

CARACTERISTICAS AMBIENTALES DE LA UNIDAD
BIOGEOGRAFICA "CERRO PINTAO" (Serranía de
Perijá) Y CRITERIOS PARA LA DECLARATORIA COMO
DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO

LUIS ALBERTO GUERRA LOPEZ
GEOMAR ENRIQUE MOLINA BOLIVAR

Director
MSC. GUSTAVO MANJARRÉS GARCÍA

UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
UNIVERSIDAD DE SUCRE
1999

**CARACTERISTICAS AMBIENTALES DE LA UNIDAD
BIOGEOGRAFICA "CERRO PINTAO" (Serranía de
Perijá) Y CRITERIOS PARA LA DECLARATORIA COMO
DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO**

**LUIS ALBERTO GUERRA LOPEZ
GEOMAR ENRIQUE MOLINA BOLIVAR**

Trabajo presentado como requisito parcial para optar el
título de **ESPECIALISTA EN CIENCIAS AMBIENTALES**

Director
MSC. GUSTAVO MANJARRÉS GARCÍA

**UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
UNIVERSIDAD DE SUCRE
1999**

PCA
00027

124904

ii



A

EMILIO SALEM QUINTERO

Quien en vida fue un trabajador incansable y defensor obsesivo por la recuperación, manejo y desarrollo sostenible de la Unidad Biogeográfica "Cerro Pintao"

LOS AUTORES

TABLA DE CONTENIDO

		Página
	INTRODUCCION	1
	ANTECEDENTES	3
	JUSTIFICACION	6
1	ASPECTOS METODOLOGICOS	8
1.1	BUSQUEDA Y RECOPIACION BIBLIOGRAFICA	8
1.2	REVISION Y ANALISIS DE LA INFORMACION	8
1.2.1	Elaboración de la cartografía	9
1.2.2	Inventario de flora y fauna	9
1.2.3	Problemática socio - ambiental	9
1.2.4	Ordenamiento territorial ambiental	9
1.3	COMPROBACION DE CAMPO	9
2	ASPECTOS LEGALES	10
3	ASPECTOS GENERALES DEL AREA DE ESTUDIO	11
3.1	LOCALIZACION	11
3.2	EXTENSION Y LIMITE	11
3.3	DIVISION POLITICA	11
3.4	CLIMA	12
3.4.1	Precipitación	12
3.4.2	Humedad relativa	13
3.4.3	Evapotranspiración potencial	13
3.4.4	Evapotranspiración relativa	13
3.4.5	Temperatura	13
3.4.6	Velocidad de los vientos	14
3.4.7	Brillo solar	14
3.5	HIDROLOGIA	15
3.5.1	Cuenca del Río El Molino	15
3.5.2	Cuenca del Río Villanueva	15
3.5.3	Cuenca del Río Los Quemaos	16
3.5.4	Cuenca del Río Urumita o Mocho	16
3.5.5	Cuenca del Río Marquezote	16
3.5.6	Cuenca del Río Pereira	16
3.5.7	Cuenca del Río Manaure	16
3.5.8	Cuenca del Río Chiriamo	17
3.5.9	Cuenca del Río Tocaimo	17
3.5.10	Cuenca del Río Magiriaimo	17
3.6	GEOLOGIA	18
3.7	GEOMORFOLOGIA	19
3.7.1	Montañas	19
3.7.2	Colinas	20
3.7.3	Abanicos	20

3.7.3.1	Abanicos aluviales de piedemonte	21
3.7.3.2	Abanicos fluviales intermontanos	21
3.7.4	Valles intermontanos	21
3.7.5	Terrazas	21
3.7.6	Planos de inundación	22
3.8	SUELOS	22
3.8.1	Clasificación agrológica de los suelos	25
3.9	PENDIENTE	25
3.10	VEGETACION	26
3.10.1	Principales formaciones vegetales	28
3.10.1.1	Bosque seco tropical (bs - T)	28
3.10.1.2	Bosque húmedo premontano (bh - PM)	28
3.10.1.3	Bosque húmedo montano Bajo (bh-MB)	29
3.10.1.4	Bosque pluvial montano (bh-M)	29
3.10.2	FAUNA	30
3.11	ASPECTOS SOCIOECONOMICOS	31
3.11.1	Contexto social	31
3.11.1.1	Sector guajiro	31
3.11.1.2	Sector nororiental del Cesar	32
3.11.1.3	Asentamientos indígenas	32
3.11.1.4	Población	33
3.11.1.5	Servicios públicos	33
3.11.1.6	Vías de acceso y comunicación	34
3.11.2	ASPECTOS ECONOMICOS	34
3.11.2.1	Agricultura	34
3.11.2.2	Clasificación de los cultivos	35
3.11.2.3	Mercados	35
3.11.2.4	Cultivos ilícitos	35
3.11.2.5	Distritos de riego	36
3.11.2.6	Reforma agraria	37
3.11.2.7	Pecuarios	38
3.11.2.8	Agro-industria	38
3.11.2.9	Minería	39
3.11.2.10	Turismo	39
4	ASPECTOS AMBIENTALES	40
4.1	PROBLEMATICA SOCIOAMBIENTAL	40
4.1.1	Actividades que deterioran el ecosistema	40
4.1.2	Problemas ambientales puntuales	41
4.2	AREAS DE MANEJO PROTEGIDAS	42
4.2.1	Reserva Forestal Serranía de Los Motilones	42
4.2.2	Reserva Forestal Departamental Cerro Pintao	42
4.2.3	Resguardo Indígena de Menkwe	43
4.3	ORDENAMIENTO AMBIENTAL	43
4.3.1.	Area de protección	44
4.3.1.1	Area de conservación	44
4.3.1.2	Area de recuperación	44

4.3.2	Area de producción	45
4.3.2.1	Area de producción montañosa	45
4.3.2.2	Area de producción plana	45
5	CRITERIOS PARA LA DECLARATORIA COMO DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO A LA UNIDAD BIOGEOGRAFICA "CERRO PINTAO"	46
5.1	CRITERIOS GEOGRAFICOS	46
5.2	CRITERIOS BIOLÓGICOS	46
5.3	CRITERIOS HIDROLOGICOS	47
5.4	CRITERIOS EDAFOLOGICOS	47
5.5	CRITERIOS PAISAJISTICOS	47
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	48
	BIBLIOGRAFIA	50
	ANEXO A (Mapas)	54
	ANEXO B (Información climática)	61
	ANEXO C (Especies de Flora y Fauna)	75
	ANEXO D (Fotografías)	81

LISTA DE CUADROS

	Página
Cuadro 1 Aspectos legales que sustentan la declaración en Distrito de Manejo Integrado	10
Cuadro 2 Evolución Geológica de la Unidad Biogeográfica "Cerro Pintao"	19
Cuadro 3 Distribución de las unidades de suelo (Zona Plana)	23
Cuadro 4 Distribución de las unidades de suelo (Zona Quebrada)	24
Cuadro 5 Características agrológicas de los suelos	25
Cuadro 6 Distribución de la pendiente	26
Cuadro 7 Distribución de la población en la región de estudio	33
Cuadro 8 Servicios públicos	33
Cuadro 9 Producción cafetera	35
Cuadro 10 Proyectos de distritos de riego en los municipios de la Unidad Biogeográfica "Cerro Pintao"	36
Cuadro 11 Reforma agraria	37
Cuadro 12 Principales manifestaciones mineras	39
Cuadro 13 Sitios turísticos, expresiones religiosas y folclóricas	39

ANEXOS

		Página
Anexo A	Mapas del área	54
Mapa 1	Localización	55
Mapa 2	División política	56
Mapa 3	Red hidrográfica	57
Mapa 4	Zonas de vida	58
Mapa 5	Areas de manejo especial	59
Mapa 6	Ordenamiento ambiental	60
Anexo B.	Información climática (Tablas y Gráficos)	61
Tabla 1	Datos de la estación agrometeorológica Motilonia Codazzi	62
Tabla 2	Datos de la estación meteorológica El Rincón	63
Tabla 3	Datos de la estación meteorológica La Laguna	64
Tabla 4	Datos de la estación meteorológica Urumita	65
Tabla 5	Datos de la estación climatológica Villanueva	66
Tabla 6	Datos de la estación meteorológica La Paulina	67
Gráfica 1	Precipitación	68
Gráfica 2	Humedad relativa	69
Gráfica 3	Evapotranspiración potencial (ETP)	70
Gráfica 4	Evapotranspiración relativa (ETR)	71
Gráfica 5	Temperatura	72
Gráfica 6	Velocidad del viento	73
Gráfica 7	Brillo solar	74
Anexo C.	Especies de Flora y fauna de la región	75
1	FLORA	76
1.1	BOSQUE SECO TROPICAL (bs -T)	76
1.2	BOSQUE HUMEDO PREMONTANO (bh -PM)	77
1.3	BOSQUE HUMEDO MONTANO BAJO (bh - MB)	77
1.4	BOSQUE PLUVIAL MONTANO (bp - M)	78
2	FAUNA TERRESTRE	79
2.1	MAMIFEROS	79
2.2	REPTILES	79
2.3	AVIFAUNA	79
2.4	MAMIFEROS ACUATICOS	80
2.6	ICTIOFAUNA	80
2.7	ANFIBIOS	80

Anexo D	Fotografías del área	81
Fotografía 1	Aspectos parciales que presenta el "Cerro Pintao"	82
Fotografía 2	Aspectos de las jornadas de campo	83
Fotografía 3	Cobertura vegetal del cerro Laguna El Junco	84
Fotografía 4	Cultivo y transporte de tomate	85
Fotografía 5	Presencia de cultivos ilícitos en el área	86
Fotografía 6	Aspectos de la subunidad Sabana Rubia	87
Fotografía 7	Vegetación típica de Sabana Rubia	88

INTRODUCCION

El deterioro ambiental del planeta se ha desarrollado de manera paralela a la evolución del hombre, debido a la forma desordenada como, este ha realizado el aprovechamiento de los recursos que ofrece la naturaleza. Los ecosistemas colombianos, y en especial la Serranía de Perijá en donde se encuentra el "Cerro Pintao" no ha escapado a esta acción destructora. Este hace parte de la frontera colombo-venezolana, es un ecosistema estratégico de incalculable valor ambiental, y es el páramo más septentrional existente en el sistema montañoso de los Andes en América del sur. Su oferta hídrica surte la cuenca del Lago de Maracaibo y las subcuencas del Río Cesar, afluente este del Río Magdalena a través de la Ciénaga de Zapatoza.

La Unidad Biogeográfica que constituye el mencionado cerro, debido a su importancia ambiental dentro del patrimonio natural de la región y su deterioro continuo, comenzó a preocupar a sus beneficiarios directos, lo que dio origen a la **Fundación Amigos del Pintao (FAP)**, cuyo objeto es recuperar, conservar y mejorar en forma sostenible la ecoregión del pintao y su área de influencia, partiendo de la premisa de que el ambiente es un bien común de utilidad pública e interés social.

Esta fundación desde el momento de su creación ha defendido la necesidad de declarar este ecosistema como Area de Manejo Especial en la categoría de **DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO**, como una estrategia eficaz para buscar el desarrollo integral de dicha unidad territorial.

Este documento presentado como trabajo de grado a las universidades del Magdalena y Sucre, es el resultado de la acción adelantada a través de la **Fundación Amigos del Pintao (FAP)**, sus autores son miembros de dicha organización y estudiantes de Postgrado en la **ESPECIALIZACION EN CIENCIAS AMBIENTALES**.

Lo propuesta aquí contenida es perfectamente materializable, ya que se identifica con las políticas del gobierno central contenidos en el **PLAN NACIONAL DE DESARROLLO "Un Cambio para**

construir la paz" cuando afirma: "Los esfuerzos del proyecto colectivo ambiental se concentrarán en ecoregión es estratégicas del orden nacional, regional y local, como mecanismo para disminuir el trabajo conjunto entre los diferentes entes territoriales y actores sociales e institucionales alrededor de la prevención del deterioro de ecosistemas prioritarios, la conservación, la restauración y la generación de opciones para el desarrollo sostenible y la paz en las distintas regiones"¹.

¹ MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Plan Nacional Ambiental "Un cambio para construir la paz". Santafe de Bogotá, 1999.

ANTECEDENTES

El "Cerro Pintao" es un hito geográfico regional, hablar de él en los municipios de Villanueva, Urumita y Manaure es remitirse a leyendas e inspiración folclórica, debido a las múltiples narraciones que alrededor de este montículo rocoso hacían los antepasados.

Pero de un tiempo para acá sin olvidar sus condiciones legendarias, los habitantes radicados a su alrededor volcaron su interés hacia los beneficios ambientales que ofrece este ecosistema. Prueba de ello es la **Fundación Amigos del Pintao (FAP)**, organización no gubernamental, que haciendo honor a su razón social, nació a principios de los años noventa con el objeto de recuperar, conservar y manejar en forma sostenible la denominada Unidad Biogeográfica "Cerro Pintao".

Durante el año de 1989, desde la dirección del INDERENA - Guajira, se presentó ante las directivas nacionales la propuesta para que esta ecoregión fuese declarada "Reserva Forestal Protectora", apoyados en el documento **Contribución al conocimiento del Cerro Pintao**.

No obstante, haberse obtenido concepto favorable por parte de los técnicos, el objetivo de dicha solicitud no se materializó.

Cuatro años más tarde el gobernador de La Guajira reiteró la solicitud, sin respuesta alguna, logrando solo que el "Cerro Pintao" quedase en la relación que posee el INDERENA de las áreas de reserva forestal protectora propuestas².

La Asamblea departamental de La Guajira, por gestión de la **Fundación Amigos del Pintao (FAP)**, mediante ordenanza 066 de 1994, declara como Reserva Forestal Departamental, el sector del "Cerro Pintao" que corresponde a su jurisdicción a partir de los 1800 m.s.n.m., Con base en dicha disposición se firmó un convenio interadministrativo entre CORPOGUAJIRA y la **Fundación Amigos del Pintao (FAP)**, donde esta última llevó la cabo a delimitación y demarcación de la línea límite de la

² SANCHEZ PAEZ Heliodoro y Carlos CASTAÑO URIBE. Zonificación y ordenamiento forestal de Colombia. MINAMBIENTE - INDERENA. Santafe de Bogotá. 1994.

reserva. Así mismo, la caracterización de los predios que se hallan dentro de ella, con miras a solicitar la reubicación de los propietarios; como una estrategia ambientalistas que recupere esta unidad territorial.

El presente estudio busca reforzar el trabajo de la **Fundación Amigos del Pintao**, en lo referente a las iniciativas respecto a este ecosistema regional y resaltar el verdadero valor de esta ecoregión de una alta fragilidad y la magnitud de su problemática ambiental.

Existen otros organismos que también han mostrado interés en favor de este ecosistema, tal es el caso de la Cámara de Comercio de Valledupar, que desde 1991 viene liderando la propuesta para que la Serranía de Perijá se declare y maneje como una reserva natural binacional.

En 1994 la Corporación Autónoma del Cesar elaboró el documento "Zonificación y Formulación del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Serranía de Perijá - Departamento del Cesar, como apoyo a una solicitud de cooperación técnica internacional.

CORPOCESAR y CORPOGUAJIRA en enero de 1996, proponen el perfil del proyecto de producción sustentable, recuperación y protección del "Cerro Pintao" y su zona de influencia en la Serranía de Perijá.

Para 1997 la Comisión Binacional, entre los Departamentos del Cesar y La Guajira en Colombia y el Estado del Zulia en Venezuela, propusieron la creación del Sistema Ambiental Fronterizo mediante un documento de trabajo.

El Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia³ recomienda con carácter urgente a CORPOCESAR, incluir entre sus propuestas futuras, el establecimiento de área protegida, ya sea mediante la declaración de Parque Regional o Area de Manejo Especial (AME).

La ley 2^{da} de 1959, creó la Reserva Forestal Protectora de Los Motilones que abarca el sector montañoso de los municipios ubicados en el oriente del departamento del Cesar, disposición esta que nunca cumplió sus objetivos. La firma

³ CORPOCESAR - UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Estudio del sistema andino de la Serranía de Perijá. Santafé de Bogotá, 1994.

IFCAYA⁴ LTDA recomendó al INDERENA establecer un Parque Nacional que colinde con el parque que existe en Venezuela desde 1978.

La Gobernación de La Guajira⁵ entre las alternativas para el desarrollo fronterizo contempla adelantar acciones y preparar convenios con el Estado Zulia, que estudie la posibilidad de crear el Parque Natural Binacional Serranía de Perijá, bajo la responsabilidad de los dos países. Así mismo, la reforestación de la Serranía de Perijá y fortalecimiento del ecosistema "Cerro Pintao".

