familia: Leptoceridae

Familia: Odontoceridae

Dictioptera (Cucarachas)

Familia: Blaberidae

Ephemeroptera

Familia: Baetidae

Familia: Leptophlebiidae

Familia: Oligoneuridae

Familia: Trichorytidae

Heteroptera (Chiches)

Familia: Coreidae

Familia: Cynidae

Familia: Gelastocoridae

Familia: Gerridae

Familia: Miridae

Familia: Naucoridae

Familia: Pentatomidae

Familia: Pyrrhocoridae

Familia: Reduviidae

Familia: Veliidae

Coleóptero (cucarrones)

Familia: Bostrichidae

Familia: Brentidae

Familia: Cantharidae

Familia: Carabidae

Familia: Cerambycidae

Familia: Chrysomelidae

Familia: Cicindelidae

Familia: Coccinellidae

Familia: Curculionidae

Familia: Dysticidae

Familia: Elateridae

Familia: Elmidae

Familia: Erotylidae

Familia: Gyrinidae

Familia: Histeridae

Familia: Lampyridae

Familia: Lycidae

Familia: Passalidae

Familia: Pselaphidae

Familia: Psephenidae

Familia: Ptilodactylidae

Familia: Scarabeidae

Familia: Silphidae

Familia: Sthaphylinidae

Diptera (moscas y zancudos)

Familia: Asilidae

Familia: Bibionidae

Familia: Blephariceridae

Familia: Cecidomyidae

Familia: Chironomidae

Familia: Dolichopodidae

Familia: Empididae

Familia: Psychodidae

Familia: Sciaridae

Familia: Simuliidae

Familia: Syrphidae

Familia: Tabanidae

Familia: Tachinidae

Familia: Tipulidae

Homoptera (Chicharras)

Familia: Cercopidae

Familia: Cicadidae

Familia: Fulgoridae

Familia: Membracidae

Hymenoptera (Avispas, abejas y hormigas)

Familia: Anthophoridae

Familia: Apiadé

Familia: Argidae

Familia: Dryinidae

Familia: Formicidae

CORDADOS

CLASE AMPHIBIA

Anura (ranas y sapos)

Familia: Bufonidae

Familia: Centrolenidae

Familia: Dendrobatidae

Familia: Hylidae

Familia: Leptodactylidae

Apoda (Cecilias)

Familia: Caeceliidae

Caudata (Salamandras)

Familia: Plethodontidae

CLASE REPTILIA

Esquamata : Sauria (Lagartos)

Familia: Teiidae

Familia: Gekkonidae

Familia: Iguanidae

Esquamata: Serpentes (serpientes)

Familia: Colubridae

Familia: Crotalidae

Familia: Elapidae

Leptotyphlopidae

CLASE AVES

Anseriformes (patos)

Familia: Anatidae

Apodiformes (vencejos y colibríes)

Familia: Apodidae

Familia: Trochilidae

Caprimulgiformes (Chotacabras)

Familia: Caprimulgidae

Familia: Nyctibiidae

Charadriiformes (Gaviotas y aves playeras)

Familia: Scolopacidae

Ciconiformes (garzas)

Familia: Ardeidae

Columbiformes (palomas)

Familia: Columbidae

Coraciiformes (Martin pescador)

Familia: Alcedinidae

Familia: Momotidae

Cuculiformes (garrapateros)

Familia: Cuculidae

Familia: Phasianidae

Gruiformes

Familia: Rallidae

Piciformes (tucanes y tirapuentes)

Familia: Bucconidae

Familia: Capitonidae

Familia: Picidae

Familia: Ramphastidae

Podicipediformes

Familia: Hirundinidae

Familia: Pipridae

Familia: Rhinocryptidae

Familia: Rupicolidae

Familia: Troglodytidae

Familia: Tyrannidae

Familia: Vireonidae

CLASE MAMMALIA

Artiodactyla (Venados)

Familia: Cervidae

Carnivora Perros, gatos y osos)

Familia: Felidae

Familia: Mustelidae

Familia: Procyonidae

Familia: Ursidae

Chiroptera (murcielagos)

Familia: Molossidae

Familia: Phyllostomidae

Familia: Vespertilionidae

Lagomorpha (conejos)

Familia: Leporidae

Marsupialia (Chuchas)

Familia: Caenolestidae

Familia: Didelphidae

Primates (monos)

Familia: Cebidae

Rodentia (Ratones, ardillas y guatines)

Familia: Cricetidae

Familia: Dasyproctidae

Familia: Echimydae

Familia: Heteromyidae

Familia: Muridae

Familia: Sciuridae

Fuente: Inventario – Proyecto Especies Bandera Reserva Natural La Planada, 2000

3.3 UTILIZACIÓN DE ESPECIES BANDERA PARA ORIENTAR LA CONSERVACIÓN DE LA FAUNA DEL MUNICIPIO DE RICAURTE, NARIÑO

En el funcionamiento de los ecosistemas naturales, cada especie de planta o animal juega un papel crucial ya que puede estar regulando procesos que inciden sobre las demás especies de la comunidad donde se encuentran inmersas. No obstante, a la hora de implementar acciones conservacionistas es imposible analizar el estado de cada una de las especies dentro de determinada comunidad biológica. Se hace necesario entonces identificar especies “bandera” cuyos requerimientos ecológicos cubran los de la mayoría de las especies presentes en determinada región. De ser posible, estas especies deben ser llamativas para el ser humano ya que así se facilitan procesos de concientización sobre la importancia de conservar la fauna nativa. Si se lograra la conservación de determinadas especies “bandera” se estaría logrando de paso la conservación de infinidad de especies relacionadas.

A continuación se listan algunas especies (o grupos de especies) de fauna presentes en el municipio de Ricaurte y que pueden ser utilizadas como especies bandera para orientar los procesos de conservación y evaluar los resultados obtenidos por medio de dichos procesos.

A ESCALA LOCAL

3.3.1 Insectos.

3.3.1.1 .Ephemeroptera.

3.3.1.2 Lepidoptera :

Mariposas y Polillas

3.3.2 ANFIBIOS

3.3.2.1 Anura:

Familia: Bufonidae

Familia: Centrolenidae

Familia: Dendrobatidae

Familia: Hylidae

Familia: Leptodactylidae

A ESCALA SUBREGIONAL

3.3.3. Aves.

3.3.3.1 Piciformes.

Familia: Capitonidae
Semnornis ramphastinus
Familia: Ramphastidae
Andigena laminirostris
Familia Rupicolidae
Rupicola peruviana

3.3.1.7 Primates.

Familia Cebidae
Allouatta palliata
Cebus capucinus
Ateles sp.

A ESCALA REGIONAL

3.3.5 Carnivora:

Familia Ursidae
Tremarctos ornatus
Familia Felidae
Puma concolor
Panthera onca
Leopardus pardalis
Familia Cervidae

4. CUENCAS HIDROGRAFICAS (MAPA No 5)

El manejo integral de las cuencas hidrográficas, representa actualmente una solución importante para facilitar la gestión sostenible del medio ambiente y el uso ordenado de los recursos naturales renovables.

Las estrategias de manejo y protección deben orientarse de acuerdo a una proyección dentro del arco de la política ambiental del orden nacional.

La planificación y el manejo de las cuencas hidrográficas son medios viables y reales para compatibilizar la conservación de los recursos naturales, con el desarrollo sostenible y la calidad de vida de las comunidades.

Para el estudio hidrográfico del Municipio de Ricaurte, se tuvo en cuenta las zonas más importantes, basadas en sus características hidrográficas que presenta la región. Este municipio cuenta con una importante red hidrográfica que baña su territorio, posibilitando una explotación agropecuaria adecuada con el desarrollo de proyectos de irrigación a gran escala, para lograr niveles productivos, que permitan incrementar la economía agrícola.

4.1 DESCRIPCIÓN RED DE DRENAJE

La red hidrográfica de Colombia comprende alrededor de 720000 quebradas y ríos con sus respectivas microcuencas físicamente definidas, según el Himat, cerca del 96% de estas microcuencas tienen áreas menores de 10 kilómetros cuadrados.

Este sistema geográfico de cuencas hidrográficas, de conformidad con Marin, (1986) produce en promedio 60 litros por segundo por kilómetro cuadrado y el rendimiento específico promedio es cinco veces mayor que el rendimiento del área continental mundial que se acerca a 10 litros por segundo por kilómetro cuadrado. Nuestros ríos aportan en forma global al mar cerca de 66.971 metros cúbicos por segundo.

Estas cifras le permiten a Colombia situarse entre los países más ricos del mundo en recursos hídricos, ocupa el primer lugar en América y el cuarto % con relación a las superficies emergidas continentales, además entrega el puesto a escala mundial a pesar de tener una superficie tan reducida.