La Gobernación del Cesar⁶ incluyó como una de las estrategias de desarrollo del sector ambiental el apoyo a la creación del Distrito de Manejo Integrado de los recursos naturales de la Unidad Biogeográfica "Cerro Pintao".

Estos antecedentes muestran cuán importante es esta unidad ecológica, de ahí la necesidad imperiosa de someterlo a un verdadero Plan de Manejo Integral Sostenible, declarándole **DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO DE LOS RECURSOS NATURALES.**

⁴ IFCAYA LTDA. Estudio técnico forestal de la reserva de Los Motilones, Serranía de Perijá – Departamento del Cesar. INDERENA. Bogotá, 1989.

⁵ GOBERNACION DE LA GUAJIRA. Plan departamental de desarrollo 95 – 97, La Guajira con sentido de grandeza. Riohacha, 1995.

⁶ GOBERNACION DEL CESAR. Plan departamental de desarrollo. Hacia un nuevo siglo, un Cesar para todos. Valledupar, 1995.

JUSTIFICACION

Es indiscutible que el sector oriental de los departamentos del Cesar y La Guajira, están íntimamente ligados a la Serranía de Perijá.

Nada de lo que acontece en la región es ajeno a esta Sierra. Todos los fenómenos que allí suceden, ya sean naturales, sociales o económicos, están asociados a esta columna vertebral de los dos departamentos. Allí se halla la **"UNIDAD BIOGEOGRAFICA CERRO PINTAO"** o Cuenca nororiental del río Cesar. Ecosistema estratégico de mucha importancia debido a la oferta hídrica para uso humano en los municipios de El Molino, Villanueva, Urumita, La Jagua del Pilar (de reciente creación), en el Departamento de La Guajira y Manaure, La Paz, San Diego y Codazzi en Departamento del Cesar.

En cuanto a la producción agropecuaria, los beneficios potenciales se expresan en una mayor disponibilidad de agua para el riego en las épocas de estiaje, tanto en las propias cuencas como en los sectores aledaños y en una protección contra la pérdida de la productividad física originada por la erosión. Se obtiene un mayor volumen de agua para consumo humano en las regiones servidas por aguas de escorrentías y por los acuíferos abastecidos por los mismos ríos.

La cuenca surte de agua al complejo de humedales de la Ciénaga de Zapatoza, por lo que un adecuado manejo de la misma, repercute en la atenuación de la colmatación por efectos del transporte de sedimentos y mantenimiento de una lámina de agua a niveles altos.

Para alcanzar los objetivos que se buscan, cuando se presenta una propuesta de esta naturaleza, es indispensable combinar adecuadamente una serie de estrategias que conduzcan a materializar las metas deseadas.

Sensibilizar a los actores involucrados, será una de éstas, para que las autoridades regionales, con base en la Legislación Ambiental vigente y otras disposiciones como la Ley de fronteras y la Ley de Ordenamiento Territorial, comiencen por disponer un mejor aprovechamiento de los

recursos naturales de la región buscando su desarrollo sostenible.

El presente trabajo da a conocer las características ambientales de la Unidad Biogeográfica "Cerro Pintao" y propone los criterios generales para su declaración como **DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO DE LOS RECURSOS NATURALES.**

Este cerro es el páramo más septentrional de los Andes colombianos, característica esta que lo convierte en la segunda fábrica de agua más importante en la Costa Atlántica después de la Sierra Nevada de Santa Marta. Declararlo como Distrito de Manejo Integrado, es el inicio de un ordenamiento territorial, que de paso nos llevará a practicar la cultura de la prevención, ya que es irreversible el déficit hídrico de la Serranía de Perijá lo cual, en un futuro no muy lejano, se convertirá en un desastre regional de incalculables proporciones.

1 ASPECTOS METODOLOGICOS

El procedimiento mediante el cual se obtuvo el presente documento constó de tres etapas a saber: Búsqueda y recopilación bibliográfica, Revisión y análisis de la información y comprobación de campo.

1.1 BUSQUEDA Y RECOPIACION REVISION BIBLIOGRAFICA

El punto de partida fue la experiencia que posee la **Fundación Amigos del Pintao (FAP)**, más el conocimiento que tienen sus miembros del área que incluye la unidad biogeográfica.

La búsqueda se hizo adelantando visitas personales, comunicaciones escritas y telefónicas a las instituciones, entre las cuales se destacan: Ministerio del Medio Ambiente, Unidad Administrativa del Sistema de Parques Nacionales, INPARQUES (Instituto Nacional de Parques (Venezuela), Universidad del Zulia (Venezuela), Universidad Nacional de Colombia (ICN), Universidades del Cesar y La Guajira, Corporaciones Autónomas del Cesar y La Guajira, las gobernaciones del Cesar y La Guajira, los municipios (El Molino, Villanueva, Urumita, La Jagua del Pilar, Manuare, La Paz, San Diego y Codazzi), Oficinas regionales de IGAC, el IDEAM, INAT, INCORA, CORPOICA y Comité de Cafeteros del Cesar - Guajira.

1.2 REVISION Y ANALISIS DE LA INFORMACION

Posterior a la información obtenida, se caracterizó la unidad territorial, comenzando con los antecedentes históricos y la legislación que ampara la propuesta que contiene el presente documento, los aspectos generales, los fisiológicos, económicos y la problemática socioambiental, terminando en una propuesta de ordenamiento territorial del área.

Todos estos aspectos dieron como resultado los criterios ambientales que sustentan la declaratoria del ecosistema "Cerro Pintao" como distrito de manejo integrado.

1.2.1 Elaboración de la Cartografía

Con base en las planchas cartográfica del IGAC a escala 1:250.000. y 1:500.000, las fotografías áreas de la zona en escala 1:30.000 y la comprobación de campo, se elaboraron los mapas de la unidad que se anexan:

- LOCALIZACION DE LA CUENCA
- DIVISION POLITICA
- RED HIDROGRAFICA
- ZONAS DE VIDA
- AREAS DE MANEJO ESPECIAL
- PROPUESTA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL AMBIENTAL

1.2.2 Inventario de flora y fauna

Las especies de flora y fauna que se relacionan como las representativas de la región, tuvo un gran apoyo en el intercambio con los habitantes del área durante las jornadas de campo.

1.2.3 Problemática socio - ambiental

Se presentan las principales actividades antrópicas que en alguna forma deterioraron el ecosistema regional.

1.2.4 Ordenamiento territorial ambiental

La Ley 388 de 1997, obliga a los entes territoriales a elaborar y adoptar sus respectivos Planes de Ordenamiento Territorial. Ante esta imposición y el uso a que están sometidos los suelos de la región, se propone el ordenamiento ambiental del territorio como una estrategia que garantice el desarrollo humano sostenible.

1.3 COMPROBACION DE CAMPO

Las fotografías del Anexo D, es la muestra de los recorridos que llevaron a cabo para comprobar y confirmar los datos, tanto en la fotointerpretación como en las fuentes secundarias.

Se programó adelantar algunas encuestas para reforzar la información procesada, pero debido a la situación de orden público reinante en la región, hubo la necesidad de suspender esta actividad.

2 ASPECTOS LEGALES

El interés por la conservación de los recursos naturales renovables, ha venido creciendo en las esferas gubernamentales y la ciudadanía en general, especialmente desde la expedición del Código de los Recursos Naturales y del Ambiente⁷, la Ley 99 de 1993 y sus decretos reglamentarios, que buscan mejorar el manejo y conservación del patrimonio natural. El siguiente Cuadro presenta los aspectos legales que soportan una propuesta ambiental con estas características.

Cuadro 1. Aspectos legales que sustentan la declaración del Distrito de Manejo Integrado (DMI)

DISPOSICION	DESCRIPCION DEL ARTICULADO
CONSTITUCION DE 1991	Art.79. Establece las obligaciones del estado frente a manejo, preservación y conservación de los recursos naturales, en especial la diversidad e integridad del ambiente y las áreas de especial importancia ecológica. Art.80. Planificación del manejo y aprovechamiento de los recursos naturales y garantizar el desarrollo sostenible. Art.219. Los departamentos y municipios de zonas fronterizas tienen el deber de fomentar la preservación del ambiente. Art.377. Establecimiento de normas especiales en materia económica y social.
Ley 2/1959	Crea la Zona de Reserva Forestal de la Serranía de los Motilones.
Decreto - Ley 2811/1974 Código de los Recursos Naturales y del ambiente.	Art.309. Establece los elementos necesarios para crear las AME. Art.310. Establece los Distritos de Manejo Integrado de Recursos Naturales. Art.312. Define a una cuenca hidrográfica. Art.314. Establece las responsabilidades de la administración pública en la protección, reducción del derroche de agua, prevenir, controlar y disminuir la erosión, coordinar el aprovechamiento de los recursos naturales, mantener y mejorar las condiciones del agua. Art.317. Crea las posibilidades de consultar a las comunidades usuarias de una cuenca hidrográfica.
Decreto 1974/1989	Art.5. Establece los requisitos para la creación de los Distritos de Manejo Integrado de los Recursos Naturales.
Decreto 2857/1981	Establece las prioridades de ordenación de una cuenca hidrográfica, medidas de protección, sujeción de las actividades y autorización de asentamientos.
Ley 12/1986 Reforma Urbana	Da autonomía a los municipios de financiar programas de reforestación, para la defensa de las cuencas hidrográficas.
Ley 99 de 1993	Art.31. Entrega funciones a la Corporaciones Autónomas Regionales, para ejecutar políticas, planes y programas en materia ambiental, así mismo, reservar, alinear, administrar o sustraer los Distritos de Manejo de Integrado. Art.64. Los departamentos son autorizados para promover y ejecutar los programas y políticas nacionales, regionales y sectoriales en relación con el medio ambiente. Art.108. Las a CAR son autorizadas a adquirir áreas o ecosistemas de interés. Art.111. Los municipios pueden adquirir las áreas de interés para los acueductos.
Ley 191/1995 Ley de fronteras	Art.2. Establece las acciones del Estado en las zonas de frontera.
Decreto 1814/ 1995	Dispone que el Estado debe tomar medidas necesarias para regular los procesos de colonización con el objeto de proteger y preservar el medio ambiente y las CAR autorizadas para adelantar programas de Cooperación e integración dirigidos a la preservación y protección de los ecosistemas.
Ordenanza 066/1994	Creó la reserva forestal departamental a partir de los 1.800 m.s.n.m. en el sector guajiro.
Ordenanza 025/1995	Autoriza la emisión de estampilla pro desarrollo fronterizo de La Guajira.

⁷ Decreto - Ley 2811 de 1974

3 DESCRIPCION GENERAL DEL AREA DE ESTUDIO

3.1 LOCALIZACION

La Unidad Biogeográfica "CERRO PINTAO", o cuenca Nororiental del Río Cesar se halla situada entre los municipios del sur de La Guajira y los del sector Nororiental del departamento del Cesar (Anexo A).

3.2 EXTENSION Y LIMITES

Esta Unidad ocupa un área aproximada de 296.718 hectáreas, entre los siguientes límites:

Norte: Municipio de San Juan del Cesar

Sur : Municipio de Codazzi

Este : República de Venezuela

Oeste: Municipio de Valledupar con el Río Cesar en medio

3.3 DIVISION POLITICA

Además de ser un ecosistema estratégico, posee características político administrativas únicas ya que su cota máxima es el límite entre las repúblicas de Colombia y Venezuela.

El flanco que corresponde al sector colombiano es compartido por los departamentos de La Guajira en una extensión de 103.125 Has. e incluye los municipios de El Molino, Villanueva, Urumita y La Jagua del Pilar. Al Cesar le corresponde 193.593 Has. repartidos entre los municipios de Manaure, La Paz, San Diego y Codazzi. (Anexo A).

La asamblea departamental de La Guajira, mediante ordenanza número 066/94 declaró Reserva Forestal el área de la Unidad Biogeográfica "Cerro Pintao", en su jurisdicción, a partir de los 1800 m.s.n.m.

La Ley 2^{da} de 1959 estableció como Reserva Forestal de Los Motilones quedando inmersos en ella la parte montañosa más alta de los municipios mencionados, que corresponden al departamento del Cesar.

3.4 CLIMA

El clima es uno de los componentes abióticos que juega papel importante en una cuenca hidrográfica, ya que influye en las características de la vegetación, en las condiciones edáficas, fisiológicas y el comportamiento de la cuenca en general.

Los elementos analizados se encuentran entre otros: La precipitación, la humedad relativa, la evapotranspiración potencial y relativa, la temperatura, la velocidad de los vientos y el brillo solar. En el sector plano, ya que de la parte alta o montañosa no existen registros (Anexo B)

Los datos fueron suministrados por las estaciones climatológicas Motilonia - Codazzi, El Rincón y La Laguna en el departamento del Cesar y las estaciones de Urumita, Villanueva y La Paulina en La Guajira. Estos registros van desde 1970 hasta 1994⁸ en las estaciones del departamento del Cesar y las del departamento de La Guajira hasta 1984⁹.

La zona estudiada se caracteriza por poseer una variedad de pisos térmicos que van desde el clima cálido, templado, frío y páramos de acuerdo al sistema de clasificación de Holdridge

3.4.1 Precipitación

Según los registros de las estaciones climatológicas mencionadas, la precipitación en la zona de estudio durante el año tiene un comportamiento bimodal. Con dos períodos lluviosos que son: abril, mayo y junio parcialmente, los meses de agosto septiembre, octubre y parte de noviembre, los períodos secos son: junio y julio y noviembre, diciembre, enero, febrero y marzo.

La precipitación promedio anual en el sur de La Guajira es de 1000 mm, mientras que el sector del Cesar, las lluvias son mayores superando los 1300 mm en promedios anuales.

El régimen de precipitación del área está influenciada directamente por la Zona de Confluencia Intertrópica (ZCIT), la cual a su vez puede sufrir intensificaciones o disminuciones en su efecto por la orografía y las condiciones locales.

⁸ CORPOCESAR - ECOCARBON. Atlas ambiental del departamento del Cesar. Valledupar, 1996

⁹ CORPOGUAJIRA. Estudio y plan de manejo de las microcuencas Cañaverales, Conejo, Los Quemados y Cotoprix. Bogotá, 1990.

La ZCIT, se encuentra más activa en la parte sur del país en el período de enero a febrero, es precisamente el período más seco de la zona estudiada y se extiende desde diciembre a marzo, siendo la precipitación el resultado de los efectos locales y la orografía por el fenómeno de convicción.

3.4.2 Humedad relativa

La humedad relativa se mantiene por encima del 70% en los meses lluviosos, con una ligera disminución en el mes de julio. La estación Motilonia - Codazzi se caracteriza por presentar registros de humedad por debajo del 60% entre los meses del enero a marzo y por encima del 70% entre los meses de octubre a noviembre.

3.4.3 Evapotranspiración potencial

Para este factor climatológico los promedios anuales oscilan entre los 1196 a los 2267 mm, en las estaciones Motilonia - Codazzi y La Laguna (Anexo B). Los promedios más altos se presentan entre los meses de diciembre - abril.

3.4.4 Evapotranspiración relativa

Este factor se presenta en el año de manera uniforme, con fluctuaciones altas en los meses de abril a junio en las estaciones Motilonia - Codazzi y La Laguna. En esta última el promedio anual se encuentra alrededor de los 812 mm y en la primera alcanza valores por encima de los 1400 mm.

3.4.5 Temperatura

La temperatura en el área estudiada presenta poca variación en el transcurso del año, con promedios por encima de los 27°C en las estaciones de la zona baja (Motilonia - Codazzi, El Rincón, Urumita, Villanueva y La laguna). En la parte alta la temperatura promedio anual es de 21,7°C presentando un ligero incremento en los meses de febrero a marzo y de julio a agosto.

Este factor influye en la distribución de la vegetación regional. Hay dos periodos de altas temperaturas, el primero comprende los meses de enero a abril y el segundo corresponde a los meses de julio y agosto; en el resto del año hay temperaturas más bajas, disminuyendo notablemente en los meses de octubre a diciembre. Durante el mes de diciembre, se presentan las temperaturas más bajas.

3.4.6 Velocidad de los vientos

Los vientos presentan velocidades variables en la estación Motilonia - Codazzi, con promedios anuales alrededor de los 2,05 m/s. La época del año más fuerte es la correspondiente a los meses de enero, febrero, marzo y abril y los meses de julio, agosto, septiembre y diciembre. Estos disminuyen su intensidad en el resto de los meses del año.

En la estación La Laguna (La Paz), el factor estudiado se da con mayor intensidad en dos períodos al año, el primero entre marzo y abril y el segundo entre los meses de noviembre, diciembre y enero. Los promedios anuales están alrededor de los 1,225 m/s.

En el curso de los meses de menor precipitación aumentan las velocidades de los vientos, pues estos se presentan con los vientos del nordeste (Vientos alisios) y los de mayor presencia son en noviembre, diciembre, enero, febrero, marzo y abril.

3.4.7 Brillo solar

Este factor está influenciado en un gran porcentaje por la precipitación en los diferentes meses del año y por el sistema orográfico. En los períodos secos se presenta la mayor insolación, en tanto que en la época de lluvia los valores disminuyen, es así como, en los meses de julio agosto y entre noviembre a enero (Estación La Paulina). En la estación Urumita los meses de mayor brillo solar se presentan en el mes de noviembre a marzo, además del mes de julio. El promedio anual está por encima de los 2.800 Horas.

El brillo solar y el viento son factores determinantes en el comportamiento del régimen climático regional, ya que sus efectos son directamente proporcionales a sus manifestaciones, en cuanto a la evapotranspiración se refiere, debido a las altas temperaturas que alcanza la superficie terrestre, desprovista de vegetación el caer los rayos solares, efecto este estimulado por los vientos.

Los valles del río Rancharúa y alto del río Cesar, presentan durante gran parte del año un déficit hídrico, debido a la baja precipitación que originan los vientos provenientes del norte, al arrastrar hacia otras regiones del país las nubes cargadas con vapor de agua que vienen del lado venezolano, que superan las alturas orográficas de la Serranía de Perijá. Efecto semejante presentan las corrientes de aire húmedo

procedentes del mar Caribe por encima de la Sierra Nevada de Santa Marta.

3.5 HIDROLOGIA

La mayor importancia de este ecosistema estratégico, radica en la oferta hídrica, representada en cinco ríos que corren hacia territorio venezolano que son: Guasare, Palmar, Limón, Apon y Negro y diez que vierten sus aguas hacia Colombia entre ellos: El Molino, Villanueva, Los Quemaos, Urumita o Mocho, Marquezote, Pereira, Manaure, Chiriaimo, Tocaimo o Jobo y Espíritu Santo o Magiriaimo. Constituyendo la red hídrica del Río Cesar en su sector nororiental. (Anexo A). El 35% del territorio que constituye la Unidad Biogeográfica corresponde al departamento de La Guajira y el 65% es área que pertenece al departamento del Cesar.

3.5.1 Cuenca del Río El Molino

Esta vertiente hidrográfica nace en el sector norte del Cerro Pintao y desde su nacimiento hasta la desembocadura en el río Cesar tiene una longitud de 47,3 Km. De los cuales 21 se encuentran en terreno plano. Es el primer afluente de norte a sur que vierte sus aguas al Río Cesar, con una extensión de 14.843 hectáreas. Su importancia radica en ser la única fuente hídrica que riega al municipio que lleva su mismo nombre, abastece al acueducto municipal, y soporta las actividades agrícolas y pecuarias que se desarrollan en su área de influencia.

Este río en épocas de verano pierde su caudal en la zona plana, especialmente después de la captación de aguas para el uso doméstico. Los principales afluentes son los arroyos La Unión, Costa Rica, Juvenil, Manantialito, Don Diego, La Tentación, La Granchina y el Colorado.

3.5.2 Cuenca del Río Villanueva

Nace en el propio "Cerro Pintao" en jurisdicción del municipio de Urumita y desemboca en el Río Cesar, con una longitud de 57,7 Km en su cauce principal y una extensión de 15.157 hectáreas.

Sus afluentes son los siguientes arroyos: El Tamaco, El Volcancito, El Limón, El Solitario, El Africa, el Arroyo de Simón y El Atravesado. Es la única fuente de agua superficial que tiene el municipio de Villanueva para su acueducto y demás usos.

3.5.3 Cuenca del Río Los Quemados

Tiene su nacimiento en la vereda: Los Estados y Sierra Negra, en jurisdicción del municipio de Urumita y desemboca en el río Cesar. Sus aguas se aprovechan para uso agrícola y pecuario en el municipio de Villanueva. En él se adelanta un minidistrito de riego con el fin de habilitar el área plana. Tiene un recorrido de 25,7 km. Presenta un rendimiento hídrico de 4.998 L/seg/km² y ocupa un área de 10.871 hectáreas.

3.5.4 Cuenca del Río Urumita o Mocho

Su origen es el arroyo La Gota Fría en la parte inferior del cerro de La Laguna del Junco. Su cauce principal tiene una longitud de 47 Km desde su nacimiento hasta la desembocadura en el río Cesar y su cuenca hidrográfica tiene una extensión de 8.437 hectáreas. Sus aguas son la despensa del municipio de Urumita, para usos domésticos, agrícola y pecuario.

3.5.5 Cuenca del Río Marquezote

Al igual que el río Villanueva nace en el "Cerro Pintao" y baña las tierras del municipio de la Jagua del Pilar. Su cuenca hidrográfica ocupa un área de 16.250 hectáreas con una longitud en su cauce principal de 43 Km., es la única de las corrientes del sur de La Guajira, que mantiene un caudal mínimo durante el año.

3.5.6 Cuenca del Río Pereira

Nace en el corregimiento de El Plan en jurisdicción del municipio de La Jagua del Pilar a 3.000 m.s.n.m. Sirve como límite de los departamentos del Cesar y La Guajira, además, recibe el nombre de arroyo Las Mercedes y su principal afluente es el Río Manaure que nace en el "Cerro Pintao" a 3.350 m.s.n.m., su caudal desaparece en la parte baja en épocas de sequía.

Esta cuenca cubre aproximadamente 25.400 Has, su recorrido es de 40 Km, la pendiente media es de 72,5 m/Km. y presenta caudales mínimos de 2,45 m/s, máximos de 8,4 m/s y medios de 6,79 m/s. La altura más baja son 100 m.s.n.m.

3.5.7 Cuenca del Río Manaure

Su origen es el costado sur del "Cerro Pintao" y vierte sus aguas al Río Pereira, después que son utilizadas por los

habitantes del municipio identificados con el mismo nombre, tanto para uso humano como agropecuario. Su longitud es de 36 km y una extensión de 17.812 hectáreas.

3.5.8 Cuenca del Río Chiriamo

Viene de la cuchilla El Tesoro a 3.600 m.s.n.m., sus afluentes provienen de arroyos que nacen en el cerro El Avi6n en la parte alta del corregimiento de nombre San Jos6 de Oriente. Uno de los principales tributarios es el R6o Riecito.

Esta es una de las cuencas m6s pobladas, cuyos habitantes se dedicaron al cultivo de caf6 sombr6o. Posee una extensi6n de 49 km. y su cuenca hidrogr6fica ocupa un 6rea de 25.000 hect6reas y surte al acueducto intermunicipal de San Diego y La Paz. El caudal medio de esta cuenca es de 8,12 m/s, los valores m6ximos son alrededor de 11,2 m/s y los valores m6nimos est6n pr6ximos de 1,56 m/s. Recorre un 6rea aproximada de 25.000 Has, y presenta pendientes cercanas a los 73,5 m/Km. Tiene una longitud de 45 Km, el punto m6s bajo se encuentra a los 100 m.s.n.m., con una densidad de drenaje de 181 km².

3.5.9 Cuenca del R6o Tocaimo

Comienza a la altura de los 3.000 m.s.n.m., en el cerro El Koso, presentando una serie de nacederos, ya que se ubica en una zona de descarga hidrol6gica. Los principales afluentes son la Quebrada San Pablo, Arroyo Gota Fr6a, Arroyo El Encanto, Ca6o Padilla en la parte alta y los arroyos Salado, Sabana Larga y Riecito en la parte baja.

Su longitud aproximada es de 45 km, con una 6rea de 32.656 Hect6reas, adem6s, recibe varios nombres entre los que se destacan el Viejo, Jobo y Los Encantos. Suministra agua para usos dom6stico, agr6cola y servicios al corregimiento de Media Luna en el municipio de San Diego. Los valores medios del caudal son de 13,9 m/s, los m6ximos son de 18,9 m/s Y los m6nimos de 2,5 m/s. La pendiente media es de 72,5 m/Km. y la altura m6s baja se localiza a 40 m.s.n.m. la densidad de drenaje es de 107 km².

3.5.10 Cuenca del R6o Magiriamo

Comienza en el sistema que constituye el Cerro El Avi6n y Sabana Rubia, en la l6nea de frontera al sudeste de la cuchilla El Tesoro a 3.600 m.s.n.m., tiene un recorrido de 87

km. hasta la desembocadura, sus principales afluentes son los arroyos Rodrigo, Milagro, Caña Boba, Agua Fría, La Duda y la Danta. En la parte alta recibe el nombre de Río Espíritu Santo y limita a los municipios de Codazzi y La Paz, vierte sus aguas al Río Cesar en territorios del municipio de San Diego.

El área aproximada de 81.500 Has, con una densidad de drenaje de 93,2 km² y valores de caudales mínimos de 0,63 m/s, máximos de 4,88 m/s y medios de 3,57 m/s. La pendiente media es de 93,2 y la altura mínima es de 100 m.s.n.m.

3.6 GEOLOGIA

En esta ecoregión del "Cerro Pintao" se identifican dos regiones bien diferenciadas, el sector montañoso y el Valle del Río Cesar. A continuación se describe el proceso de evolución transcurrido en la unidad territorial.

Cuadro 2. Evolución geológica de la Unidad Biogeográfica "Cerro Pintao"

ERAS	CARACTERISTICAS	PERIODOS	PRINCIPALES HECHOS
P A L E O Z O I C A	Formación de rocas como areniscas, cuarcitas y calizas	Devónico	Aparecen principalmente las cuarcitas, arsénicas amarillas ferruginosas y equisetos arcillosas.
		Carbonífero	Aparecen las calizas, liditas, rocas arcillosas gris verdosas, arcillas arenosas y conglomerados.
		Pérmico	Se originan las calizas grises, arcillas pizarrosas negra compacta e hiditas.
M E S O Z O I C A	Se origino el mundo orgánico y aparecieron los reptiles.	Juratriársico	Se formaron sedimentos rojizos como la arenisca, lomolita y rocas extrusivas como la andesita y lariolita.
		Cretáceo	Comenzó el hundimiento de la Serranía de Perijá, aparecieron las calizas grises que dieron origen a los yacimientos de carbón en La Guajira y el Cesar.
C E N O Z O I C A	Tubo gran repercusión del desarrollo geológico de la unidad Biogeográfica.	Terciario	Aparecen varias capas de carbón bituminoso de alto poder calórico, principalmente en la falla de cabalgamiento del Cerrejón y al Noreste de Codazzi.
		Cuaternario	En el holoceno y el pleistoceno se presenta una serie de abanicos y terrazas en el valle del Río Cesar, este periodo se caracterizó por la erosión y sedimentación de material no compacto.

Fuente: IGAC. Estudio general de suelos de los municipios de Barrancas, Fonseca, San Juan del Cesar y Villanueva. 1980.

IGAC. Estudio general de suelos de los municipios de Codazzi, Manaure, La Paz, San Diego y Becerril. 1982.

3.7 GEOMORFOLOGIA

Las unidades morfoestructurales que constituyen esta Unidad Biogeográfica según la zonificación hecha por el IGAC (1980), son: Las montañas, colinas, abanicos aluviales, valles intermontanos, terrazas y los planos de inundación.

3.7.1 Montañas

Se extienden desde la franja superior de las colinas hasta la parte alta de la Serranía de Perijá, presentan una erosión moderada y en algunas partes severa. El relieve es escarpado, su altitud varia entre los 1000 hasta los 3600 m.s.n.m. en el

Cerro El Avión, donde se encuentran pendientes entre el 25 - 50% y superiores.

Los principales procesos geomorfológicos que se presentan son el escurrimiento difuso y en partes concentrado, además, hay fenómenos de solifluxión y los deslizamientos. El clima va desde el cálido hasta el páramo. El material parental sobresaliente está compuesto por las lutitas, arcillolitas y areniscas. La principal característica de la geoforma es el relieve quebrado, ondulado y escarpado.

Los suelos son excesivamente drenados, superficiales y muy superficiales, van de moderadamente profundos a superficiales con una textura moderadamente gruesa con sectores de pedregosidad superficial, y fertilidad baja. Las principales asociaciones y consociaciones se encuentran en las montañas bajas y medias y los afloramientos rocosos.

3.7.2 Colinas

Esta unidad fisiográfica hace parte de las zonas bajas de la serranía, con elevaciones de poca altura. El relieve es ondulado, quebrado y escarpado con pendientes mayores al 7%.

Los fenómenos erosivos son muy dinámicos debido a las pendientes y a la poca cobertura vegetal. Los procesos geomorfológicos más importantes que observan son entre otros, el escurrimiento difuso y concentrado, presentándose, además, en algunas áreas las patas de vaca.

El material parental que se destaca en esta geoforma está representado por esquiztos pizarrosos, lutitas y areniscas. El régimen climático se caracteriza por ser cálido seco, lo cual es propicio para que las formaciones vegetales sean las del bosque seco tropical. Debido al afloramiento rocoso, los suelos son muy superficiales con presencia de gravilla y afectado por la erosión severa, de ahí que su fertilidad sea apenas moderada.

3.7.3 Abanicos

Se caracterizan por la acumulación de material arrastrado por los ríos que salen del macizo montañoso. Dicho material es predominantemente grueso heterométrico. En el área se han identificado abanicos aluviales de piedemonte y fluviales intermontanos.

es el bosque seco tropical, con un clima cálido. El proceso geomorfológico que se presenta actualmente es el escurrimiento difuso. Los suelos se caracterizan por la presencia de gravilla y cantos de diferentes profundidades y el relieve predominante es el plano - convexo, plano cóncavo y plano.

3.7.6 Planos de inundación

Son formaciones aluviales recientes, alimentadas periódicamente por los desbordamientos de los ríos del área de estudio. Estos suelos son profundos con un drenaje natural moderado e imperfecto, debido a esto la textura es fina y la fertilidad es moderada. La geoforma presenta relieves plano - cóncavo y plano convexo y el clima prevaleciente es el cálido seco.

3.8 SUELOS

Esta ecoregión presenta claramente dos tipos de relieve (Ver Cuadros 3 y 4), la zona plana y la montañosa o quebrada. En la primera se encuentra las siguientes asociaciones: La Humanidad (HU), Eneal (EA), Casa de Zinc (CZ), Dios Vera (DV), Retirada (LR) y Quebrachal (QB) y la Consociación La Retirada (LR) en La Guajira y Llerasca (LL), Caimán (CN), Delicias (DL), Cesar (CE), Barro Blanco (BB), y Brasiles (BR), además, las consociaciones: Palmarito (PA) y Los Tocos (LT) en el departamento del Cesar. En el área quebrada se encuentran las asociaciones: Espejo (ES), Marimonda (MA), El Prado (EP) en La Guajira y Campo Marta (CM), Guaque (GA), La Nevera (NA), Agua Bonita (AB) y Sabana Rubia (SB) las consociaciones; El Desastre (ED) Y Nuevos Horizontes (NH) en Cesar. El principal afloramiento rocoso que se encuentra en el área de estudio es el "Cerro Pintao" con alturas superiores a los 3.300 m.s.n.m., donde la constante es la ausencia de suelo.

Cuadro 3.