El municipio de Ricaurte hace parte de la cuenca del Río Mira y Telembí y a su vez con la subcuenca Nulpe, San Juan, Guisa, Ñambi y Telembí Alto. A la vez éstas cuencas están conformadas por las subcuencas de los ríos Telbi Alto, Gualcalá, San Juan Bajo. Tejambe, Nulpe Alto, Guisa Bajo, Alto, Mulas, Chucuanes y por las quebradas Cuesbí y Resbalón.

4.1.1 Usos del Agua. En cuanto a los requerimientos del recurso agua en el área municipal, se tiene que el máximo consumo se presenta en la cabecera municipal.

El agricultor en su afán de ampliar la frontera agrícola, está realizando deforestaciones masivas sin ningún control, causando al mismo tiempo alteraciones al ecosistema, principalmente en las zonas de reservas de agua por la tala indiscriminada de bosques.

A las cuencas hidrográficas no se les da ningún tipo de manejo técnico y conservación, por lo tanto se observa que el bosque natural primario está desapareciendo.

En la zona rural, el agricultor aprovecha el agua para la aplicación de productos agroquímicos, como también para lavar los recipientes que utiliza en dichas aplicaciones, causando problemas tóxicos a las personas y a la fauna existente en quebradas y ríos.

En la zona urbana, las aguas utilizadas terminan en los alcantarillados que desembocan directamente a los ríos, causando problemas de contaminación y muerte de la fauna existente en sus aguas.

4.1.2 Consumo Humano. En los centros poblados ya sean cabeceras municipales, la fuente de abastecimiento de agua, proviene de nacederos de quebradas las cuales no tienen ningún tipo de tratamiento.

4.2 CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RIO MIRA

Está conformada por tres subcuencas que son : Río San Juan, Río Nulpe y Río Güiza con diversidad de microcuencas como: Río Cuambí, Río San Juan, Río Vegas, Río Cungupí, de igual forma tiene unos escurrimientos como: Quebrada pingullo, Quebrada San Francisco, Quebrada Imbí entre otras.

4.3 CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RIO TELEMBÍ

A ésta cuenca la conforma la cuenca del Río Ñambí que a su vez lo conforman una serie de microcuencas como: Río Blanco, Río Ñambí y Río Ramos.

4.4 ANALISIS MORFOMETRICO DE LA RED DE DRENAJE DE UNA CUENCA (CUADRO No. 11)

CUADRO No 11 CARACTERIZACIÓN CUENCAS HIDROGRÁFICAS

CUENCA	SUBCUENCA CORRIENTE	MICRO-CUENCA	Area Km2	Perímetro Km2	Ancho promedio	Longitud d Axial	Factor Forma	Coeficiente de compacidad	Índice de alargamiento	Indice de homegeneidad
RIO MIRA	RIO SAN JUAN	1	351.7	91	13.5	26	0.52	1.35	1.3	2.45
	RIO NULPE	2	273.7	71	13.6	20	0.68	1.20	1.05	3.29
	RIO GUIZA	3	455.1	95	15.1	30	0.50	1.24	1.25	2.15
RIO TELEMBI	RIO ÑAMBI	4	327.8	86	12.1	27	0.44	1.33	1.5	2.77
		5	72.7	46	7.27	10	0.72	1.51	1.42	3.8

Fuente: Esta Investigación

4.4.1 Forma de la cuenca. La forma de un sistema corresponde a la distribución o arreglo geométrico de los tributarios que integran la red hidrográfica. Ricaurte de acuerdo a su sistema de drenaje originado por ríos erosionales basado exclusivamente en su forma posee un patrón de drenaje subdendrítico. Este sistema es una modificación del patrón dendrítico en el cual existe un control de pendientes en los cauces de segundo y tercer orden, produciendo en las zonas correspondientes un cierto grado de paralelismo.

Se desarrolla generalmente en formaciones con pendientes fuertes y uniformes o con sistemas de fallas paralelas y también en terrenos uniformemente inclinados, constituidos por materiales de grano grueso.

4.4.2 Perímetro. El perímetro es la medición de la línea envolvente del área.

4.4.3 Longitud axial. Es la distancia existente entre la desembocadura y el punto más lejano de la cuenca. Es el mismo eje de la cuenca.

4.4.4 Ancho promedio. El ancho promedio de la cuenca se encuentra dividiendo el área de la cuenca por su longitud axial, así:

$$\text{Ancho Promedio} = \text{Area} / \text{Longitud Axial}$$

4.4.5 Factor forma. Este índice morfométrico expresa la relación entre el ancho promedio y la longitud axial de la cuenca.

$$F_f = \text{Ancho Promedio} / \text{Longitud Axial}$$

Este índice da alguna indicación de la tendencia de la cuenca hacia las crecidas. Así, las cuencas con factores formas bajos, son menos propensas a tener lluvias intensas y simultáneas sobre su superficie, que un área de igual tamaño con un factor de forma mayor.

4.4.6 Coeficiente de compacidad. Se define así el valor resultante de dividir el perímetro de la cuenca por el perímetro de un círculo de igual área que la de la cuenca; es otro índice de forma.

Para hallarlo se utiliza la siguiente fórmula:

$$K_c = (0.28) * (P / \sqrt{A})$$

donde: K_c : es el coeficiente de compacidad
 P : es el perímetro de la cuenca
 A : es el área de la cuenca

El coeficiente de compacidad está relacionado estrechamente con el tiempo de concentración que es el tiempo que tarda una gota de lluvia en moverse desde la parte más lejana de la cuenca hasta el desagüe; en este momento ocurre la

máxima concentración de agua en el cauce, puesto que están llegando gotas de lluvia de todos los puntos de la cuenca.

Generalmente las cuencas extensas tienen forma de pera y las pequeñas de abanicos, pero estas denominaciones descriptivas deben evitarse y emplear datos numéricos que ofrecen mayor facilidad y seguridad para comparación con base en la cuantificación; se distinguen dos clases de formas:

CLASES DE FORMA	RANGOS DE CLASE	FORMA DE LA CUENCA
Clase Kc1	De 1.0 a 1.25	Casi redonda a oval- redonda
Clase Kc2	De 1.25 a 1.50	Oval-redonda a oval-oblonga
Clase Kc3	De 1.50 a 1.75	oval-oblonga a rectangular- Oblonga.

A medida que el coeficiente (Kc) tiende a 1.0, osea, cuando la cuenca tiende a ser redonda, aumenta la peligrosidad de la cuenca a las crecidas, por que las distancias relativas de los puntos de la divisoria con respecto a uno central, no presentan diferencias mayores y el tiempo de concentración se hace menor, por lo tanto mayor será la posibilidad de que las ondas de crecidas sean continuas.

4.4.7 Índice de homegeneida. Se obtiene relacionando el área de la cuenca con la de un rectángulo que tiene por eje mayor la longitud máxima de la cuenca y por eje o lado menor el ancho máximo de la cuenca.

$$I_h = S / S_z$$

I_h = Índice de homogeneidad
 S = Area de la cuenca
 S_z = Superficie del rectángulo
 L = Longitud máxima de la cuenca
 P = Ancho máxima de la cuenca.

Si el valor se acerca a 1 la microcuenca tiene aproximación a un rectángulo.

4.4.8 Índice de alargamiento. Este índice se obtiene relacionando la longitud mas grande de la cuenca con el ancho mayor, medido perpendicularmente a la dimensión anterior.

$$I_a = L / 1$$

I_a = índice de alargamiento
 L = Longitud máxima de la cuenca
 1 = Ancho máximo (tomado perpendicularmente a la dirección anterior)

Para un índice de alargamiento pequeño, la cuenca es poco alargada , y su forma se asemeja a la de un cuadrado. Su red de drenaje se presenta en forma de abanico, bien conformada en talwegs elementales, donde las confluencias pueden

estar cerca una de otra, el tramo de la red de drenaje constituido por el colector principal es corto.

Si el índice es elevado, la cuenca tiende a buscar una forma rectangular. A una cuenca alargada le corresponde una red de afluentes cuya dirección de escurrimiento forma un ángulo pequeño con la del río principal. Se ve claramente que los tiempos de concentración son evidentemente bien diferentes en cada caso.

ANÁLISIS DATOS MORFOMETRICOS

El Municipio de Ricaurte presenta una sistema de drenaje subdendritico en el cual existe un control de pendientes en los cauces de segundo y tercer orden, produciendo en las zonas correspondientes un cierto grado de paralelismo(grado de homogeneidad del área drenada).

Se visualiza dos grandes cuencas como son:

- La Cuenca del Río Mira que esta dividido en tres subcuencas en la que se destaca la subcuenca del rio Guiza que cubre casi todo el territorio del Municipio de Ricaurte presentando el área mas grande (455.1Km^2) lo que significa que es una red de drenaje muy importante por que en ella se desarrollan diversas actividades económicas , implicando alteraciones físico ambientales en el territorio.