Distribución de las unidades de suelos (Zona Plana)

UNIDADES DE SUELOS	MATERIAL PARENTAL	CARACTERISTICA
A. Humanidad (HU) 20.233 (Has)	Sedimentos aluviales, de origen granítico, con inclusiones de sedimento calcáreo.	Bien drenados, modernamente profundos, texturas moderadamente finas y medias, fertilidad moderadamente alta, presencia de piedra, gravilla y cascajo, algunos son sódicos.
A. La Retirada (LR) 3.245 (Has)	Lutitas, areniscas y calizas.	Bien drenados, profundidad efectiva moderada, generalmente muy superficiales, presencia de piedras, cascajo y gravilla en el perfil y sobre la superficie, textura gruesa, fertilidad moderada.
A. Eneal (EA) 26.249 (Has)	Arcillas calcáreas.	Bien drenados, profundos o moderadamente profundos, texturas medias y moderadamente finas, fertilidad moderada.
A. Casa de Zinc (CZ) 5.274 (Has)	Arcillas calcáreas.	Bien drenados, superficiales limitados por piedras, cascajo y gravilla, textura media gravillosa, fertilidad moderada.
A. Quebrachal (QB) 4.445 (Has)	Arcillas calcáreas, areniscas calcáreas y rocas ígneas.	Bien drenados, superficiales y muy superficiales, presencia de piedra y gravilla en el perfil y sobre la superficie, textura media a moderadamente fina, gravillosa, fertilidad moderada.
A. Dios Vera (DV) 7.040 (Has)	Cantos calcáreos con matriz gravillosa.	Bien drenados, muy superficiales, presencia de roca y piedra en la superficie del perfil, textura moderadamente fina a media, con gravilla, fertilidad baja.
C. Palmarito (PA) 1.475 (Has)	Arcillas y ocasionalmente arenas.	Profundos, drenaje natural moderado imperfecto, textura fina, fertilidad moderada.
A. Llerasca (LL) 6.185 (Has)	Arcillas y arenas.	Profundos a superficiales, drenaje natural bueno, textura medias en ocasiones con erosión ligera, fertilidad moderada.
A. Caimán (CN) 18.925 (Has)	Arcillas y arenas.	Moderadamente profundos a profundos, drenaje natural bueno, texturas medias y finas, erosión ligera, fertilidad moderada.
A. Delicias (DL) 39.596 (Has)	Arcillas y arenas.	Profundos a superficiales, drenaje natural bueno, texturas medias y finas, erosión ligera, fertilidad moderada.
A. Cesar (CE) 9.295 (Has)	Arcillas y arenas.	Suelos profundos, drenaje natural, texturas medias, ocasionalmente erosión ligera, fertilidad moderada.
A. Brasiles (BR) 13.250 (Has)	Lomilitas y arcillas.	Moderadamente profundos a superficiales, drenaje natural bueno, texturas medias, erosión ligera, fertilidad moderada.
C. Los Tocos (LT) 8.370 (Has)	Arcillas y areniscas.	Profundos, drenaje natural bueno, erosión ligera, salinos sódicos en los horizontes más profundos, fertilidad baja.
A. Barro Blanco (BB) 18.214 (Has)	Limolitas ferruginosas.	Muy superficiales, drenaje natural bueno, texturas medias con gravillas, erosión ligera, fertilidad moderada.

Fuente: IGAC. Estudio general de suelos de los municipios de Barrancas, Fonseca, San Juan del Cesar y Villanueva. 1980.
 IGAC. Estudio general de suelos de los municipios de Codazzi, Manaure, La Paz, San Diego y Bocerril. 1982.

Cuadro 4.

Distribución de las Unidades de suelo (Zona Quebrada)

UNIDADES DE SUELOS	MATERIAL PARENTAL	CARACTERISTICA
A. Espejo (ES) 42.553 (Has)	Calizas, areniscas, limolitas y lutitas calcáreas.	Excesivamente drenados; superficiales y muy superficiales, limitados por la caliza, texturas medias a finas, fertilidad moderada.
A. Marimonda (MA) 26.647 (Has)	Material ígneo, limolitas y conglomerados.	Excesivamente drenados, muy superficiales y superficiales, imitados por rocas, piedras cascajos, texturas medias a moderadamente finas, fertilidad moderada.
A. El Prado (EP) 12.185 (Has)	Calizas areniscas ferruginosas, granito y granodiotitas.	Bien drenados; superficiales y moderadamente profundos, presencia de piedra en el perfil y sobre la superficie, texturas moderadamente finas, fertilidad alta.
Afloramientos Rocosos (MR) 4.893 (Has)	Diferentes tipos de materiales.	Sin suelo.
C. Desastre (DE) 40.037 (Has)	Lutitas y areniscas.	Muy superficiales, drenaje natural excesivo, texturas medias con gravillas, afloramiento rocoso, erosión severa, fertilidad moderada.
C. Nuevos Horizontes (NH) 11.350 (has)	Lutitas. Arcillolitas y lutitas.	Superficiales, drenaje natural bueno, texturas medias con gravillas, erosión ligera a severa, fertilidad baja.
Guaque (GA) 14.350 (has)	Arcillolitas y lutitas.	Profundos a superficiales, drenaje natural bueno, texturas medias y finas, fertilidad baja.
A. Campo Marta (CM) 63.650 (Has)	Lutitas y areniscas.	Profundos a superficiales, drenaje natural bueno, texturas medias y finas, erosión ligera a severa, fertilidad baja.
A. La Nevera (NA) 18.230 (has)	Lutitas.	Profundos a superficiales, drenaje natural bueno, texturas medias, erosión ligera a moderada, fertilidad baja.
A. Agua Bonita (AB) 12.075 (Has)	Areniscas y lutitas.	Profundos a superficiales, drenaje natural bueno, texturas medias, erosión ligera a moderada, fertilidad baja.
A. Sabana Rubia (SB) 19.565 (Has)		Moderadamente profundos a superficiales, drenaje natural bueno, texturas medias y moderadamente gruesas, por sectores pedregosidad superficial, erosión moderada a severa, fertilidad baja.

Fuente: IGAC. Estudio general de suelos de los municipios de Barrancas, Fonseca, San Juan del Cesar y Villanueva. 1980.
IGAC. Estudio general de suelos de los municipios de Codazzi, Manaure, La Paz, San Diego y Necozzil. 1982.

3.8.1 Clasificación agrológica de los suelos

Los suelos identificados en el área de influencia del " Cerro Pintao" son de las clases III, IV, VI, VII y VIII hecha por el IGAC (1980) según el Manual 210 del Servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos (1961). (ver Cuadro 5)

CUADRO 5. Características agrológicas de los suelos de área estudiada

CLASES DE SUELO	CARACTERISTICAS
III	Presentan dificultades en el sistema radicular. Fertilidad moderada. Textura arcillosa - franco y arcillosa y franco. Aptos para cultivos de clima cálido. Todos los municipios del área. Los cultivos actuales son el algodón, sorgo, maíz, arroz, caña de azúcar y palma africana entre otros. Es necesario aplicarles fertilizantes ricos en fósforo.
IV	Limitaciones severas. Aptos para la ganadería, con pastos mejorados. El uso actual es la ganadería extensiva. Cultivos como el maíz y el sorgo. El cultivo de frijol se hace sobre las curvas de nivel.
VI	Desde superficiales hasta moderadamente profundos. Son bien drenados, algunos presentan pedregosidad superficial. Se localizan en abanicos, terrazas, colinas y valles culombo - aluviales. Presentan grandes limitaciones para cultivos. Pastos y bosques. Se encuentran en las laderas altas de la serranía. Se recomienda la ganadería ovina y de doble propósito. Cultivos de café, plátano, yuca y maíz y pastos de yaraguá. Algunas zonas están expuestas a la alta salinidad.
VII	Presentan limitaciones severas. Son inadecuados para cultivos y el pastoreo. Se recomienda utilizarlos para el cultivo de bosques y para la vida silvestre. Son susceptibles a la erosión. Presentan fertilidad baja y drenaje natural excesivo. Se pueden utilizar para la ganadería ovina y en la conservación de cuencas hidrográficas.
VIII	Aptos para la vegetación natural. En estas áreas nacen los ríos de la zona estudiada. El recomendado es la recreación y en la conservación de especies. Son suelos superficiales a moderadamente profundos y excesivamente drenados. En algunas zonas presentan pedregosidad superficial y erosión. Relieve generalmente quebrado o escarpado.

Fuente: IGAC. Estudio general de suelos de los municipios de Barrancas, Fonseca, San Juan del Cesar y Villanueva. 1980.
IGAC. Estudio general de suelos de los municipios de Codazzi, Manaure, La Paz, San Diego y Becerril. 1982.

3.9 PENDIENTE

Este factor físico es de mucha incidencia en los procesos erosivos, de acuerdo con el grado y longitud de esta, se

incrementa la velocidad de escorrentía y el tiempo de infiltración. Es importante para la clasificación de los suelos y por consiguiente la eficiencia en el aclareo y la labranza del mismo. Para el estudio de la pendiente de la Unidad Biogeográfica se establecieron cinco (5) rangos. (ver Cuadro 6)

Cuadro 6. Distribución de la pendiente

RANGO	AREA	%	TERMINOS DESCRIPTIVOS
0 - 12	91.718	30.91	Terreno plano - Pendiente suave
12 - 25	60.214	20.293	Terreno Pendiente media
25 - 50	84.710	28.548	Terreno pendiente fuerte
50 - 75	29.408	9.911	Terreno escarpado
<75	30.668	10.335	Terreno muy escarpado
TOTAL	296.718	100	

Las pendientes van desde el terreno plano hasta el muy escarpado. El 30.9% de la unidad tiene pendientes que van desde el terreno plano hasta pendiente suaves. Estos suelos son dedicados la mayor parte a los cultivos mecanizados y cultivos limpios. El 13,55% del área de estudio presenta pendientes medias que deben utilizarse para el cultivo de frutales, plátanos y potrereros. A partir de los 1800 m.s.n.m., estos suelos deben limitarse para la reforestación con vegetación protectora. El terreno escarpado y muy escarpado corresponde al 20,246% y son suelos que deben dedicarse a la protección de los nacedores y fuentes de agua.

Este componente abiótico, juega un papel de gran importancia en las cuencas hidrográficas, ya que caracteriza la vegetación, las condiciones edafológicas, fisiológicas y el comportamiento hidrológico general de una región.

3.10 VEGETACION

La Unidad territorial "Cerro Pintao" es un ecosistema, donde las acciones antrópicas han intervenido significativamente la cobertura vegetal. Su rango altitudinal trae consigo una gran diversidad biológica, con muchas especies que aún se desconoce su potencial uso para la humanidad, característica que termina por convertirla en un Banco Genético Para el Futuro.

Muchos son los coleccionistas que han visitado esta ecoregión, lo que indica el alto endemismo, tanto en flora como su fauna.

Sus montañas presentan una gran amplitud ecológica, que supera los 3500 m.s.n.m. con una vegetación y una fauna variada, dispersa entre las zonas de vida según Holdridge. Otro estudioso de la zona es Cuatrecasas¹⁰ que identificó las siguientes zonas de vida: Ecuatorial, Subandina, Andina y Paramuna.

La vegetación de la zona en estudio ha sido modificada en un alto porcentaje, por la acción continua del hombre sobre el ecosistema, sin ninguna medida que pueda minimizar los efectos negativos que influyen en la desaparición de especies nativas.

Fue a partir de la mitad de siglo cuando de manera significativa se inició la actividad agrícola regional, con la llegada de personas oriundas de departamentos andinos, que venían huyendo de la violencia partidista que para la época existía en el interior del país, refugiándose en el sector montañoso, donde se explotaba café. Según algunos testimonios entre ellos, José G. Castro Castro (1999), en su obra Crónicas de la Plaza Mayor fue en la Serranía de Perijá, más concretamente en la vereda Sierra Negra del municipio de Villanueva donde se cultivó por primera vez el café en Colombia.

Merece especial atención dos características que favorecieron la tala indiscriminada en la región. Primero fue la bonanza algodonera de los años sesenta, que arrasó con grandes extensiones de bosques nativos en el valle del Cesar, para luego reemplazarlas por cultivos de algodón. Hoy son potreros dedicados al pastoreo extensivo. La excesiva mecanización de los suelos, como práctica agrícola para establecer este cultivo, deterioró significativamente los suelos, llegando al grado de áreas con tendencias a desérticas.

El segundo hecho destacable por su impacto negativo, fue la época de los cultivos ilícitos a partir de la década de los setenta iniciándose con la siembra de la marihuana (*Cannabis sativa*). A partir de los ochenta aparece la coca (*Eritroxilon coca*) y en los noventa la amapola (*Papaver somniferum*), sembrada en sitios estratégicos, destruyendo los últimos relictos de bosques nativos en el sector alto montañoso de la unidad ecogeográfica. Época donde hubo mayor daño al ecosistema regional, ya que en este lapso de tiempo se taló y quemó mayor hectarea de bosques que en todos los años anteriores.

¹⁰ CORPOCESAR, Op - cit, 1994.

No obstante tal situación, en el anexo C se relacionan las especies representativas del área estudiada.

3.10.1 Principales formaciones vegetales

El estudio ha tenido en cuenta la clasificación hecha por Holdridge, encontrándose las siguientes zonas de vida que se muestran en el Anexo A.

3.10.1.1 Bosque seco tropical (bs-T)

Abarca lo equivalente al sector plano, o valle del Río Cesar y el pie de monte hasta los 900 m.s.n.m., con temperaturas superiores a los 24°C, con una precipitación entre 1000 y 2000 mm de lluvias promedio anual. Los bosques fueron reemplazados por rastrojos, pastizales y cultivos transitorios con manchas de sabanas y relieve de colinas baja. (Ver Anexo C)

Algunas especies forestales debido a su alto valor comercial están seriamente amenazadas, entre ellas la caoba (Swietenia macrophylla), que prácticamente se extinguió en la región, el cedro (Cedrela odorata), el carrito (Aspidosperma dugandú), el gauyacán (Bolnesia arborea) y la tolua (Bombacopsis quinatum).

Hoy con la baja en la oferta de las anteriores especies, adquirió importancia la ceiba jabilla (Hura crepitans), el algarrobito (Samanea saman), el orejero (Enterolobium ciclocarpum), caracolí (Anacardium excelsium) y el puy (Tabebuia ochrocea), entre otros.

La FAO, considera el litoral Caribe colombiano como área potencialmente desértica, zona de vida este donde más se aprecia tal situación, producto de las acciones antrópicas llevadas a cabo sin ningún control, presentando sectores con características de monte espinoso tropical (me-T), donde aparece el trupillo (Prosopis juliflora) y el aroma (Acacia farneciana), especies representativas de esta formación vegetal, invadiendo los deteriorados suelos que en otrora fueron sembrados con algodón (Gossypium hirsutum).

3.10.1.2 Bosque húmedo premontano (bh-PM)

Se levanta hasta los 2100 m.s.n.m., con un estrato arbóreo muy particular, predominando las especies caducifolias. Es la franja donde se cultiva el café (Coffea arabica) en asocio con

especies como el guamo (*Inga ssp*) pionio (*Erithrina glauca*), aguacate (*Persea americana*), naranja (*Citrus ssp*), plátano (*Musa ssp*) y algunas otras parcelas mixtas.

Se presentan biotemperaturas superiores a los 24 °C y de 2000 a 4000 mm de lluvia promedio al año con gran variedad de árboles y arbustos, debido a la facilidad que tienen para regenerarse.

Del sector con altas pendientes, también se extrae de forma irracional algunos maderables comercializados en el mercado regional. Entre los más importantes aparecen el cedro (*Cedrela montana*) de la familia de las meliaceas, el aguacatillo (*Persea ssp*), el tananeo y el tespecio nombres comunes en la región.

3.10.1.3 Bosque húmedo montano bajo (bh-MB)

Comprende la franja altitudinal que se extiende desde los 2000 hasta los 3000 m.s.n.m., con biotemperaturas que oscilan entre los 8 y 16 °C, típico de bosque de niebla, con presencia de un alto índice de epífitas, con abundante y diversificada flora, compuesta por árboles, arbustos y hierbas no identificadas plenamente.

La vegetación presenta una gran intervención humana, pero quedando aun vestigios de especies nativas, sobre todo en las áreas de pendiente altas con difícil acceso.

3.10.1.4 Bosque Pluvial Montano (bp-M)

Constituye la parte alta de la unidad biogeográfica por encima de los 3000 metros de altitud, representa el bosque de páramo con temperaturas bajo cero grado durante la noche y cambios bruscos durante el día. Entre los meses de enero, febrero y julio se presenta el fenómeno de la escarcha, cubriendo las capas de musgo hasta altas horas de la mañana. El estado vegetal superior presenta árboles achaparrados y el inferior una capa de musgos del género *Sphagnun* que forma una especie de colchones, cuya función principal es la de retener agua y la humedad, constituyéndose en el mayor eslabón del ciclo hidrológico regional.

El Cerro El Avión o Monte Plano como se le identifica en Venezuela, es otra subunidad circundada por el sistema de Sabana Rubia, ubicado entre los municipios de La Paz y Codazzi. Alcanza la mayor altura de la Unidad en estudio,

donde el frailejón (*Espeletia off. conglomerata*) alcanza su mayor desarrollo. Otra especie predominante es el Chite (*Vaccinium floribunda*), también llamado Pinito del Pintao, cuya inflorescencia es de color ocre, dándole una apariencia de rubia originándose de ahí el nombre de Sabana Rubia.

3.10.2 Fauna

Teniendo en cuenta las formaciones vegetales de esta unidad ecológica, es obvio considerar una fauna rica en especies, pero bastante diezmada debido a la intensa intervención del hombre, llevándola al deterioro paulatinamente, relegando a lugares lejanos muchas especies que se encuentran en vía de extinción, encontrándose hoy solamente algunos ejemplares de familias que antes eran muy numerosas especies. Por otro lado, el uso de agroquímicos en forma exagerada también ha contribuido a la disminución de este recurso.