El grado de susceptibilidad que posee la subcuenca a las crecidas es un factor forma bajo igual a 0.50.

- La Cuenca del Rio Telembi se clasifica en la subcuenca del rio ñambi donde se destacan dos corrientes de agua presenta un area total de 400.5 Km^2 . Se encuentra ubicado en el noreste del Mpio donde se desarrollan pocas actividades económicas concluyendo que existe poco conflicto ambiental. Su factor forma es igual a 0.33, osea un factor forma bajo, lo cual implica que la cuenca es muy poco susceptible a las crecidas.

5. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA (MAPA No. 6)

5.1 GEOLOGÍA GENERAL

El mapa geológico muestra la localización de sedimentos y rocas sedimentarias y volcánicas del Cenozoico, también rocas volcánicas consolidadas y no consolidadas del Terciario – Cuaternario, tobas aglomerados e ignimbrita, capas de ceniza volcánicas >illapilli, con presencia de suelos fósiles intercalaciones locales de lava andesítica instruida por rocas hipoabisales porfirítica de composición dasítica andesítica del pos – mioceno y rocas metamórficas del paleozoico, esquistos cuarzosos y micaceos, esquistos cloríticos antoniliticos, esquistos negros, cuarcitas, filitias y pizarras, metamorfismo regional facies esquistos verde a anfibolita baja.

También encontramos flujos de lava fuvio-volcánicas semiconsolidada del terciario cuaternario, flujos de lodo volcánico de composición heterogénea, intercalaciones locales de lava andesítica cerca de conos volcánicos.

En las partes medias y bajas de las cuencas se encuentran rocas sedimentarias de la formación esmita del terciario (mioceno superior) limolitas verdes, y grises intercaladas con areniscas verdes conglomerados plicmitios en la parte superior, niveles fosilíferos con gasteropodos pelicipodos y lamenibranchios, lentes de carbón.

Geomorfológicamente Colombia tiene posiciones fisiográfica contrastantes debido a su ubicación en el continente; posee costas en dos océanos y alarga montañas que constituyen la gran cordillera de los Andes, que al llegar al país se divide en tres ramales constituyendo un sistema orográfico muy variado. Colombia, además, comparte áreas de las cuencas de los ríos Amazonas y Orinoco que presentan formas particulares del relieve.

La organización general del relieve montañoso Colombiano corresponde a la arquitectura geológica; La mayor parte de las depresiones Andinas son de origen tectónico: También se encuentran grandes unidades morfo-estructurales relacionadas como el volcanismo como por ejemplo, el complejo volcánico del parque de los nevados (Ruiz y Tolima) con sus coladas de lavas y conos piroclásticos. Se puede encontrar gruesos amntos de cenizas volcánicas, fosilizando el relieve del zócalo geológico, hasta en regiones muy alejadas de los volcanes (casos del norte de Medellín, Tunja y otras áreas). Los valles y escarpes de líneas de fallas son comunes en la zona de contacto entre las unidades morfoestructurales, siendo su origen tectónico estructural (Khobzi y Usselman,1974).

Las estructuras plegadas son frecuentes mas que todo en el oriente Andino, cordillera oriental (Cáseres y Llinás, 1969), donde varios anticlinales están erosionados (anticlinorio de Villeta, Cundinamarca), o afectados por currimientos, lo que hace suponer que pudieron haber sido truncados antes de la última fase del plegamiento. Numerosas depresiones plio- pleistocenas lacustre son de origen tectónico y la subsidencia puede estar actuando aún en en ellas.

Fisiograficamente el País es el resultado de la yuxtaposición de las tres cordilleras Andinas y de las cuencas superiores de grandes ríos: el Orinoco al nororiente y el Amazonas al suroccidente.

Sus grandes ambientes fisiográficos y geomorfológicos están definidos especialmente por el tipo de relieve y el escalonamiento de pisos bioclimáticos; se encuentran subregiones importantes relacionadas con el exceso de humedad o la aridez, a escala considerable.

Le estatigrafía de la costa muestra rocas del Mioceno Superior, Medio e Inferior consideradas como rocas madres o indicadoras de petroleo y están constituídas por sales con niveles fosilíferos. En la región se encuentran estructuras sedimentarias, que podrían explorarse en busca de posibles acumulaciones petrolíferas. Tambien existen grandes yacimientos de oro y platino. (Oppenheim,1949).

Aproximadamente a unos 40 km al este del litoral marino se presenta una falla que separa completamente la cuenca sedimentaria de edad terciaria, de las rocas ígneas y metamórficas de edad Mesozoica de la cordillera Occidental.

Esta faja sedimentaria presenta formaciones del Plio – pleistoceno del mioceno superior medio e inferior. Al sur y al norte de la faja afloran sedimentos del oligoceno y del eoceno poco o no plegados y fuertemente disectados, constituyendo una superficie colinada.

La presencia de estructuras favorables a la acumulación de hidrocarburos, la hace muy interesante desde el punto de vista de la economía del petróleo.

Los sedimentos terciarios marinos y salobres, poco deformados, afloran en una extensión bastante grande; su altitud en general es inferior a los 100metros.

El terciario superior compuesto por arcillas grises, abigarradas y areniscas, puede encontrarse en el paisaje de colinas de relieve suave; otras colinas mas altas y con relieve quebrado están formadas por materiales pertenecientes al terciario inferior.

El cuaternario origina en esta región formas marinas y aluviales. Estas formaciones están constituidas por arenas cuarzosas y arcillas, en los basimes hay depósitos importantes de materiales orgánicos.

5.2 ESTRATIGRAFÍA

5.2.1 Mesozoico. Las rocas del mesozoico han sido divididas en dos grupos en razón de su origen y distribución geográfica. En la cordillera occidental y en la parte central de la depresión cauca-patía afloran rocas de corteza oceánica y sedimentitas y rocas metavolcánicas afectadas por intrusivas cuarzodioríticas, dioríticas y diasíticas.

KVS: (GRUPO DIABASICO) Esta unidad también fue definida por Nelson (1962) y su uso se generaliza para la parte sur de la cordillera occidental consta de grabos, basaltos con estructuras almohadilladas y amigdalares con intercalaciones de conglomerados polimictico, gracuacas y localmente limolitas calcarias. Estas rocas volcánicas fueron originadas principalmente en un dorsal oceánico; su relación con las rocas metasedimentarias con las que se halla intercalada no es clara , su edad es considerada por la mayoría de autores recientes como cretáceo superior.

5.2.2 Cenozoico. Las rocas del cenozoico están ampliamente distribuidas por todo el territorio del Departamento y para su descripción han sido divididas en los siguientes grupos, en razón a su origen y distribución geográfica las rocas sedimentarias del terciario se presentan en faceas diferentes en la llanura del pacífico en la depresión del cauca-patía y en el piedemonte Andino oriental, las rocas intrusivas terciarios se encuentran distribuidas en la cordillera occidental, en la depresión cauca-patía y en la cordillera centro oriental, las rocas volcánicas del plio- pleistoceno y tiempos recientes se encuentran distribuidos por toda la región Andina ; finalmente los depósitos semiconsolidados y no consolidados del terciario- cuaternario están distribuidos en toda el área del departamento.

5.2.3 Rocas intrusivas del terciario.

TCD: CUARZODIORITAS: Estos intrusivos se encuentran localizados en el flanco oeste de la cordillera occidental intuyendo rocas de los grupos de agua y diabásicos.

La composición de éstos stocks es generalmente cuarzodioritas con variaciones adioritas; de los catorce stocks que aparecen cartografiados en este mapa es el del macizo de piedraancho según (grocce, 1986) por el cual pasa la carretera pasto- tumaco. La mayoría de los restantes cuerpos son conocidos por las exploraciones realizadas durante el proyecto de metales básicos en la cordillera occidente, Ingeominas-Naciones Unidas ,1977. Es posible que varias anomalías de drenajes presentes en las cabeceras de los ríos Telembí y siambambí puedan

estar relacionadas con pequeños stocks de estos tipos de los cuales aún no se tiene conocimiento directo del stocks de piedraancha existen algunas radiaciones radiométricas (Alvarez, J y Linares, 1979 Global, . V. Y Stibane, F., 1979) que dan edades entre euceno y el mioceno temprano.

5.2.4 Rocas volcánicas del plioleistoceno y reciente. En el suroccidente Colombiano se produjo una intensa actividad volcánica desde el tiempo plioleistoceno hasta recientes son numerosos los focos volcánicos que se encuentran distribuidos por toda la zona Andina y su ubicación aparece obedecer a un control tectónico sin embargo a pesar de los materiales presentes de este vulcanismo ocupan cerca al 20% del área del departamento los estudios que existen al respecto son muy generales e inclusive tradicionalmente una sola unidad. La división que se ha realizado en éste mapa de las rocas volcánicas moderna representa una idea regional basada en criterios litológicos y en parte genéticos, los autores antiguos denominaron globalmente a todas estas rocas con los términos “capastuficas de Nariño” “Grose, 1935 “ y formación Nariño (Hubach, 1957)

TQVL LAVAS: Consta fundamentalmente de lavas de composición andesítica con variaciones locales amasadas o masbásicas localizadas en las serranías de conos volcánicos, lavas vítreas asociadas a vulcanismos de defisura se presentan en algunos sectores de la cordillera centro-oriental. Esta unidad también incluye intercalaciones de pumitas, bombas, y aglomerados posiblemente originados en avalanchas piroclastos (Nuez Ardents)

TQVF: FLUJO DE LODO: Depósitos fluviovolcanicos formados por adición de agua al material eruptivo; incluyen localmente algunos flujos de lava principalmente en las cercanías de los focos volcánicos.

SEDIMENTOS CONSOLIDADOS Y NO CONSOLIDADOS

TQS: SEDIMENTOS SEMICONSOLIDADOS: dentro de ésta unidad se incluyen los sedimentos aterrazados que cubren la parte sureste de la llanura pacífica, el cono aluvial del río Guamuéz y remanentes de otros conos localizados al soroeste del anterior, los primeros constan de capas de conglomerados con cantos de rocas volcánicas principalmente, con niveles tobáceos de arena, limo y arcilla; los segundos son principalmente conglomeráticos con caritos y bloques de rocas plutónicas y migmáticas principalmente, dentro de una matriz arenicea. Estos depósitos están relacionados con los últimos estadios de levantamientos de las cordilleras, de probable edad plioleistoceno.

Cuadro 12. Caracterización y zonificación de geología.

Estatigrafía	AREA (Km2)	%
TQvf	207.5	14.01
KVs	314.4	21.22
TQvl	482.4	32.57
KMs	437.5	29.56
TCd	39.2	2.64
Total	1481	100

Fuente: Esta investigación

6. CAPACIDAD DE USO DEL SUELO (MAPA No 7)

Hace referencia a los suelos con base en los efectos combinados del clima, y las limitaciones que presenta el suelo para el uso y manejo con el fin de interpretar su capacidad para producir, el riesgo de deterioro y la forma como responden a las diferentes practicas de manejo.

El sistema de clasificación por capacidad comprende tres categorías: clase, subclase y grupo de manejo o unidad de capacidad.

La clase por capacidad agrupa suelos que presentan similar grado relativo de limitaciones y/o riesgos en cuanto a dañar los suelos y los cultivos.

Las clases son ocho (8) y se designan con números romanos(I a VIII). Las cuatro primeras clases son mecanizables. Aptas para cultivos, pastos y bosques adaptados a las condiciones alimenticias, las limitaciones se incrementan de la clase I a la IV en lo referente a la amplitud del uso y a los riesgos o daños al suelo y a los cultivos.

La clase agrupa los suelos de uso limitado pero potencialmente utilizables con altos costos de adecuación.

Las clases VI y VII son aptas para plantas naturales para algunos cultivos específicos de buena rentabilidad, para ello requiere de practicas intensivas de conservación costos de operación muy elevados. Igualmente son aptas para pastos con buena practica de manejo.

La clase VIII tiene mayor numero de limitaciones y riesgos. La aptitud es vida silvestre, investigación, recreación y conservación de los recursos naturales especialmente las fuentes de agua y las cuencas hidrográficas.

La subclase es una división de la clase, agrupa los suelos que tienen condiciones, similares de limitaciones y riesgos en uso.

Las limitaciones se pueden presentar solas o en combinación y se designan con letras minúsculas:

- t: Pendientes inclinadas o escarpadas
- e: Suceptibilidad a la erosión o erosiónm presente
- h: Exceso de humedad (mal dreneje, inundaciones/encharcamientos)
- s: Limitaciones en la zona radicular por obstaculo físico y/o quimico.
- c: Limitaciones climáticas por bajas temperaturas heladas, exceso de nubosidad y por exceso o deficit de llluvias.

El grupo de manejo es una división de la subclase agrupa suelos que tienen el mismo número de limitaciones específicas comunes, potencialidad y practicas de manejo similares.

Y por último se utiliza la fase de clima la cual permitió ubicar las diferentes subclases en el clima correspondiente:

1. Nival, subnival o extremadamente húmedo y muy húmedo.
2. Muy frío y muy húmedo
3. Frío húmedo y muy Húmedo
4. Frío seco
5. Medio húmedo y muy húmedo
6. Medio seco
7. Cálido pluvial y muy húmedo
8. Cálido, húmedo y muy húmedo
9. Cálido seco y muy seco.

6.1 CLASIFICACIÓN Y ZONIFICACIÓN DE LA CAPACIDAD DE USO DEL SUELO

6.1.1 Clase II. Las tierras de ésta clase se encuentran en el clima medio húmedo y muy húmedo, en el relieve ligeramente inclinado. Tienen limitaciones ligeras de uso debido a una o ambas de las siguientes causas: profundidad efectiva y saturación de aluminio.

6.1.1.1 Subclase IIS5. Tierras de clima medio, húmedo y muy húmedo en relieve ligeramente inclinado. Los suelos son profundos a moderadamente profundos, bien drenados, de texturas variables, ligera a fuertemente ácidos, de fertilidad moderada a alta. Su uso está limitado en algunas áreas por baja retención de humedad o moderada saturación de aluminio en superficie. Son aptas para cultivos de caña, maíz, yuca, plátano, café, frutales y para ganadería con pastos guinea, gordura o micay. Se deben adicionar fertilizantes, aplicar enmiendas (cal), control fitosanitario y realizar un adecuado manejo de cultivos y potreros.

6.1.2 Clase III. Esta clase de tierras se encuentra en los climas frío, medio, y cálido húmedo, muy húmedo y seco, en relieve plano a fuertemente inclinado con suelos muy profundos a superficiales.

Presenta limitaciones moderadas de uso debido a una o mas de las siguientes causas: profundidad efectiva, presencia de fragmentos de roca, material compactado, saturación de aluminio, nivel freático, pendientes, lluvias, drenaje, inundaciones y heladas.

6.1.2.1 Subclase IIIS5. Tierras de clima medio húmedo y muy húmedo, en relieve ligera a moderadamente inclinados. Los suelos son muy profundos a

moderadamente profundos, bien drenados, de texturas medias a finas con gravilla y cascajo, fuerte a ligeramente ácidos, de fertilidad variada. Su uso está limitado en algunas áreas por la moderada profundidad efectiva, limitada por fragmentos de roca o material compactado y por la alta saturación de aluminio. Son aptas para cultivos de café, maíz, frijol, plátano, caña, frutales y para ganadería con pastos guinea, micay, pangola o imperial. Se debe sembrar en fajas a través de la pendiente, controlar plagas, malezas y enfermedades, adicionar fertilizantes, reducir las quemadas y realizar rotación de cultivos y potreros.

6.1.2.2 Subclase IIIHS5. Tierras de clima medio húmedo y muy húmedo, en relieve plano. Los suelos son moderadamente profundos, bien drenados e imperfectamente drenados, de texturas variables y ligera a fuertemente ácidos, de fertilidad moderada y baja. Su uso está limitado a las inundaciones ocasionadas, al nivel freático alto, a la moderada saturación de aluminio y en algunos suelos a la baja fertilidad. Son aptos para cultivos de plátano, caña, maíz, yuca, cítricos, frutales y para pasto de corte y pastoreo como imperial, gramalote, elefante, guinea, micay, pará y kudzú. Se deben construir zanjas de drenaje localizadas a distancias y profundidades adecuadas, aplicar fertilizantes y encalar, introducir especies de pastos mejorados y controlar malezas, plagas y enfermedades.

6.1.3 Clase IV. Las tierras de ésta clase se encuentran en los climas frío medio y cálido húmedo muy húmedo y seco, en relieves planos a fuertemente inclinados. Los suelos son muy profundos a superficiales y fuertes a ligeramente ácidos. Tienen limitaciones moderadas y severas de uso debido a una o más de las siguientes: erosión moderada, escasa y mala distribución de las lluvias, alta saturación de aluminio, pendientes fuertemente inclinadas, profundidad efectiva superficial, fertilidad baja, abundantes fragmentos de roca y nivel freático superficial.