No obstante estos efectos acelerados, los recursos siguen siendo abundantes, sobre todo en aves e insectos. Se conoce que existen 420 especies avifaunística reportadas¹¹, lo que representa un 24% de las aves conocidas en Colombia de ahí que se nos considere el país más rico en estas especies en el mundo.

Este aspecto biótico de Perijá posee mejor información en el sector venezolano, quienes además, han explorado las cavernas horizontales y verticales de hasta 80 metros de profundidad, en la serranía, encontrando que entre las fisuras y cavidades habita un escarabajo anoftalmo (*Speleo desmoides raveloi*), única especie de *Corábido troglobio* que habita en Sur América, y grandes colonias de guacharos (*Steatornis compensis*) que también habitan estas cuevas. Otras especies y subespecies de aves, como el *Zchizoeaca perijano*, son endémicas del nivel montañoso superior, de donde proviene una especie de lagarto iguánico altoandino del género Phenacosaurus, aún no descrito.

El cóndor de los Andes (*Vultur grypus*), es otro habitante de este ecosistema, con sus refugios en sitios de difícil acceso. Los mamíferos andinos¹² hacen presencia con especies como la lapa paramera (*Auguti laczanoskii*), el conejo de páramo (*Sylvilagus spp*), una especie de venado (*Mazama sp*) y la musaraña de Mérida (*Cryptotis thomasi*), con cuyo reporte se eleva de nueve

¹¹ GOBERNACION DE LA GUAJIRA. Secretaría de Minas y Medio Ambiente. Ecosistemas Estratégicos (Memorando interno). Riohacha, 1997.

¹² DUARTE A. Miguel y Angel VILORIA. Zoología, acta científica venezolana 43: 1992. 240 - 243 p.

a diez el número de mamíferos vivientes en la vertiente colombiana de la Serranía de Perijá.

Merece, una especial mención la presencia del oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) única especie de la familia Ursidae en Sur América considerada por la UICN en vía de extinción. Los del género Quiropterus o murciélagos, son tal vez las especies con más alta presencia.

Taxonómicamente la fauna de invertebrados¹³, no está bien conocida, existiendo especies de mariposas de los géneros *Tatochila*, *Catasticta* de la familia Pieridae e *Hylephyla* de la familia Hesperidae, colectados en Perijá todos ellos, asociados a especies vegetales pertenecientes a las familias de compuestas, leguminosas, crucíferas y gramíneas; que aún no se conocen. Hay áreas cubiertas con una especie de bambusillo del género *Swallenochloce*, cuyas hojas sirven de alimento a larvas de frágiles mariposas, como la *Lymanopoda paramera* y *Dangond dangonde* representante de los insectos de la Serranía de Perijá¹⁴. Todo esto demuestra que estamos frente a un ecosistema de alta diversidad, relativamente en número de individuos, donde el león americano (*Panthera leo*), el tigre mariposa (*Felis onca*), el tigrillo (*Felis pardalis*), el zaino (*Tayassu tacayu*), la guarda (*Tayassu pecari*), el oso hormiguero (*Cyclopes didactylus*) y algunos primates como el *Alovatta seniculus*, están prácticamente extinguidas y otras como el ñeque (*Prodonates maximus*), Paujil (*Crax daubentoni*) y la iguana (*Iguana iguana*) corren la misma suerte. (ver Anexo C).

3.11 ASPECTOS SOCIOECONOMICOS

3.11.1 Contexto social

Los grupos poblacionales que alberga esta Unidad Biogeográfica, supera los 100.000 habitantes ubicados en tres sectores.

3.11.1.1 Sector guajiro

Comprende los municipios de El Molino, Villanueva, Urumita y La Jagua del Pilar, con un patrón cultural homogéneo, compuesto por personas oriundas de la región en un alto porcentaje.

¹³ IBID, 1992

¹⁴ IBID, 1992



3.11.1.2 Sector nororiental del Cesar

Aquí se hallan los municipios de Manaure, La Paz, San Diego y Codazzi, con un comportamiento cultural de gran influencia santandereana, debido a la migración de personas procedentes de estos departamentos, movidos por la violencia política que hubo en el interior del país, durante la década de los años cincuenta. Establecidos mayoritariamente en los municipios de Manaure y los corregimientos de San José de Oriente, Media Luna, jurisdicciones de los municipios de La Paz y San Diego respectivamente. Generalmente propietarios radicados en el sector rural montañoso, donde cultivan cebollas y hortalizas.

3.11.1.3 Asentamientos indígenas

La etnia Yukpa o Yukos, comunidades de origen lingüístico caribe, compuesta por grupos dispersos y aislados con poca relación entre ellos, debido a la no tenencia de la tierra, siendo este su principal problema.

Mediante la resolución 044 del 10 de diciembre de 1997, emanada del INCORA fue creado el resguardo indígena de MENKWE, jurisdicción del municipio de Codazzi, en la cuenca media alta del río Magiriaimo, con una extensión de 700 hectáreas, integrado por los asentamientos de Menkwe, Misaya, La Pista y La Duda, con una población de 340 personas, ubicadas entre los 1500 y 2500 m.s.n.m. Estas comunidades habitan en territorio sustraído de la zona de reserva forestal Serranía de Los Motilones. La principal actividad es la agricultura para lo cual se ven obligados a talar los bosques en los nacaderos de agua, para establecer sus parcelas con cultivos de subsistencia.

En La Paz esta por crearse el resguardo indígena El Koso, entre los 1500 y 3000 m.s.n.m. con 350 habitantes distribuidos en los siguientes asentamientos: Caño Padilla, Yucatán, La Laguna, El Consejo, Los Deseos, Cuatro Caminos y Cinco Caminos.

Es indispensable mencionar la presencia de grupos alzados en armas, ya sea de izquierda o derecha, que a partir de la década de los ochenta, han generado muchos conflictos a la sociedad de este sector del país. Las personas oriundas y radicadas en estos municipios, poseedoras de un mejor estatus económico, se han visto obligadas a emigrar a otros centros urbanos, así mismo, los habitantes rurales han dejado el campo, para convertirse en nuevos desocupados y

desplazados, en el sector urbano aumentando la crisis económica en esta ecoregión.

3.11.1.4 Población

En el área hay una población aproximada de 106.320 habitantes, los cuales se encuentran distribuido en ocho municipios.

Cuadro 7. Distribución de la población de la región en estudio

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	URBANA	RURAL	TOTAL
LA GUAJIRA	El Molino	5.344	477	5.821
	V/nueva	14.801	5039	19.840
	Urumita*	6.637	4069	10.706
CESAR	Manaure	3.361	2288	5.649
	La Paz	10.127	9730	19.857
	San Diego	6.968	10110	17.078
	Codazzi	27.389	-	27.369
	TOTALES	74.627	31.713	106.320

* Incluye a La Jagua del Pilar

Fuente: Memorando estadístico del departamento del Cesar. (1997)
La Guajira en cifras. (1997)

3.11.1.5 Servicios públicos

El siguiente Cuadro muestra el estado de los servicios públicos, existentes en la unidad biogeográfica.

Cuadro 8. Servicios públicos

MUNICIPIO	CENTROS EDUCATIVOS	USUARIOS ENERGIA	CENTROS MEDICOS	SANEAM. BASICO (%)		TEL USUA	GAS SUSC	OF. BCO
				ACUED.	ALCANT			
				El Molino	10			
V/nueva	50	3.544	3	96,9	65,1	1.500	1193	2
Urumita*	25	1.415	2	56,7	41,3	400	395	1
La Paz	18	1.874	2	80	70	159	1600	1
Manaure	8	1.126	1	75	0	175	-	1
San Diego	14	1.783	2	85.7	75	226	550	1
Codazzi	59	6.845	2	90	70	1.522	1525	4
TOTALES	1841	17.449	14	83,43	52,23	4.232	5.499	10

* Incluye a La Jagua del Pilar

Fuente: Memorando estadístico del departamento del Cesar. (1997)
La Guajira en cifras. (1997)

3.11.1.6 Vías de acceso y comunicación

La principal vía de comunicación terrestre es la Troncal de Oriente que comunica a Bucaramanga - Valledupar - Riohacha, atravesando los municipios que integran la ecoregión en estudio. Las cabeceras municipales se comunican con los corregimientos, veredas e inspecciones de policía, por vías destapadas y caminos de herradura. En los cascos urbanos existen servicios telefónicos local y de larga distancia.

3.11.2 Aspectos económicos

El soporte económico de la Región son las actividades agrícolas y pecuarias, diezmadas en la presente década, debido a muchos efectos negativos, con orígenes en la apertura económica, factores meteorológicos, la violencia de todo género, la descapitalización de las empresas agropecuarias y últimamente el fenómeno del pacífico.

3.11.2.1 Agricultura

Los principales cultivos que se desarrollan en la región son: el algodón (*Gossypium hirsutum*), este renglón económico llegó a tener mas de 100.000 hectáreas, pero con la caída de los precios se disminuyó ostensiblemente la siembra. Otros cultivos importantes son: el sorgo (*Zargun vulgare*), arroz (*Oriza sativa*), maíz (*Zea maiz*), plátano (*Musa regia*), yuca (*Manihot dulcis*), frutales como tomate de árbol (*Cyphomandro betacea*) y alimentos de pan-coger como la arracacha (*Arracachia zantorihiza*), ahuyama (*Cucurbita máxima*), cítricos (*Citrus sp*), aguacate (*Persea gratissima*), café (*Coffea arabiga*), patilla (*Cucurbita cirullus*), malanga (*Xonthosoma ssp*), cebolla (*Allium cepa*), tomate (*Lycopersicum esculentum*) y palma africana (*Elaeis guineensis*). El café (*Coffea arabiga*) aparece intercalado con cultivos de pan - coger.

En el siguiente Cuadro, se muestra la producción cafetera¹⁵ del área.

¹⁵ COMITE DE CAFERETEROS DEL CESAR Y LA GUAJIRA. Valledupar, junio 27 de 1998.

Cuadro 9. Producción cafetera

MUNICIPIO	AREA (Has)	Producción (Kilos)	Fincas (Total)
Villanueva*	494,5	306.000	141
Urumita**	1.475,6	839.800	309
Manaure	526,6	283.900	105
La Paz	2.794,6	1.626.225	477
Codazzi	5.067,3	1.857.550	792
TOTAL	10.358,3	7.463.475	1.824

* Incluye al municipio de El Molino

** Incluye el municipio de La Jagua del Pilar

Fuente: Comité de cafeteros Cesar y La Guajira. 1998.

3.11.2.2 Clasificación de los cultivos

Los cultivos se ven representados por un sinnúmero de productos, que se clasifican entre transitorios, anuales y permanentes.

Los que se cultivan de manera transitoria son entre otros: el maíz tradicional (Zea maiz), cebolla (Allium cepa), sorgo (Zorghum vulgare), patilla (Cucurbita citrillus) y tomate (Lycopersicum esculentum). Los que se cultivan anualmente son encuentran la Yuca (Manihot dulcis), malanga (Xanthosoma ssp), arracacha (Arracachia zantorihiza) y ahuyama (Cucurbita maxima). Los cultivos permanentes arrojan productos con excedentes comercializables en todo el país y de consumo local tales como: café (Coffea arabiga), Palma africana (Elaeis guineisis), cítricos (Citricus sp), aguacate (Persea gratissima) y tomate de árbol (Cyphomandro betacea).

3.11.2.3 Mercados

Valledupar es el principal mercado, donde se comercializan estos productos, siguiendo en importancia Barranquilla, Maicao y Bucaramanga.

3.11.2.4 Cultivos ilícitos

Estos aparecen en los años setenta, comenzando con la marihuana (Cannabis sativa), vigente hasta principios de la siguiente década. Inmediatamente la coca (Eritroxilon coca) y la amapola (Papaver somniferum), cultivados en sitios estratégicos, donde quedan los últimos ralcitos boscosos en el estrato superior de la serranía. Debido a la no claridad sobre la línea limítrofe, últimamente los narco - cultivos se han establecido al parecer en territorio venezolano, lo que ha

traído consigo la detención de algunos colombianos, por parte de las autoridades del vecino país.

3.11.2.5 Distritos de riego

En el sector se han identificado 10 minidistritos de riego relacionados en el siguiente Cuadro.

Cuadro 10. Proyectos de distritos de riego en los municipios de la Unidad Biogeográfica "Cerro Pintao"

MUNICIPIO	PROYECTO	AREA (Has)	USUARIOS	INVERT. (MIL)	POR INVERTIR	ESTADO
EL Molino	El Molino	230	105	96.702	394.565/dic 97	En espera de recursos para construirlo
Villanueva	Los Quemados	250	28	39.557	130.000*	Se debe rediseñar el proyecto ya que aumentaron el número de usuarios y la presa fue arrasada por una creciente
Urumita	El Piñal	30	17	88.147	-	En operación
La Jagua del pilar	Marquezote	55	55	177.868	-	En operación
La Paz	Río Pereira	200	30			Terminado y en funcionamiento.
	Betania	33	154			Construido en funcionamiento
Manaure	Sabana de León	37	60			Construido en funcionamiento
San Diego	Arroyo de agua	52,5	21			Construido
	La Envidia	60	27			Diseño
Codazzi	El Cairo	55	22			Estudio y diseño terminado

Fuente: IDEAM - FONSECA

* Para contratar los estudios, diseños y su interventoría

3.11.2.6 Reforma agraria

En el Cuadro 11, muestra la acción desarrollada hasta 1997 por el INCORA en cada uno de los municipios de la Unidad territorial en estudio.

Cuadro 11. Reforma agraria en el área

MUNICIPIO	PREDIO	AREA (Has)	FAMIL. BENEFIC.
EL MOLINO	Catatumbo	175 - 2068	21
	La Trinidad	220 - 8800	11
	Tamacos - Giracal	263 - 6665	10
	La Esperanza	226 - 4322	9
VILLANUEVA	Palmarito	145 - 3493	16
	La Novedad 1	194 - 4050	17
	La Novedad 2	447 - 4134	29
	Duran	491 - 0905	24
	San Agustín	116 - 6889	14
MANUARE	El Porvenir	170	11
	La Estrella	100	7
	Nuevos Horizontes	41	3
	La Meseta	100	10
	Casa Grande	71	6
	Bella Luz	87	4
LA PAZ	La Bendición	28	11
	Tierra Grata	363	
	El Progreso		
	• Mi Futuro	25	
	• Berlín	49 - 2300	
	• El Rosario	715	29
Vayan Viendo	371		
SAN DIEGO	El otro mundo	489	11
	La Envidia	137	19
	Bella Vista	1593	55
	El Toco	626 - 6322	17
	Las Mercedes	413	11
	Los Barrancones	180	4
	La Concordia		
CODAZZI	La Europa	663	40
	Platanal	2394	26
	Begonia	461	20
	Casa Blanca	980	26
	Los Almendros	150	2
	Los Deseos	295	10
	Normandía	323	5
	San Michael	95	4
	San Rafael	452	3
	San Sebastián	94	2
	El Comienzo	250	6
	La Iberia	1436	30
	Ave María	1076	25
	La Iberia II	478	18
	Ave María	1076	25
	San Sebastián	519	15
	Guaraní	390	12
	La Estación	435	21
	Santa Isabel	972	54
	La esperanza	206	5
	Santa Rita	1569	56
	El Cairo		11
	Maquencal		7
	• El Paraíso		
	• El Oriente		
	• La Providencia		
• Miraflores			
• El Espejo			
• El Naranja			

• Indígenas

Fuente : INCORA - Regional Cesar - Dic. 1997

3.11.2.7 Pecuarios

Comprende el ganado bovino, porcino, equino, ovino, caprino, avicultura y algunas especies menores, sector este igual que el agrícola, ha sido muy afectado por los intensos veranos, como consecuencia del fenómeno del pacífico.

Otros factores con efectos negativos, son la baja disponibilidad de alternativas alimenticias en épocas críticas, manejo y uso inadecuado de los recursos genéticos, baja utilización de la infraestructura de manejo y sacrificio, sobre explotación de los recursos suelos y agua, carencia de planes de salud y por último los bajos niveles de manejo empresarial.

En la zona de La Guajira se presenta la actividad ganadera con la siembra de pastos mejorados como la guinea y el puntero. En el departamento del Cesar la ganadería extensiva es predomina, especialmente la bovina.

3.11.2.8 Agro - industria

Las factorías que procesan productos agropecuarios en esta unidad, están instaladas en Valledupar como principal mercado regional.