6.1.3.1 Subclase IVts3. Tierras en climas medio húmedo y muy húmedo, en relieve fuertemente inclinado. Los suelos son superficiales a moderadamente profundos, bien drenados y excesivamente drenados, de texturas variables, fuertemente ácidos a neutros, de fertilidad variable. Su uso está limitado por pendientes quebradas, susceptibilidad a la erosión, profundidad efectiva superficial y en algunos casos por alta saturación de aluminio. Son aptos para cultivos de semi-bosque, especialmente café, plátano, maíz y frutales como aguacate, pomaroso, cítricos y para pastos como pará, micay en mezcla con leguminosas como el kudzú. Se debe sembrar en curva de nivel y en surcos en sentido contrario a la pendiente, incorporar materiales orgánicos, aplicar fertilizantes y enmiendas, construir zanjas de desagüe y manejar las praderas.

6.1.3.2 Subclase IVts5: Tierras en clima frío seco, en relieve fuertemente inclinado. Los suelos son profundos y muy profundos, bien drenados, de texturas moderadamente finas y moderadamente gruesas, moderada y ligeramente ácidos, de fertilidad moderada y alta, su uso está limitado por susceptibilidad a la erosión,

lluvias escasas regularmente distribuidas y pendientes fuertes. Son aptas para cultivos de trigo, arveja, papa, maíz, haba, hortalizas, frutales como peral, manzano, ciruelo, fresa, curúba y para pastos como rey-grass y kikuyo. Se deben manejar las aguas de escorrentía, sembrar en sentido transversal a la pendiente, implementar riego para mejorar y aumentar la producción, aplicar cal y fertilizantes y controlar plagas, malezas y enfermedades.

6.1.4 Clase VI. Las tierras de ésta clase se presentan en los climas muy frío, frío, medio y cálido húmedo y muy húmedo, así como medio seco y cálido seco y pluvial.

Los suelos varían en la profundidad efectiva de profunda a superficial, bien drenados, extremadamente ácidos a ligeramente alcalinos. El relieve es ligeramente inclinado a ligeramente escarpado. Tienen limitaciones severas de uso, debido a una o más de las siguientes causas: alta saturación de aluminio, vientos fuertes, heladas frecuentes, nubosidad alta, lluvias excesivas o escasas, baja fertilidad, presencia de abundantes fragmentos de roca, pendientes escarpadas, afloramientos rocosos y erosión moderada.

6.1.4.1 Subclase VI_{ts}3. Tierras en clima frío húmedo y muy húmedo, en relieve ligeramente escarpado. Los suelos son muy profundos, profundos y moderadamente profundos, bien drenados y en textura moderadamente gruesas, moderadamente finas y finas, alta retención de fosfatos, muy fuertes y fuertemente ácidos, de fertilidad baja y moderada. Su uso está limitado por pendientes ligeramente escarpados, baja fertilidad, susceptibilidad a la erosión y alta saturación de aluminio. Son aptos para pastos como orejuela, kikuyo, en mezcla con leguminosas como trébol rojo y trébol blanco, en algunos sectores para cultivos de papa, hortalizas, habas, arveja, curúba, fresas y mora. Se debe sembrar siguiendo las curvas de nivel, en franjas alternas, manejar las aguas de escorrentía, fertilizar, encalar, establecer barreras vivas, controlar plagas, malezas y enfermedades y evitar el sobre pastoreo y la sobre carga de animales.

6.1.4.2 Subclase VI_{ts}5. Tierras en clima medio húmedo y muy húmedo, en relieve ligeramente escarpado. Los suelos son ligeramente superficiales, bien drenados, de texturas moderadamente gruesas y moderadamente finas, muy fuerte a ligeramente ácidos, de fertilidad moderada y alta. Su uso está limitada por pendientes escarpadas, profundidad efectiva superficial, susceptibilidad a erosión y en algunos suelos por alta saturación de aluminio, afloramientos rocosos y baja fertilidad. Son aptos para pastos como micay, gordura y gramalote y cultivos de semi-bosque, como café, plátano, maíz, caña, frutales.

Se debe construir zanjas de desagüe, sembrar en curvas de nivel, encalar, controlar malezas, plagas y enfermedades, manejar las praderas e incorporar materia orgánica.

6.1.5 Clase VII. Estas tierras de esta clase se encuentran en los climas frío, medio y cálido húmedo y en frío seco y cálido pluvial, en relieve ligeramente y moderadamente escarpado. Los suelos son muy profundos a superficiales, muy fuerte a moderadamente ácidos. Tienen limitaciones severas de uso debido a una o más de las siguientes causas: relieve escarpado, lluvias escasas y/o excesiva, profundidad efectiva muy superficial, muy alta susceptibilidad a la erosión. Además presentan limitaciones menos severas por erosión moderada. Fertilidad baja, afloramientos rocosos, o alta saturación de aluminio.

6.1.5.1 Subclase VIIts3. Tierras en clima frío húmedo y muy húmedo, en relieves moderadamente escarpados. Los suelos son muy profundos, profundos a moderadamente profundos y algunos superficiales, bien drenados y excesivamente drenados, de texturas variables, muy fuerte a moderadamente ácidos, de fertilidad baja y moderada. Su uso está limitado por las pendientes escarpadas, susceptibilidad a la erosión, alta saturación de aluminio, fertilidad baja y algunos por poca profundidad efectiva. Tienen aptitud para pastos como kikuyo, rey-grass, orejuela, para bosques protectores, productores-protectores y vida silvestre. Se debe mantener y proteger la vegetación natural, eliminar las quemas, controlar la tala indiscriminada y evitar el sobrepastoreo y la sobrecarga de animales.

6.1.5.2 Subclase VIIts5. tierras en clima medio húmedo y muy húmedo, en relieve moderadamente escarpado. Los suelos son superficiales, moderadamente profundos y profundos, bien drenados y excesivamente drenados, de texturas variables gravillosas y cascajos, muy fuertemente ácidos y moderadamente ácidos a neutros, de fertilidad variada. Su uso está limitado por pendientes escarpadas, susceptibilidad a la erosión, afloramientos rocosos, alta saturación de aluminio y poca profundidad efectiva. son aptos para cultivos de semi-bosque como café, plátano, maíz, cítricos, pastos como micay, gordura, especies arbóreas forrajeras y bosques protectores y productores-protectores. Se debe conservar la vegetación natural, manejar las aguas de escorrentía, controlar plagas, malezas y enfermedades, aplicar cal y fertilizantes, incorporar residuos orgánicos y sembrar en sentido transversal a la pendiente en surcos o al contorno, en fajas alternas.

6.1.5.3 Subclase VIIts7. Tierras en clima cálido muy húmedo y pluvial, en relieve ligeramente escarpado. Los suelos son muy profundos, profundos y algunos superficiales, bien drenados, de texturas finas y moderadamente finas, muy fuertemente ácidos, de baja fertilidad. Su uso está limitado por pendientes escarpadas, excesivas lluvias, alta saturación de aluminio, susceptibilidad a la erosión, baja fertilidad y profundidad efectiva superficial en algunos suelos. Tienen aptitud para bosques naturales, protectores, protectores-productores, vida silvestre y pastos en algunos sectores. Se debe conservar y proteger los bosques naturales y la vida silvestre, evitar la tala y en las zonas pecuarias manejos de pastos,

incorporar especies forrajeras y otro tipo de leguminosas, aplicar enmiendas, fertilizantes, evitar el sobrepastoreo y la sobrecarga de ganado.

6.1.6 Clase VIII. Las tierras de esta clase se presentan en los climas nival, subnival, extremadamente frío, muy frío, frío medio y cálido húmedo y muy húmedo, así como en clima frío, medio y cálido seco y muy seco y cálido pluvial, en relieves planos y moderada a fuertemente escarpados, suelos de variada profundidad desde muy superficial a muy profundos y muy fuertemente ácidos a moderadamente alcalinos.

Estas tierras tienen limitaciones extremadamente severas de uso debido a una o más de las siguientes causas: poca profundidad efectiva, pendientes escarpadas, encharcamientos prolongados, temperaturas bajas, vientos fuertes, poco brillo solar, alto contenido de sales y sodio, lluvias excesivas o escasas, muy alta saturación de aluminio, o fertilidad muy baja.

6.1.6.1 Subclase VIII_t5. Tierras en clima medio húmedo, en relieve fuerte y moderadamente escarpado. Los suelos son superficiales, moderadamente profundos y profundos, de texturas moderadamente gruesas, gruesas y moderadamente finas y finas, bien y excesivamente drenados, fuerte a ligeramente ácidos, de fertilidad variada. Su uso está limitado por relieves escarpados, alta susceptibilidad a la erosión, poca profundidad efectiva, baja retención de humedad y algunos por alta saturación de aluminio, afloramientos rocosos y erosión moderada. Son aptos para bosque protectores, productores-protectores y vida silvestre. Se debe conservar la vegetación natural para preservar las cuencas hidrográficas, implementar prácticas de manejo y conservación de suelos con programas de reforestación y revegetalización, para recuperar y controlar las áreas afectadas por la erosión.