Las transformaciones de productos lácteos, es la actividad más importante con la existencia de la empresa CICOLAC, que con su capacidad instalada colecta la mayor cantidad de leche proveniente de los municipios del sur de La Guajira y norte del Cesar. Hay otras empresas medianas como COOLESAR, Lácteos del Cesar Ltda. Y KLARENS. En Codazzi las empresas Lácteos de Codazzi y Lácteos La Frontera, empresas estas que se dedican a la producción de quesos y quesillos.

La agro - industria del aceite crudo de palma africana (*Elaeis guineensis*), existe en Codazzi la hacienda Las Flores, donde se procesa y extrae aceites y torta de palmiste, productos que se expenden en el mercado nacional. Las actividades referente a los productos cárnicos, se realizan en mataderos locales, carentes de red de fríos, donde las labores de matanza y distribución son totalmente artesanales. En la industria cafetera se encuentran tres plantas trilladoras y una tostadora en la ciudad de Valledupar, donde se reúne y se compra la cantidad de 118.557 quintales producidos en las 1.824 fincas ubicadas en la ecoregión "Cerro Pintao".

3.11.2.9 Minería

El Cuadro 12, muestra las diferentes manifestaciones mineras.

Cuadro 12. Principales manifestaciones mineras

MUNICIPIO	CARBON	MARMOL (CALIZA)	BARITA	ARCILLA	COBRE	PLOMO
EL MOLINO	X	X	X		X	
VILLANUEVA	X	X	X	X		X
URUMITA*	X	X			X	
MANAURE		X				
LA PAZ		X				
SAN DIEGO		X		X	X	
CODAZZI						

- * Incluye al municipio de La Jagua del Pilar

Fuente: MINERALCO - GOBERNACION DE LA GUAJIRA. Diagnóstico minero ambiental de la Guajira. Riohacha, 1997
CORPOCESAR. Plan de desarrollo minero del Cesar. Valledupar, 1998

3.11.2.10 Turismo

Cuadro 13. Sitios turísticos, expresiones religiosas y folclóricas

MUNICIPIO	SITIOS TURISTICOS	EXPERESIONES RELIGIOSAS	EXPERESIONES FOLCLORICAS
EL MOLINO	Balneario La Hoyita, El Rincón y La Represa	Virgen del Rosario y San Lucas	Festival del Cantante
VILLANUEVA	Cerro Pintao (Ecoturismo)	San Agustín	Festival Cuna de Acordeones
URUMITA	Cerro Pintao (Ecoturismo)	Virgen de Chiquinquira	Festival de las Flores y Calagualas
LA JAGUA DEL PILAR	Río Marquezote La estrella	Virgen del Pilar	
MANAURE	Cerro Pintao (Ecoturismo) Los Kioscos	Virgen del Carmen	Festival ornamental y de música en guitarra
LA PAZ	Balneario El Chorro	San Francisco	Festival de Voces y Canciones
SAN DIEGO	Balneario La Parrilla. Parque recreacional ecológico	Virgen del Perpetuo Socorro. Semana Santa. San Rafael (Tupes)	Festival de Poesías y Guitarras
CODAZZI	Hda. Las Flores. Ingenio Sicarare. Centro Recreacional Taironaca.	Divina Pastora	Festival de Música Vallenata en Guitarra

Fuente: Información primaria

4 ASPECTOS AMBIENTALES

4.1 PROBLEMÁTICA SOCIOAMBIENTAL

Las principales actividades económicas en la Unidad Biogeográfica en estudio son la agricultura y la ganadería, sobre las cuales se desarrolla económicamente la región.

La crisis ambiental que atraviesa el país, es consecuencia de la visión arraigada de la cultura colombiana, sobre la presunción de una disponibilidad ilimitada de los recursos. Por esta razón los ecosistemas estratégicos se han manejado como una reserva para la ampliación de la frontera agrícola, concebida como un banco de tierras disponibles para aliviar las zonas productoras de las presiones económicas y sociales, cuyo resultado ha sido una tasa acelerada de deforestación, con la cual el país ha perdido de manera significativa la capacidad de retención del agua, estimulando así la degradación de los suelos y la desertización que ha alcanzado proporciones alarmantes, particularmente en las zonas de aptitud agrícola y forestal. La Serranía de Perijá y particularmente la Unidad Biogeográfica "Cerro Pintao", no es la excepción, ante estas situaciones, producto de las acciones antrópicas que en el país se ejecutan.

4.1.1 Actividades que deterioran el ecosistema

- **Deforestación**

Tala y quema indiscriminada de bosque nativo para la ampliación de la frontera agrícola.

- **Agricultura y ganadería extensiva**

La mecanización excesiva de los suelos para el establecimiento de cultivos limpios como el algodón y el sorgo.

El uso excesivo de productos agroquímicos, siembra y pastoreo, la fumigación de cultivos ilícitos con productos químicos no selectivos.

Vertimiento a las aguas de escorrentias del mucilago que se desprende del café.

Siembra de cultivos limpios como el tomate y la cebolla, por encima de la captación de los acueductos municipales.

Reemplazo de la cobertura vegetal arbórea, por grandes extensiones de cultivos en pastos.

- **Construcción de obras civiles**

Las vías de acceso a la parte alta de la serranía, sin un previo estudio de impacto ambiental.

Extracción indiscriminada del material de arrastre de los ríos.

- **Producción de desechos sólidos y líquidos**

La no construcción de rellenos sanitarios que resuelva el problema que genera la disposición final de basuras.

Las aguas negras residuales ya sean industriales o domésticas sin un tratamiento previo, generalmente van a parar a las corrientes superficiales.

La baja cobertura de infraestructura sanitaria y saneamiento básico rural, permiten que la producción de excretas tengan como destino final los ríos.

- **Comercialización de fauna silvestre**

La captura y posterior comercialización de diversas especies de fauna silvestre sin ningún control.

El empleo de dinamita y barbasco durante las faenas de pesca.

4.1.2 Problemas ambientales puntuales

No obstante, a la situación expuesta hay situaciones puntuales de mucha gravedad.

1. El cementerio de productos agroquímicos en el municipio de codazzi.
2. El corregimiento de San José de Oriente, asentado en la cuenca media del río Chiriaimo que alimenta el acueducto

intermunicipal que surte a los municipios de La Paz y San Diego.

4.2 AREAS DE MANEJO PROTEGIDAS

Existen en la unidad Biogeográfica dos áreas de manejo especial, una de carácter nacional, como es la RESERVA FORESTAL DE LA SERRANIA DE LOS MOTILONES; creada mediante Ley 2^{da} 1959 y la otra de orden departamental la RESERVA FORESTAL "CERRO PINTAO" declarada por la ordenanza # 066 de 1994; promulgada por la Asamblea de La Guajira (Anexo A).

4.2.1 Zona de Reserva Forestal de la Serranía de los Motilones

Creada mediante la Ley 2^{da} de 1959 y se encuentra comprendida dentro de los siguientes límites generales:

Por el Oriente, la línea de frontera con la República de Venezuela: por el Norte, partiendo de la frontera con Venezuela se sigue una distancia de 20 Km. Por el límite departamental del Departamento del Cesar con La Guajira; por el Occidente, una línea paralela a 20 Km. Al Oeste de la frontera entre Colombia y Venezuela, desde el límite Norte, descrito anteriormente, hasta la intersección de esta paralela con la longitud de 73 grados y 30 minutos, y de allí continua hacia el Sur, hasta la intersección con latitud 8 grados 30 minutos, y por el sur, siguiendo este paralelo hasta encontrar la frontera con Venezuela.

Pero debido a la falta de planes gubernamentales que garantice la presencia estatal para el manejo adecuado de estas áreas, la serranía sufrió un proceso de colonización intenso, que originó el gran deterioro que hoy presenta.

4.2.2 Reserva Forestal Departamental "Cerro Pintao"

Declarada mediante ordenanza # 066 de 1994 de la Asamblea del Departamento de La Guajira, en una extensión aproximada de 19.668 Has a partir de los 1800 m.s.n.m., en el sector del "Cerro Pintao" con los siguientes límites: Se encuentra en jurisdicción de los municipios de San Juan del Cesar, El Molino, Villanueva y Urumita (incluye al reciente municipio de La Jagua del Pilar) y se circunscribe a las siguientes coordenadas: Punto más Norte: Arroyo Nacimiento: X= 1.666.800, Y= 1.141.600. Punto más austral: Arroyo Vira Vira: 1.644.250, Y= 1.121.800, desde la cota de los 1800 m.s.n.m.

en dirección este, hasta la línea de frontera con la República de Venezuela.

Esta ordenanza dio origen al convenio 0108 de 1995 entre CORPOGUAJIRA y la Fundación Amigos del Pintao (FAP); donde esta llevó a cabo la delimitación y amojonamiento de la reserva forestal. Así mismo, caracterizó los predios que se hallan en su interior, arrojando una cantidad de 226 propiedades.

4.2.3 Resguardo indígena de Menkwe

Mediante resolución N° 044 del 10 de diciembre de 1997, el INCORA creó el Resguardo Indígena de MENKWE en el cual se encuentran ubicados asentamientos indígenas del grupo étnico Yukpa, en la cuenca alta del Río Magiriaimo en jurisdicción de Codazzi. Posee una extensión de 700 Has 683 metros con una población de 341 habitantes.

Aun cuando no se hallan expresamente determinados en el Código Nacional de los Recursos Naturales y de Protección del Ambiente, los resguardos indígenas constituyen otra categoría de **AREA DE MANEJO PROTEGIDA**.

Dentro de las políticas de los resguardos indígenas, también, incluye la conservación de los ecosistemas, ya que muchos de ellos poseen recursos inalterados, cuyo uso por parte del indígena, se lleva a cabo en forma tradicional.

4.3 ORDENAMIENTO AMBIENTAL

Actualmente la ley exige a cada ente administrativo la elaboración y adopción como herramienta guía de trabajo, un Plan de Ordenamiento Territorial, basado en el principio fundamental de la compatibilidad entre desarrollo y ambiente.

La legislación también contempla las áreas de manejo especial o áreas de manejo protegidas que incluye como una de sus categorías a los **DISTRITOS DE MANEJO INTEGRADO DE LOS RECURSOS NATURALES**, que son áreas que se declaran considerando factores ambientales o socioeconómico, pero que constituyen modelos de aprovechamiento racional, donde se permiten actividades económicas controladas, investigativas y recreativas. Se define¹⁶ como el espacio de la biosfera que se delimita para que dentro de los criterios del desarrollo sostenible se ordene, planifique y regule el uso y manejo de

¹⁶ CASTAÑO, Op - cit, 1994

los recursos naturales, así como, las actividades económicas que en ellas se desarrollan.

La unidad territorial constituida por la Cuenca Nororiental de Río Cesar, debido a sus características de ecosistema estratégico, con significativa oferta ambiental y regulador climático regional, más su inexorable deterioro por las acciones antrópicas que allí se adelantan, son razones más que suficientes para que esta porción de tierra sea declarada como área de manejo especial, estableciendo para ello el siguiente ordenamiento territorial, partiendo de sus características ambientales y usos del suelo. (Anexo A).

4.3.1. Área de protección

Esta zona es la parte alta de la unidad Biogeográfica que incluye la Reserva Forestal de Los Motilones y la Reserva Forestal Departamental "Cerro Pintao", alcanza una extensión de 72.200 Has, siempre y cuando el límite del área reservada sea la cota de los 1.800 m.s.n.m., y se distingue el área de conserva y recuperación.

4.3.1.1 Área de conservación

Es la franja más alta de la unidad territorial, por encima de los 3.000 m.s.n.m., y cubre el piso térmico de páramo que colinda con el Parque Natural de Perijá, ubicado en el flanco venezolano. Sector donde aun quedan pequeñas manchas de bosques primarios, en sitios con no fácil acceso, debido a sus altas pendientes. Es el lugar donde nacen las aguas que surten los acueductos y demás usos en la región. Hacen parte de ella las subunidades del Cerro Pintao propiamente, el cerro El Avión y Sabana Rubia, con una extensión aproximada de 10.000 Has.

4.3.1.2 Área de recuperación

Franja comprendida entre 1.800 - 3.000 m.s.n.m., con pendientes fuertes y de gran cantidad de nacedores, pero muy intervenido su cobertura vegetal con erosión ligera. Alcanza una extensión aproximada de 62.200 Has. localizadas en clima frío y medio húmedo, allí deben implementarse prácticas que estimulen la regeneración natural, con la reubicación de los propietarios de fincas, como mejor acción que restablezca la población vegetal.

4.3.2 Zona De Producción

Ubicada por debajo de la zona de reserva, comprende la parte media y baja de la cuenca, donde es imperioso ejecutar propuestas agro - ecológicas, con miras a lograr un verdadero desarrollo sostenible.

4.3.2.1 Zona de producción montañosa

Es la faja que se halla por debajo de la cota de los 1.800 m.s.n.m. abarcando hasta el pie de monte, con una extensión aproximada de 104.239 Has. Aquí se siembra el café, junto con otros cultivos, que con pocas excepciones son de subsistencia, para el propietario, su familia y los trabajadores. Producto de la pendiente que es bastante pronunciada, hay sitios con alto grado de erosión, urgiendo la necesidad de proyectos compatibles con el medio.

Con base en las Leyes 99/93 (artículo 111) y 139/94 (Certificado de Incentivo Forestal) , es viable que los gobernadores, alcaldes y propietarios puedan en forma conjunta adelantar proyectos agroforestales, buscando recuperar, conservar y manejar el ecosistema, sin dejar de producir. Contribuyendo así a la recuperación de sus respectivas cuencas hidrográficas que nacen en la Serranía de Perijá.

4.3.2.2 Zona de producción plana

Constituye el área plana con una franja de 91.718 Has, en esta hay grandes extensiones de pastos dedicados a la ganadería y cultivos mecanizados que degradan los suelos.

Adelantar actividades agropecuarias que incluyan proyectos agrosilvopastoriles, como la mejor estrategia económica que entre a recuperar el sector primario en la zona, acogándose a los estímulos de la Ley 139/94 o Certificado de Incentivo Forestal.

5 CRITERIOS PARA LA DECLARATORIA COMO DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO A LA UNIDAD BIOGEOGRAFICA "CERRO PINTAO"

Con base en la caracterización Biogeográfica del "Cerro Pintao" y su área de influencia se determinaron los siguientes criterios: Geográficos, Biológicos, Hidrológicos, Edafológicos, Paisajísticos y Recreativos que soportan la creación de esta como un área de manejo protegida.

5.1 CRITERIOS GEOGRAFICOS

- Su continuidad con el Parque Natural de Perijá en Venezuela, permite establecer un corredor biológico, así mismo, su característica política-administrativa, facilita implementar un proyecto de manejo biregional y binacional compartido.
- La condición de páramo más septentrional de los andes suramericano, más su riqueza biológica, constituyen un ecosistema con características especiales en el litoral caribe.

5.2 CRITERIOS BIOLÓGICOS

- Según la Sociedad Venezolana de Espeleología, en la serranía existe un gran número de cuevas, donde hay una alta concentración de Pájaros guácharos.
- No obstante, desconocerse en detalle los aspectos naturales del área, hay reportes de endemismo en especies de flora y fauna silvestre.
- Su amplitud altitudinal, convierte sus cimas en sitios de descanso o paso obligado de especies avifaunísticas migratorias.
- Hay especies faunísticas de particular interés científico en vías de extinción, como el oso de anteojos, el cóndor y otras más.

- El poco estudio biótico de la región, hace pensar que en la serranía existen especies de alto valor económico y potencial farmacológico.
- En la parte más alta se encuentran los últimos relictos de bosques naturales, desconociéndose a la fecha su importancia económica y ecológica.

5.3 CRITERIOS HIDROLOGICOS

- Las comunidades urbanas y rurales, ubicadas en el área de influencia de la unidad biogeográfica, dependen del agua de las corrientes que allí se generan, especialmente para uso humano.
- Las actividades agrícolas, pecuarias e industriales dependen directamente del sistema hidrológico originado en la serranía, que se mantiene debido al subsidio que recibe del sector venezolano, por su condición de área natural no intervenida.
- Las cuencas hidrográficas que nacen en la serranía a más de irrigar la región nororiental del río Cesar, sus aguas terminan alimentando los humedales que constituye la ciénaga de Zapatoza, sistema de alta significación socioeconómica para la comunidad y sus alrededores.
- La cobertura vegetal regula sus caudales y controla las posibles inundaciones, que puedan ocasionar crecientes súbitas en el valle aluvial del río Cesar.

5.4 CRITERIOS EDAFOLOGICOS

- Los suelos, generalmente superficiales y derivados de areniscas, son altamente susceptibles a la erosión y los deslizamientos. Fenómeno que se acentuó por la tala indiscriminada llevada a cabo años atrás, por los canabicultores.