6.1.6.2 Subclase VIII_{tc}7. Tierras en clima cálido pluvial y muy húmedo, en relieve moderadamente escarpado y fuertemente escarpado, presentan suelos superficiales y profundos, bien drenados, de texturas finas y moderadamente finas, alguna gravillosas y cascajos, muy fuertemente ácidos y de fertilidad baja. Tienen limitaciones extremadamente severas por pendientes fuertemente escarpadas y por lluvias excesivas y limitaciones en menor grado de severidad por afloramientos rocosos, alta saturación de aluminio, fertilidad baja y alta susceptibilidad a la erosión. Son aptos para la conservación y preservación de los bosques naturales protectores, productores-protectores y vida silvestre. Se deben realizar reforestaciones con especies nativas, sostener y preservar los bosques y salvaguardar la vida silvestre.

Cuadro 13. Caracterización y zonificación de la capacidad de uso del suelo.

CAPACIDAD DE USO	AREA (Km2)	%
IIS5	26.9	1.8
IIIS5	97	6.5
IIHS5	2.9	0.2
IVTS3	1.2	0.08
IVTS5	46.2	3.1
VITS3	17.7	1.2
VITS5	234.9	16
VIITS3	114.7	7.7
VIITS5	611	41
VIIITSC7	46.9	3.2
VIIIT5	61.8	4.4
VIIITC7	214.5	15
TOTAL	1481	100

Fuente: Esta investigación.

7. ZONIFICACIÓN DE TIERRAS (MAPA 8)

El ordenamiento biofísico es una parte de planificación que busca compatibilizar el uso de los recursos naturales con las comunidades que los habitan y explotan en diferentes actividades, para ello es necesario saber lo que tenemos y cual es su razonable explotación, resultado del análisis de sus características, de tal manera que al evaluar la potencialidad del territorio se puede optimizar la eficiencia ecológica, social y económica.

Esto se logrará en la medida que una región tenga planificada y ordenada sus actividades agropecuarias, industriales, comerciales, sociales, culturales y de infraestructura, y además cuente con una adecuada y equitativa tenencia de la tierra, y apliquen técnicas eficientes y racionales para obtener lo deseado, conservando los patrimonios de los recursos naturales y ambientales, lográndose un desarrollo sostenible, es decir, satisfaciendo las necesidades de las presentes generaciones sin comprometer las del futuro. Es necesario disponer de una información que a la vez sea fácilmente aplicable por organismos que le competen elaborar acertadamente la planificación de las actividades de una región.

Se requiere políticas y estrategias claras y definidas por parte de la administración del ente territorial para que condicione a un uso razonable y apropiado a su entorno.

Precisamente uno de los componentes que debe ser analizado y territorializado es el biofísico, el cual comprende aquellos cuerpos naturales presentes en la zona de contacto entre la litósfera y la atmósfera, lugar donde por espacio de cientos de millones de años se han producido complejas reacciones para formar el hábitat del hombre.

Desafortunadamente el incremento de la agricultura cultural, comercial, la creciente demandas de maderas, el aumento de las tierras en la actividad ganadera y la explotación minera y turística, entre otras, han generado el empleo de prácticas poco o nada.

Conservacionistas que afectan sensiblemente el equilibrio de los ecosistemas. Estos ecosistemas a través del tiempo, vienen recibiendo el impacto de un crecimiento incontrolado y poco racional de las diferentes actividades socio económicas de la población humana.

En lo que respecta al manejo de los suelos estos se han explotados en la mayoría de las veces el empleo de prácticas poco o nada, conservacionistas que afectan sensiblemente el equilibrio de los ecosistemas. Estos ecosistemas a través del

tiempo, vienen recibiendo el impacto de un crecimiento incontrolado y poco racional de las diferentes actividades socio económicas de la población humana. En lo que respecta al manejo de los suelos estos se han explotado en la mayoría de las veces en forma inadecuada, generalmente por la falta de programas técnicamente concebidos y planificados, enfocados hacia una acertada planificación y desarrollo del territorio. Estas actividades han causado graves problemas de diferente índole, produciendo impactos irreparables en suelos, bosques, fauna, flora, aire y aguas; por consiguiente atentando con la estabilidad física, económica y social de la gente y su entorno.

Los anteriores planteamiento nos hace pensar en la importancia de sectorizar el Mpio de acuerdo a la aptitud mas razonable de sus tierras que obedezcan a lineamientos apropiados, por tanto su dedicación sea el uso recomendado propio de un desarrollo estratégico armónico y sostenible.

Otra forma de lograr un mejor desarrollo económico y social de las regiones y su gente, es evitar la concentración de las actividades únicamente en el casco urbano si no que debe darse oportunidad a las poblaciones intermedias que ofrezcan condiciones acordes a su desarrollo para que así su gente permanezcan y contribuyan en su dinámica de progreso.

En cuanto al desarrollo agropecuario de una región deben presentarse algunos aspectos que limitan o dificultan esta actividad, bien sea por su relieve accidentado, condiciones climáticas extremas, propiedades adversas del suelo, infraestructura o la aptitud negativa de su gente al cambio e implementación de nuevas y apropiadas tecnologías.

La zonificación del medio biofísico tiene como propósito agrupar las tierras representadas en unidades cartográficas de suelos con base en las limitaciones y bondades de cada una particularmente por sus características climáticas, edáficas, topográficas y socioeconómicas (infraestructura vial y comercial), que permita ubicarla en el uso mas razonable.

El objetivo general de la zonificación del medio biofísico es promover el uso racional de sus recursos naturales de tal manera que en lo posible se logre un abastecimiento de productos básicos mediante una explotación sostenible. En cuanto a finalidades específicas se espera brindar información que sea de utilidad para proyectos de planificación y desarrollo de programas de ordenamiento del territorio, aportando herramientas que permitan racionalizar y optimizar el uso y preservación de los recursos como un medio para mejorar el nivel de vida de los pobladores e igualmente establecer un patrón que se aproxime a la distribución adecuada del suelo, agua, bosques, actividades puntuales y además recursos presentes en el Mpio. de manera que se utilice al máximo su aptitud natural.

La metodología utilizada para elaborar esta zonificación biofísica, consistió en determinar la aptitud mas razonable de las tierras, la cual está representada en la clase, que significa la capacidad que tiene un área específica de tierras para soportar una explotación sostenible en actividades relacionadas con la agricultura, ganadería, forestal, protección, conservación o áreas de uso especial. Las clases fueron analizadas por subclases, las cuales están definidas por el respectivo clima ambiental, los elementos utilizados como insumos para determinar la clase fueron aportados por la evaluación de capacidad de uso de las tierras, características del medio edáfico, clima ambiental, relieve,, cobertura y uso e infraestructura, especialmente vial y comercial. El análisis de los elementos descritos permitió la zonificación, la cual consistió en agrupar unidades del territorio con limitaciones, bondades, vocaciones similares a la tierra y en aspectos socioeconómicos de la región, de tal manera que en ella pueda concebirse el uso mas apropiado. Los elementos anteriores sirvieron para determinar la zonificación apoyados en los parámetros trabajados en la subdirección de agrológica del IGAC (1999).

Las delineaciones se presentan en mapas a escala 1:100000 acompañado de su respectiva leyenda y sus símbolos correspondientes, representados por los dos grupos de letras separadas por un guión, el primero significa la clase y el segundo la subclase.

En cada una de las clases y subclases de ésta zonificación geomorfológica, clima ambiental, precipitación, altitud, forma del relieve, pendiente, resistencia o susceptibilidad a la erosión, en los suelos la profundidad efectiva, drenaje, grupo textural, acidez, saturación de aluminio, fertilidad, materia orgánica, posibilidades de mecanización, capacidad de laboreo, usos y cobertura, aptitud razonable y algunas practicas especiales de manejo.

La zonificación biofísica del Municipio presenta las siguientes clase:

Áreas agrícolas	A
Áreas ganaderas	G
Áreas agrosilvopastoriles	B
Áreas agropastoriles	T
Áreas silvopastoriles	S
Áreas forestales	F
Áreas de protección /conservación	P

7.1 CLASIFICACIÓN Y ZONIFICACIÓN DE TIERRAS

7.1.1 Áreas para cultivos en piso térmico medio (A-Mh). Tierras en clima medio, húmedo y muy húmedo, ubicadas en mesetas de Altiplanicie, vallecitos y coluvios de la montaña, entre 1200 a 2000 metros de altitud, relieve ligeramente ondulado, suelos superficiales a profundos, bien e imperfectamente drenados, fertilidad alta y moderada, disponibilidad de laboreo y de mecanización,

permitiendo niveles de tecnificación con la adecuación apropiada de los suelos. Son aptas para cultivos de café, caña panelera, maíz, frijol, plátano, yuca, fique, cítricos, aguacate, tomate de árbol, lulo. Deben implementarse medidas moderadas de conservación de sus recursos naturales.

7.1.2 Áreas ganaderas en piso térmico medio (G-Mh). Tierras localizadas en clima medio, húmedo y muy húmedo, ubicadas en abanicos de la montaña, entre 1000 y 1800 metros de altitud, en relieve ligeramente ondulado, suelos profundos, bien drenados, baja y moderada fertilidad. Se consideran aptas para ganadería, con posibilidades de lograr buenos niveles de tecnificación, dadas algunas características favorables y con la aplicación de avances tecnológicos, específicamente en planes de fertilización y enmiendas apropiadas, manejos de potreros con rotación oportuna y carga adecuada. Los pastos más adecuados para este medio son el gordura o yaraguá y el micay.

7.1.3 Areas Agrosilvopastoriles en piso térmico frío (B-Fh). Tierras localizadas en clima frío, húmedo y muy húmedo, ubicadas en lomas, filas, vigas, crestas de montañas y en lomas de altiplanicie entre 2000 y 3000 metros de altitud, la mayoría en relieve ligeramente escarpado, suelos profundos, bien drenados, baja y moderada fertilidad. Son consideradas aptas para explotaciones en cultivos, pastos, y bosques en forma combinada o asociada. Los sitios más productivos deben dedicarse a cultivos agrícolas, los pastos en los intermedios y los bosques en aquellos de baja productividad, con presencia de erosión o de difícil acceso, conservando los existentes o permitiendo su revegetalización. Los cultivos indicados son papa, arveja, haba, cebada, trigo, cebolla, ulluco, algunas hortalizas y frutales de este medio. Los pastos para este clima son kikuyo, poa, rey-grass y orchoro, mezclados con tréboles o alfalfa. Los niveles de explotación de cultivos y pastos dependen de las condiciones que ofrezca cada sector y a su vez el paquete tecnológico apropiado. Se requieren prácticas encaminadas a la conservación de los recursos naturales, principalmente el suelo.

7.1.4 Áreas agrosilvopastoriles en piso térmico medio (B-Mh). tierras localizadas en clima medio, húmedo y muy húmedo, ubicadas en lomas y crestas de montaña, entre 1000 y 1900 metros de altitud, en relieve ligeramente escarpado, suelos superficiales a profundos, bien drenados y algunos excesivamente, fertilidad baja y moderada. Consideradas aptas para explotaciones en cultivos de café, caña panelera, maíz, frijol, plátano, cítricos, aguacate, tomate de árbol, lulo y mora. Los pastos para este clima son el micay, gordura y estrella, entre otros. Las alternativas de tecnificación en cultivos y pastos dependen de las condiciones que ofrezca cada área. Los sitios de baja productividad o con limitaciones severas, deben dedicarse a la formación de zonas boscosas, conservando los existentes y protegiendo la cobertura vegetal. En todas las explotaciones a deben realizarse practicas de conservación propia de un manejo sostenible.

7.1.5 Áreas agrosilvopastoriles en piso térmico cálido (B-Ch). Tierras en clima cálido, húmedo y muy húmedo, ubicadas en abanicos del piedemonte, en terrazas de la planicie aluvial y en crestones y espinasos de lomerío, en alturas menores de 700 metros, en relieves planos a ligeramente escarpados, suelos profundos, algunos limitados por material compactados, bien drenados, fertilidad baja y moderada. Se consideran aptas para explotaciones en cultivos adaptados a las condiciones propias de este medio como palma africana, cacao, plátano, arroz. Igualmente pastos de buen comportamiento en este medio como pará, angleton y braquiaria. En sitios de baja productividad o difícil acceso, dedicarlos a la conservación de la cobertura vegetal para la formación de zonas boscosas. Las explotaciones deben manejarse con criterios de sostenibilidad de los recursos naturales.

7.1.6 Áreas agropastoriles en piso térmico frío (T-Fh). Tierras ubicadas en clima frío, húmedo y muy húmedo, localizadas en lomas y mesas de altiplanicies coladas de lavas y crestas de la montaña y abanicos del piedemonte, en relieve moderadamente quebrado, suelos profundos, bien drenados, fertilidad baja y moderada. Son áreas consideradas aptas para explotaciones de cultivos y pastos y algunos arboles, especialmente en linderos, divisiones de lote o sitios específicos. Los cultivos indicados son papa, trigo, cebada, ulluco, cebolla, arveja, haba, frijol, maíz y algunas hortalizas y frutales de este clima. Los pastos mas apropiados son kikuyo, rey-grass, orchoro, poa. Presentan condiciones para ciertos niveles de tecnificación, con aplicación de paquetes tecnológicos apropiados, con medidas encaminadas a la conservación de los recursos naturales.

7.1.7 Áreas agropastoriles en piso térmico medio (T-Mh). Tierras localizadas en clima medio, húmedo y muy húmedo, ubicadas en lomas y crestas de montaña y en mesas y lomas de altiplanicie, entre 1000 y 2000 metros de altitud, en relieve moderadamente quebrado, suelos superficiales a muy profundos, bien drenados y algunos excesivamente, fertilidad moderada y alta. Areas para cultivos y pastos con alternativas de tecnificación dependiendo de las condiciones que ofrezca cada sector. Los renglones agrícolas mas indicados son aquellos de la franja cafetera como caña panelera, café, plátano, maíz, yuca, frijol, fique, cítricos, aguacate, tomate de árbol, lulo y los pastos como el micay y el gordura. En las cercas, divisiones de lotes o intercalados en los cultivos y pastos y en sitios requeridos deben sembrarse arboles con fines forrajeros, de sombrío o maderables como guamos, nogal, chachafruto y guadua. Estos proyectos deben manejarse con medidas apropiadas para la conservación de sus recursos naturales, especialmente del suelo.

7.1.8 Áreas forestales en piso térmico frío (F-Fh). Tierras localizadas en clima frío, húmedo y muy húmedo, ubicadas en filas, vigas, coladas de lava y crestas de

la montaña y en cañones de la altiplanicie, entre 2000 y 3000 metros de altitud, en relieve moderadamente escarpado, suelos muy profundos a moderadamente profundos, bien y excesivamente drenados, baja y moderada fertilidad. No son aptas para usos agropecuarios, especialmente por las fuertes pendientes y por ubicarse en zonas productoras de aguas. Deben dedicarse a la formación de zonas boscosas, protegiendo la cobertura vegetal y bosques existentes. Generalmente ubicadas en zonas abastecedoras de aguas para acueductos.

7.1.9 Áreas forestales en piso térmico medio (F-Mh). Tierras ubicadas en clima medio, húmedo y muy húmedo, localizadas en filas, vigas y crestas de la montaña, entre 1000 y 2000 metros de altitud, en relieve moderadamente escarpado, suelos muy superficiales a moderadamente profundos, excesivamente y bien drenados, fertilidad baja y alta. Por su baja capacidad productiva no deben tener usos agropecuarios, por tanto las tierras deben dedicarse a la preservación de la vegetación existente y a la preservación de los bosques intervenidos para la formación de zonas boscosas.

7.1.10 Áreas forestales en piso térmico cálido (F-Cp). Tierras en clima cálido, muy húmedo o pluvial, se ubican en varios relieves de lomerío montaña y en piedemonte, entre 40 y 1000 metros de altitud, en relieve ligeramente ondulado a moderadamente escarpado, suelos profundos a superficiales, generalmente bien drenados, fertilidad baja y excesivas lluvias. Pueden realizarse explotaciones forestales selectivas en sitios determinados con un manejo técnico apropiado que garantice la sostenibilidad de los recursos aprovechados y el equilibrio de su medio natural. Algunas áreas presentan condiciones para explotaciones agrícolas de buen comportamiento en este medio y de gran importancia socio económica en la región como palma africana, chontaduro, cacao, banano, plátano, los cuales deben manejarse con criterios propios de un desarrollo sostenible.

7.1.11 Áreas de protección/ conservación en piso térmico medio (P-Mh). Tierras localizadas en clima medio, húmedo y muy húmedo, localizadas en filas, vigas y crestas de montaña, entre 1000 y 2000 metros de altitud, en relieve moderado y fuertemente escarpado, suelos superficiales a profundos, excesivamente y bien drenados, fertilidad alta y moderada, presentan limitaciones para explotaciones productivas. Deben dedicarse a la protección de sus recursos, recuperando áreas en procesos erosivos mediante practicas apropiadas e impidiendo actividades que atenten contra las estabilidad de su entorno, como la ampliación de la frontera agrícola o pecuaria.

Cuadro 14. Zonificación de tierras.