5.5 CRITERIOS PAISAJISTICOS

- Las terrazas que muestra el Cerro Pintao, lo convierten en un sitio de extraordinaria belleza escénica.
- A lo largo y ancho de la unidad, hay paisajes con vistas panorámicas y alto valor escénico, muy atractivos para la recreación natural (ecoturismo).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El agua constituye un recurso vital y articulador de la naturaleza, por tanto su manejo es tema central para la gestión ambiental, ya que permea e interrelaciona a los demás recursos naturales, el medio ambiente y la actividad humana.

La baja Guajira es deficitaria en cuanto a la disponibilidad del agua se refiere, aquí el manejo integral del recurso es una meta por alcanzar, por medio de la implementación de estrategias ambientales que entren a manejar el macizo que constituye la Serranía de Perijá, dándole el verdadero valor de patrimonio natural binacional, y no como una simple línea divisoria, sin límites definidos.

Hacerlo mediante un proyecto ambiental fronterizo, con estas características no sólo resuelve el problema de oferta hídrica, socioambiental de los dos países, sino que facilita el acceso a recursos económicos de la comunidad internacional, ayudando de paso a los entes municipales, con las obligaciones impuestas por la Ley 99 de 1993, de sanear las cuencas hidrográficas que alimentan sus respectivos acueductos.

Su importancia ambiental y la cada vez menos disponibilidad del recurso hídrico en la región, nos lleva a proponer un manejo integral de los recursos naturales de este sector de la hoya hidrográfica del río Cesar.

Toda la red hidrográfica manejada adecuadamente desde la perspectiva ambiental, reporta múltiples beneficios, dentro de los cuales se destacan la regulación de caudales superficiales, la recarga de acuíferos, la preservación y control de los procesos erosivos, la disminución de los sedimentos de las aguas superficiales y la regulación de los microclimas, especialmente en cuencas con bosques paramunos como esta que nos ocupa.

Manejar en forma integral este ecosistema de páramos, buscando preservar el hábitat para la existencia de la biodiversidad, puede representar un valioso beneficio, posibilitando labores de investigación científica y de

capacitación como banco genético, incluso puede convertirse en un activo económico, debido a su potencial ecoturístico, recreativo y para el uso actual y futuro de su riqueza biológica. Otras ventajas que se derivan de un buen manejo, se refleja en los múltiples y complejos beneficios sociales y económicos.

Con los lineamientos formulados en este documento se pretende sensibilizar a los actores comprometidos con el manejo integral del agua que oferta esta unidad espacial, dándole un verdadero tratamiento de área protegida.

Es indispensable para ello desarrollar en forma coordinada una serie de acciones enmarcadas en la legislación ambiental vigente, donde cada organismo ya sea gubernamental o no asuma su rol protagónico.

A LOS ORGANISMOS ESTATALES

Para alcanzar este objetivo, los organismos gubernamentales solo necesitan cumplir con las funciones asignadas por la legislación ambiental y las diferentes políticas trazadas por el organismo rector en esta materia. Y en especial los fundamentos trazados en la Ley 99/93 que establece, " Las zonas de páramos, subpáramos, los nacimientos de recarga de acuíferos serán objetos de protección especial".

A LA SOCIEDAD CIVIL

La participación comunitaria en este aspecto, juega un papel muy importante debido al desarrollo jurisprudencial que últimamente se ha dado en el país, originando una serie de acciones o iniciativas populares, forzada por las ONGs como representantes de la sociedad civil, haciendo inaplazable un mayor apoyo estatal, para estos organismos que nacieron debido a la no presencia del estado, en los sectores marginales.

La **Fundación Amigos del Pintao** como organismo no gubernamental impulsor de la idea, deberá continuar defendiéndola entre las autoridades municipales, los departamentos, corporaciones autónomas regionales y comunidad en general, hasta que haya una verdadera coordinación institucional, para que en forma concertada con la ciudadanía se lleven a cabo los trámites necesarios para el logro de los objetivos propuestos.

BIBLIOGRAFIA

- BELTRAN Julio. Realidad municipal. Santa fe de Bogotá, 1993.
- CABILDO VERDE DE EL MOLINO. Impulso del desarrollo integral del municipio de El Molino a través de la Educación Relativa al ambiente (Propuesta). El Molino, 1996. 25 p.
- CAÑATE B. Alvaro- et al. Plan de manejo de la cueca hidrográfica del río Aracataca. Santa Marta: Universidad del Magdalena, 1997. 130p.
- CASTAÑO U. Carlos - Heliodoro SANCHEZ P. La zonificación y el ordenamiento forestal en Colombia. Ministerio del Medio Ambiente - Inderena. Santafé de Bogotá, 1994.
- CASTRO CASTRO José G. Crónicas de la plaza mayor. Valledupar, 1999.
- CEPEDA R. Jaime. Diccionario de Ecología - Biología y Ciencias agropecuarias, 1996.
- COMISION NACIONAL PREPARATORIA DE CNUMAD. Colombia, informe nacional para CNUMAD. 1992. Santa fe de Bogotá: Escala, 1991. 57p.
- CONTRALORIA GENERAL DEL DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA. Estado de los recursos naturales y del medio ambiente en La Guajira. Riohacha, 1998.
- CORPES C.A. El caribe colombiano, realidad ambiental y desarrollo. Santa fe de Bogotá: Corpes C.A., 1992. 240p
- CORPOCESAR - ECOCARBON. Atlas ambiental del departamento del Cesar. Barranquilla: La Libertad Ltda, 1996. 250p.
- CORPOCESAR - UNIVERSIDAD NACIONAL. Estudio de la flora del sistema andino de la Serranía de Perijá. Santa fe de Bogotá: Universidad Nacional, 1995.

----- . Zonificación y formulación del Plan de Ordenamiento y manejo de la serranía de Perijá; Departamento del Cesar. Valledupar, 1994.

DUARTE Miguel - Angel VILORIA. Nuevo hallazgo de *Cryptotis thomasi* (MERDIAN, 1897) (MAMMALIA:INSEPTIVORA) en la Sierra de Perijá, nordeste de Colombia. Museo de Biología; Universidad del Zulia. Acta científica venezolana N° 43. Maracaibo, 1992. 240 - 242 p

ECOFONDO (URMG). Caracterización y definición de las prioridades ambientales, Unidad Regional Magdalena Grande #12. Santa Marta, 1996.130p.

ECOFONDO (URMG) - MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. Disminución del agua como consecuencia de la sobre explotación de los recursos naturales en la Serranía de Perijá. Valledupar, 1998.

ESPINAL T. Luis - Elmo MONTENEGRO. Formaciones vegetales de Colombia. Bogotá, 1993.

FUNDACIÓN AMIGOS DEL PINTAO (FAP) - CORPOGUAJIRA. Delimitación y demarcación de la reserva forestal departamental de la Unidad Biogeográfica "Cerro Pintao". Villanueva, 1996.

GALAN Carlos - et al. Tópico especial; rasgos ecológicos y climáticos de la mesa Turik, Sierra de Perijá. Venezuela. Sociedad venezolana de Espeleología N° 3. Caracas, 1992.

GARCIA M. Bernardo. Compendio de términos comunes utilizados en estudios ambientales de la industria petrolera. Santa fe de Bogotá: Ecopetrol, 1994. 116p.

GUERRA L. Luis - José CHIQUILLO M. Estudio socioeconómico y uso actual de la Cuenca hidrográfica del río Villanueva. Universidad Distrital, Tesis de Grado. Bogotá, 1979.

GOBERNACION DE LA GUAJIRA. Plan departamental de desarrollo 95 - 97. Riohacha, 1995. 170p.

----- La Guajira en Cifras 1997. Riohacha, 1997. 6p.

----- Ordenanza 066 de 1994. Riohacha, 1994.

----- Ordenanza 025 de 1995. Riohacha, 1995.

GOBERNACION DEL CESAR. Plan de desarrollo 1995 - 1997. Valledupar, 1995. 384p.

----- Memorando estadístico. Valledupar, 1997. 12 p.
IFCAYA LTDA. Estudio Técnico Forestal en la Reserva Forestal de los Motilones, Serranía de Perijá-Dpto. del Cesar-INDERENA. Bogotá, 1989.

IGAC. Estudio de suelos de los municipios de Barrancas, Fonseca, San Juan del Cesar y Villanueva (Departamento de La Guajira). Bogotá D.E., 1980, 384 p.

----- Estudio general de los suelos de los municipios de Codazzi, Manaure, La Paz, San Diego y Becerril (Departamento del Cesar). Bogotá D.E., 1982. 325 p.

INPRO LTDA - CORPOGUAJIRA. Estudio y plan de manejo de las microcuencas, Cañaverales, Conejo, Los Quemaos y Cotoprix. Bogotá D.E., 1990. 146p.

MENDEZ VERGARA Elías. Gestión y ordenamiento territorial. Universidad de los Andes - Mérida (Venezuela), 1990.

MINERALCO - GOBERNACION DE LA GUAJIRA. Diagnóstico minero ambiental. Riohacha, 1997.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Proyecto Colectivo Ambiental. Plan Nacional Ambiental "Un cambio para la paz". Santa fe de Bogotá, 1999.

MINISTERIO DE HACIENDA. Decreto 1814 de 1990. Santa fe de Bogotá, 1995.

PINTO E. Polidoro - et-al. Formaciones vegetales de Cundinamarca, catalogo ilustrado. Vol. I. Universidad Nacional. Bogotá, 1966.

PORTILLO Lusbí. Programa: Sierra de Perijá. Universidad del Zulia. Maracaibo, 1993.

PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA. Decreto 2811 de 1974. Santa fe de Bogotá: Publicitaria, 1990. 125 p.

----- Decreto 1974 de 1989. Santa fe de Bogotá: Publicitaria, 1990, 20 p.

REPUBLICA DE COLOMBIA. Ley 2^{da} de 1959. Bogotá, 1959.

----- . Constitución Política de Colombia. Santa fe de Bogotá, 1991.

----- . Ley 12 de 1986. Bogotá D.E.: Gaceta del congreso, 1986.

----- Ley 60 de 1993. Santa fe Bogotá: Gaceta del congreso, 1993. 60p.

----- Ley 99 de 1993. Santa fe de Bogotá: Gaceta del congreso, 1993. 20 p.

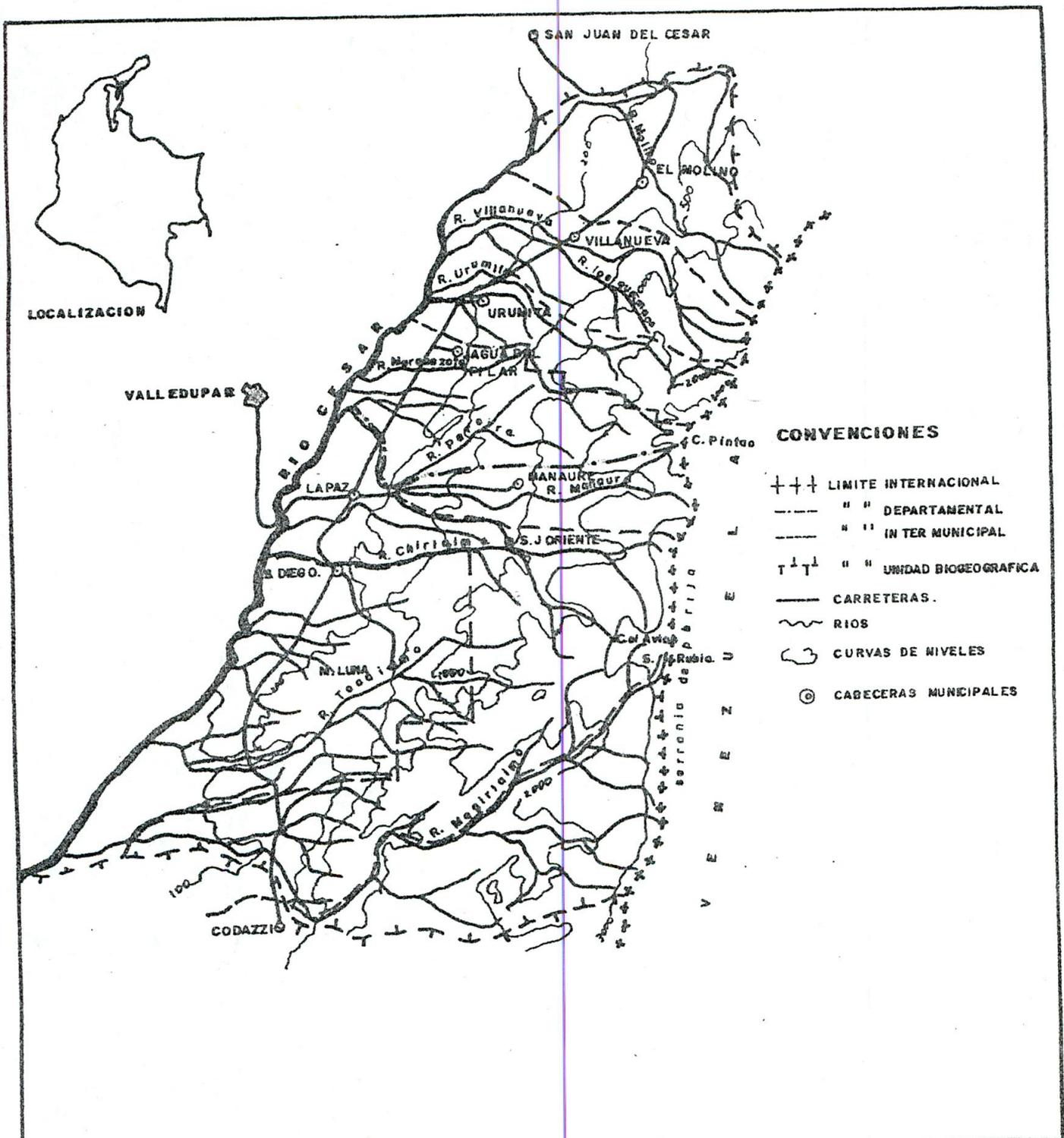
----- . Nuevo régimen municipal colombiano. 1997.

VILORIA Angel. Los páramos de Perijá. Museo de Biología, Universidad del Zulia; natura 93. Maracaibo (Venezuela).

WEIDMANN Karl. Fauna de Venezuela. Caracas, 1982.

Anexo A Mapas del área

Mapa 1	Localización
Mapa 2	División política
Mapa 3	Red hidrográfica
Mapa 4	Zonas de vida
Mapa 5	Áreas de manejo especial
Mapa 6	Ordenamiento ambiental



UNIDAD BILOGRAFICA

CERRO PINTAO

TESIS DE GRADO

LOCALIZACION

BASE CARTOGRAFICA: I.G.A.C.