SIMBOLO	AREA KM2	%
AMH	15	1
GMH	23.4	1.5
BFH	9	0.6
BMH	241.6	16.3
BCH	13.4	0.9
TFH	7.4	0.5
TMH	38.9	2.6
FFH	114.7	7.7
FMH	562.7	38
FCP	250.8	17
PMH	7.4	0.5
SIN INFORMACIÓN	156.5	10.5
TOTAL	1481	100

8. PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN DE USO DEL SUELO RURAL PARA SU MANEJO Y REGLAMENTACIÓN(MAPA No 11)

Las unidades de carácter homogéneo (zonificación ecológica) permiten orientar la reglamentación de uso del suelo teniendo en cuenta sus potencialidades y limitantes de acuerdo en lo establecido en la ley 388 / 97 y fundamentado principalmente en el diagnóstico ambiental.

El suelo rural regula la práctica de actividades agrícolas, pecuarias, forestales, mineras, y/o agroindustriales y otros usos especiales, para evitar procesos de deterioro ambiental por el uso de tecnologías inapropiadas, con la consecuente reducción de la productividad y competitividad en estas actividades.

El uso del suelo rural regula las actividades de tipo productivo que se manejan en el municipio con el fin de evitar procesos degenerativos de los recursos naturales.

La zonificación ambiental consiste básicamente en la espacialización de los fenómenos que caracterizan el territorio, la delimitación de unidades o áreas con rasgos particulares y la obtención de una visión de conjunto de los fenómenos y espacios geográficos que determinan la organización territorial del municipio.

La zonificación es la base técnica y operativa para el ordenamiento territorial y brinda los elementos para:

La determinación de las áreas de protección de los elementos del patrimonio histórico – cultural, así como de los que deban ser objeto de recuperación, remodelación o rehabilitación.

La distribución en el territorio de los usos y actividades a los que debe destinarse prioritariamente la tierra, señalando el uso principal o secundario, excluyente o alternativo de tales usos o actividades con sus respectivos requerimientos.

8.1 USO PRINCIPAL

Es el uso deseable que coincide con la función específica de la zona y que ofrece las mayores ventajas desde el punto de vista del desarrollo sostenible.

8.2 USO COMPATIBLE

Son aquellos que no se oponen al principal y concuerdan con la potenciabilidad, productividad y protección del suelo y demás recursos naturales conexos.

8.3 USO CONDICIONADO O RESTRINGIDO

Son aquellos que presentan algún grado de incompatibilidad con el uso principal y ciertos riesgos ambientales controlables por la autoridad ambiental o por el municipio.

8.4 USO PROHIBIDO

Son aquellos incompatibles con el uso principal de una zona: con los propósitos de preservación ambiental o de planificación y por consiguiente, entrañan graves riesgos de tipo ecológico.

De este modo para el municipio de Ricaurte se proponen los siguientes usos del suelo y su respectiva reglamentación:

Cuadro 15. Zonificación y categorías de uso para reglamentación del suelo rural.

SÍMBOLO	ZONAS/SUBZONAS	PRINCIPAL	COMPLEMENTARIO	RESTRINGIDO	PROHIBIDO
Amh	Zonas agrícolas ubicadas en mesetas de altiplanicie, vallecitos y coluvios del paisaje de montaña.	Explotación de cultivos agrícolas	Agroforestal	Pecuario	Ecoturismo
BFh	Zonas agrosilvopastoriles ubicadas en lomas, filas y vigas, crestas monoclinales y coladas de lava	Explotación de cultivos agrícolas pastos y bosque	Forestal	Pecuario	Ecoturismo
GMh	Zonas ganaderas ubicadas en los abanicos de la montaña	Pastos y cultivos	Ganadería	Industrial	Pecuario
BMh	Zonas agrosilvopastoriles localizadas en zonas monoclinales de paisaje de montaña	Explotación en cultivos pastos y bosques	Forestal	Ecoturismo	Industrial
BCh	Zonas agrosilvopastoriles localizadas en lomas y mesetas de altiplanicie y abanicos de pie de monte	Explotación en cultivos de pastos y bosques	Forestal	Agrícola	Industrial
TFh	Zonas agropastoriles ubicadas en lomas y crestas de montaña y en mesetas y lomas de altiplanicie	Cultivos agrícolas y pastos	Forestal	Industrial	Agropecuaria
TMh	Áreas agropastoriles ubicadas en lomas y crestas de montaña y en mesetas y lomas de altiplanicie.	Explotación de cultivos y pastos	Forestal	Agropecuaria	Pecuario
FFh	Áreas forestales ubicadas en filas y vigas, coladas de lava y crestas en el paisaje de montaña y en cañones de la altiplanicie	Áreas forestales protectoras-productoras	Reforestación, regeneración y mejoramiento	Agrícola pecuaria	Industrial, ecoturismo
FMh	Áreas forestales ubicadas en filas, vigas y crestas	Conservación estricta	Estudios científicos	Silvopastoril	Agropecuaria Industrial y forestal
FCp	Áreas forestales localizadas en lomas crestones y espinasos en el paisaje de lomerío en filas y vigas de montaña y en abanicos terrazas del pie de monte	Bosques intervenidos, cultivos y pastos para la ganadería extensiva	Forestal, regeneración y mejoramiento	Agropecuaria	Pecuario, industrial
PMh	Áreas de protección ubicadas en filas, vigas y crestas monoclinales abruptas en el paisaje de montaña	Protección y conservación	Revegetación y reforestación	Agroforestal	Comercio, agrícola, industrial

CONCLUSIONES

1. El análisis de la dimensión ambiental orienta y regula de manera planificada los procesos de distribución de las actividades y usos de la tierra en armonía con el medio ambiental, para su desarrollo económico, social, ambiental y cultural.
2. Ricaurte por tener una gran diversidad de climas, ofrece variedad de unidades ecológicas que están relacionadas con el factor orográfico que impone a los demás elementos bióticos y fisiográficos una distribución altitudinal.
3. El paisaje que se observa en el área de estudio refleja el estado de avance de la frontera agrícola frente a la vegetación natural. La actividad antrópica ha sido decisiva para cambiar en gran parte la composición florística, densidad y distribución de la vegetación.
4. Mi aporte como geógrafa en la caracterización físico biótica del esquema de ordenamiento territorial del Municipio de Ricaurte radica en la importancia que tienen los recursos naturales ya que son factores moderadores del paisaje, de ahí que su buena planificación permite un proceso técnico político que parte de la zonificación del uso adecuado del territorio con enfoque ecosistémico procurando un desarrollo sostenible desde el punto de vista ambiental.

BIBLIOGRAFÍA

CORPONARIÑO, Fauna, Flora 1999.

CORPONARIÑO. Hidrología y Microcuencas 1991.

CORPONARIÑO. Zonificación Hidrológica del Departamento de Nariño y Relación de Planes de Ordenamiento y Manejo.

CONSTITUCIÓN POLITICA NACIONAL. Decreto Número 2857 de 1981

Constitución Política de Colombia, 1991

DIRECCIÓN NACIONAL PARA LA ATENCION Y PREVENCION DE DESASTRES, Amenaza.

FUENTE JURÍDICAS

IDEAM. Catálogo de Estaciones Climatológicas del Departamento de Nariño 2000.

IDEAM. Catálogo de Estaciones Pluviométricas del Departamento de Nariño 2000.

IDEAM. Catálogo de Estaciones Hidrométricas del Departamento de Nariño 2000.

INSTITUTO GEOGRAFICO "AGUSTIN CODAZZI", Subdirección Agrológica, Estudio general de Suelos y Zonificación de Tierras. Bogotá, 2004.

IGAC. Vulnerabilidad. 1996

LEON, Pérez J., Unidades Taxonómicas y Unidades de Mapa en Levantamientos Edafológicos, Bogotá, Colombia, CIAF, 1980. 152 Pg.

LUIS SIGIFREDO ESPINAL T, Zonas de vida de Colombia, Facultad de Ciencias, Departamento de Ciencias de la Tierra. Medellín, 1990.

Ley 388/97 de desarrollo territorial, reglamentario (879/98)

Ley 9/89 de Reforma Urbana

Ley 152/94 del Plan de Desarrollo

Ley 99/93 de la Creación del Ministerio del Medio Ambiente.

Ley 128/94. De Areas Metropolitanas

Ley 136/94. De La Modernización de los Entes Territoriales Municipales.

Ley 134/94. Mecanismos de Participación Ciudadana.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Riesgo 1998.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, Bases Ambientales para el Ordenamiento Territorial Municipal en el Marco de la Ley 388 de 1997. Versión I 1998.

UNDRO. Elementos en Riesgo. 1979.

MASSIRIS, ANGEL 1987 Racionalidad Espacial de la Actual División Político-Administrativa de Colombia: Hacia una nueva regionalización departamental, Tesis de grado para optar el título de Magister en Geografía, Programa de Estudios de Postgrado en Geografía –EPG-, Convenio UPTC-IGAC.