ESCALA: 1 _____ 500.000

UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
UNIVERSIDAD DE SUCRE

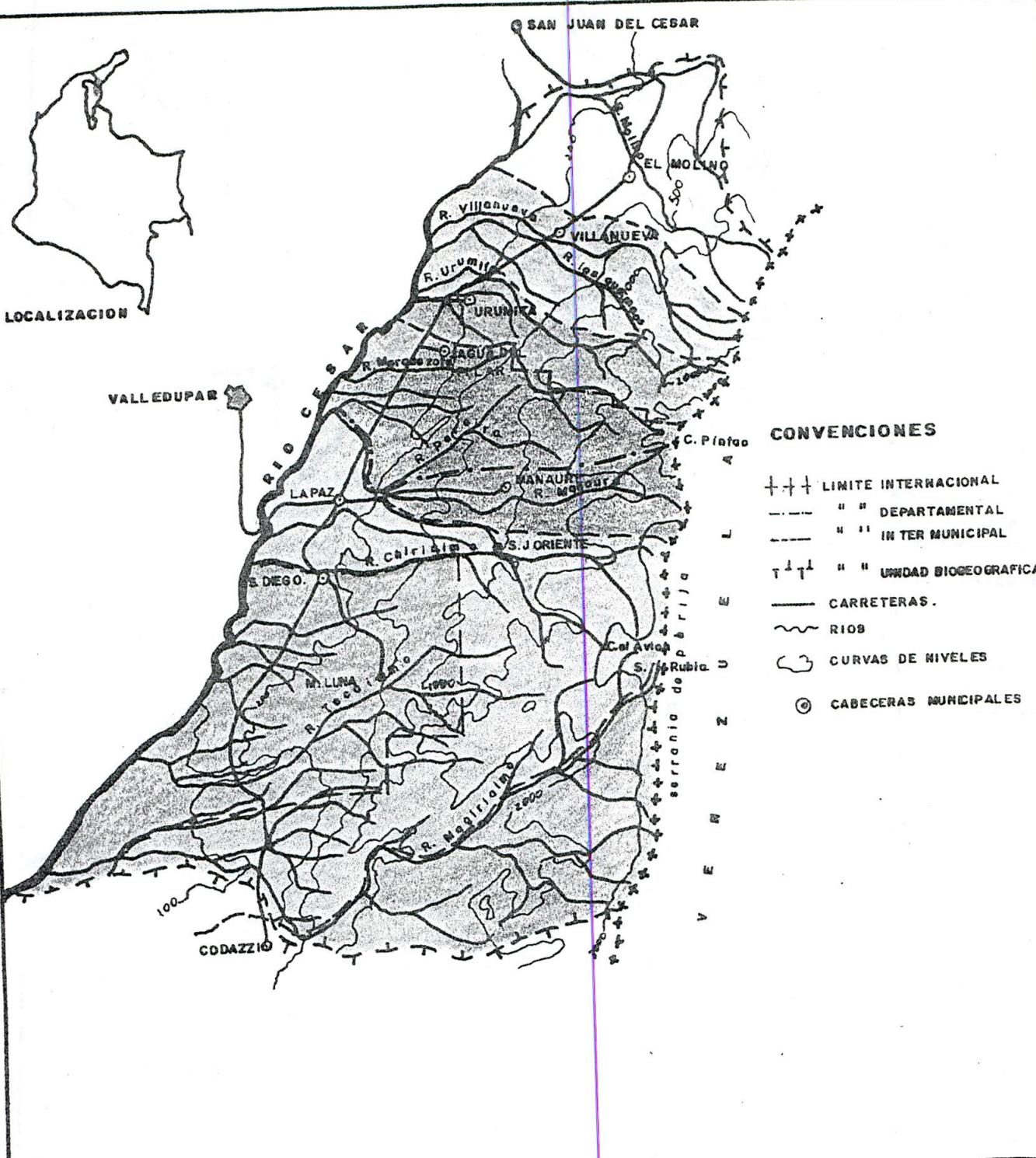
DIBUJO: LUIS A. GUERRA LOPEZ

FECHA: Valledupar Junio de 1.999.

M
A
P
A
Nº
I



LOCALIZACION

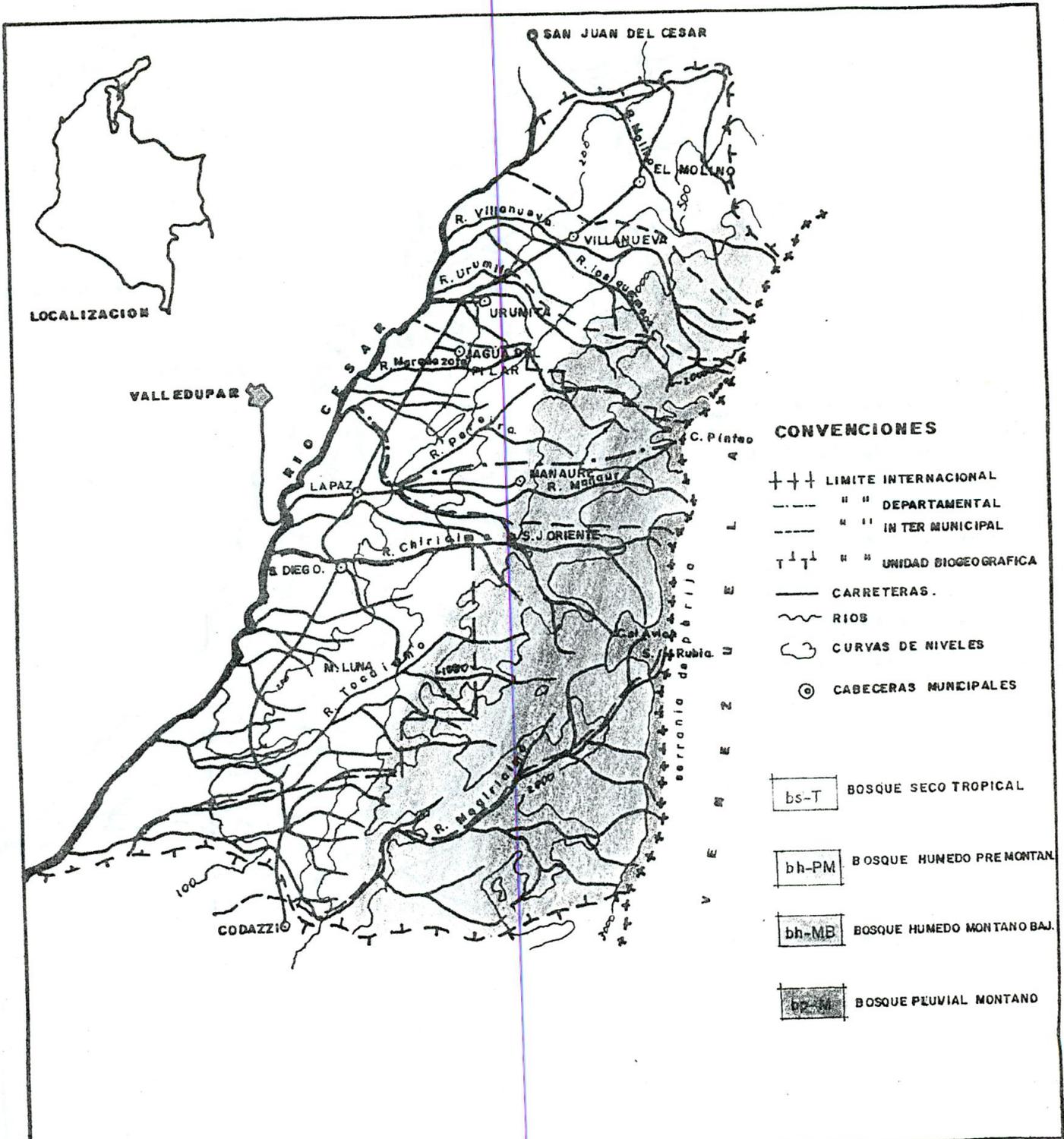


CONVENCIONES

- +++ LIMITE INTERNACIONAL
- - - " " DEPARTAMENTAL
- - - " " INTER MUNICIPAL
- +++ " " UNIDAD BIOGEOGRAFICA
- CARRETERAS.
- ~ RIOS
- CURVAS DE NIVELES
- ⊙ CABECERAS MUNICIPALES

UNIDAD BIOGEOGRAFICA CERRO PINTAO

M A P A Nº 2	DIVISION POLITICA	TESIS DE GRADO
	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA UNIVERSIDAD DE SUCRE	BASE CARTOGRAFICA : I.G.A.C.
		ESCALA : 1 ————— 500.000
		DIBUJO : LUIS A. GUERRA LOPEZ
		FECHA : Valledupar Junio de 1.999.



UNIDAD BIOGEOGRAFICA CERRO PINTAO	
M A P A Nº 4	ZONAS DE VIDA
	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
	UNIVERSIDAD DE SUCRE
	TESIS DE GRADO
	BASE CARTOGRAFICA : I.G.A.C.
	ESCALA : 1 _____ 500.000
	DIBUJO : LUIS A. GUERRA LOPEZ
	FECHA : Valledupar Junio de 1.999.

Anexo B. Información climática (Tablas y Gráficos)

Tabla 1	Datos de la estación agrometeorológica Motilonia Codazzi
Tabla 2	Datos de la estación meteorológica El Rincón
Tabla 3	Datos de la estación meteorológica La Laguna
Tabla 4	Datos de la estación meteorológica Urumita
Tabla 5	Datos de la estación climatológica Villanueva
Tabla 6	Datos de la estación meteorológica La Paulina
Gráfico 1	Precipitación
Gráfico 2	Humedad relativa
Gráfico 3	Evapotranspiración potencial (ETP)
Gráfico 4	Evapotranspiración relativa (ETR)
Gráfico 5	Temperatura
Gráfico 6	Velocidad del viento
Gráfico 7	Brillo solar

Tabla 1. Datos de la estación agrometeorológica Motilonia Codazzi
(1970 - 1994)

ESTACION : MOTILONIA CODAZZI
 LATITUD : 10° 2' N
 LONGITUD : 73° 15' W
 ALTITUD : 180 m.s.n.m.
 PERIODO : 1970 - 1994
 CLASE DE ESTACION : AGROMETEOROLOGICA

PARAMETROS									
MESES	PP (mm)	t (°C)	HR (%)	V. V (m/s)	ETP	ETR	ALMAC.	DEFICIT	EXCESO
ENERO	16,60	29,00	55,00	2,30	209,30	16,60	-	192,43	-
FEBRERO	31,00	30,00	52,00	3,20	213,80	31,00	-	182,80	-
MARZO	64,10	30,50	55,00	3,20	232,45	64,10	-	168,35	-
ABRIL	136,80	29,60	65,00	2,70	201,76	134,80	-	64,96	-
MAYO	221,50	28,60	67,00	1,50	187,41	187,41	34,09	-	-
JUNIO	143,80	28,50	68,00	1,30	178,00	143,80	-	0,11	-
JULIO	102,20	29,30	67,00	1,80	201,11	120,20	-	84,41	-
AGOSTO	157,90	28,80	65,00	2,10	196,89	157,90	-	38,09	-
SEPTIEMBRE	215,30	27,90	67,00	2,50	156,18	156,18	59,12	-	116,80
OCTUBRE	308,00	27,20	73,00	1,30	150,32	150,37	100,00	-	-
NOVIEMBRE	149,70	27,50	74,00	1,10	156,91	149,70	92,77	-	-
DICIEMBRE	45,50	27,80	65,00	1,60	183,51	139,89	-	45,22	-
PROM.ANUAL	1592,40	28,73	64,42	2,05	2267,64	1451,95	-	776,37	116,80

Fuente: CORPOCESAR - ECOCARBON . Atlas ambiental del departamento del Cesar. 1996

Tabla 2. Datos de la estación metereológica El Rincón
(1970 - 1994)

ESTACION : EL RINCON (CODAZZI)
 LATITUD : 10° 16' N
 LONGITUD : 73° 104' W
 ALTITUD : 350 m.s.n.m.
 PERIODO : 1970 - 1994
 CLASE DE ESTACION: METEOROLOGICA ORDINARIA

MESES	PARAMETROS						
	PP (mm)	t °C	ETP	ETR	DEFICIT	ALMACEN.	EXCESO
ENERO	29,40	25,90	159,20	29,40	-	-	-
FEBRERO	40,60	26,80	161,97	40,60	-	129,80	-
MARZO	45,50	27,20	181,51	45,50	-	121,37	-
ABRIL	131,60	27,30	168,04	131,60	-	136,01	-
MAYO	174,90	26,10	144,54	144,54	30,36	38,44	-
JUNIO	133,90	26,00	136,98	133,90	27,28	0,00	-
JULIO	81,60	26,50	152,52	108,88	-	0,00	-
AGOSTO	131,30	26,00	143,62	131,20	-	43,64	-
SEPTIEMBRE	169,10	25,50	130,64	130,64	38,46	12,42	-
OCTUBRE	216,90	25,30	129,24	129,24	100,00	-	26,12
NOVIEMBRE	121,60	25,40	131,72	121,60	89,88	-	-
DICIEMBRE	212,60	25,40	146,13	124,88	-	21,25	-
PROM. ANUAL	1489,00	26,12	1786,11	1271,98	285,98	502,93	26,12

Fuente: CORPOCESAR - ECOCARBON . Atlas ambiental del departamento del Cesar. 1996

Tabla 3. Datos de la estación meteorológica La Laguna
(1970 - 1994)

ESTACION : LA LAGUNA (LA PAZ)

LATITUD : 10° 17' N

LONGITUD : 73° 4' W

ALTITUD : 1500 m.s.n.m.

PERIODO : 1970 - 1994

CLASE DE ESTACION: METEOROLOGICA ORDINARIA

PARAMETROS								
MESES	PP (mm)	°t (°C)	V. VIENTOS (m/s)	ETP	ETR	DEFICIT	ALMACEN.	EXCESO
ENERO	38,60	21,10	1,30	110,83	38,60	38,09	-	-
FEBRERO	32,30	21,50	1,10	103,47	32,30	71,17	-	-
MARZO	42,20	22,30	1,30	123,72	42,20	81,52	-	-
ABRIL	219,60	22,10	1,50	113,12	113,12	6,18	100,00	-
MAYO	273,60	21,80	1,10	104,46	104,46	-	100,00	169,13
JUNIO	110,90	21,70	1,00	103,36	103,36	-	100,00	7,53
JULIO	58,10	21,80	1,00	58,10	58,10	-	50,49	-
AGOSTO	111,80	21,20	1,10	99,33	99,33	-	62,87	-
SEPTIEMBRE	143,70	21,20	1,00	93,12	93,12	-	100,00	13,44
OCTUBRE	246,70	20,60	1,30	88,25	88,25	-	100,00	158,44
NOVIEMBRE	188,00	20,60	1,40	91,37	91,37	-	100,00	96,62
DICIEMBRE	41,90	21,10	1,60	107,75	41,90	-	34,19	-
PROM.ANUAL	1507,40	21,42	1,23	1196,88	812,99	196,96	747,55	445,16

Fuente: CORPOCESAR - ECOCARBON . Atlas ambiental del departamento del Cesar. 1996

Tabla 4. Datos de la estación meteorológica Urumita
(1976 - 1984)

ESTACION : URUMITA
 LATITUD : 10° 34' N
 LONGITUD : 73° 01' W
 ALTITUD : 255 m.s.n.m.
 PERIODO : 1976 - 1984
 CLASE DE ESTACION: METEOROLOGICA ORDINARIA

MESES	PARAMETROS					
	PP (mm)	t (°C)	B. SOLAR (H/m)	HR (%)	V. VIENTOS (m/s)	EVAP. (mm)
ENERO	20,10	27,10	288,00	67,00	4,10	162,40
FEBRERO	13,00	27,70	263,00	69,00	4,20	178,40
MARZO	74,40	28,20	256,00	70,00	4,70	194,40
ABRIL	96,40	27,60	223,00	75,00	3,90	172,60
MAYO	161,50	27,40	203,00	80,00	2,30	130,60
JUNIO	165,60	27,60	221,00	79,00	2,90	124,80
JULIO	82,70	28,10	256,00	72,00	3,80	176,70
AGOSTO	93,00	28,00	227,00	71,00	2,90	156,40
SEPTIEMBRE	150,00	26,80	194,00	77,00	1,90	131,50
OCTUBRE	172,10	26,10	202,00	81,00	1,80	125,80
NOVIEMBRE	110,90	26,80	233,00	78,00	2,50	133,80
DICIEMBRE	22,10	26,80	261,00	74,00	3,90	147,70
PROM. ANUAL	1161,80	27,35	2827,00	74,42	3,24	1835,10

Fuente: CORPOGUAJIRA. Estudio y plan de manejo de las microcuencas Cañaverales,
 Conejo, Los Quemados y Cotoprix. 1990

Tabla 5. Datos de la estación climatológica Villanueva
(1970 - 1977)

ESTACION: VILLANUEVA
LATITUD:
ALTITUD
PERIODO:1970 - 1977

MESES	PARAMETROS	
	PP (mm)	t (°C)
ENERO	10,00	25,00
FEBRERO	5,00	26,00
MARZO	25,00	25,00
ABRIL	90,00	25,00
MAYO	110,00	29,00
JUNIO	60,00	28,00
JULIO	55,00	28,00
AGOSTO	95,00	27,00
SEPTIEMBRE	190,00	27,00
OCTUBRE	186,00	28,00
NOVIEMBRE	148,00	29,00
DICIEMBRE	20,00	29,00
PROM. ANUAL	994,00	27,17

Fuente:IGAC. Estudio General de suelos de los municipios de Barrancas,
Fonseca, San Juan del Cesar y Villanueva (Departamento de La Guajira). 1980

Tabla 6. Datos de la estación agrometeorológica La Paulina
(1971 - 1984)

ESTACION : LA PAULINA
 LATITUD : 10° 55' N
 LONGITUD : 72° 49' W
 ALTITUD :
 PERIODO : 1971- 1984
 CLASE DE ESTACION : AGROMETEOROLOGICA

MESES	PARAMETROS								
	PP (mm)	t (°C)	HR (%)	B. SOLAR (H/m)	ETP	ETR	ALMAC.	DEFICIT	EXCESO
ENERO	8,00	26,70	67,00	288,00	195,00	-	-	187,00	-
FEBRERO	1,00	27,10	66,00	263,00	190,00	-	-	189,00	-
MARZO	8,00	27,80	64,00	256,00	253,00	-	-	245,00	-
ABRIL	64,00	27,80	66,00	223,00	225,00	-	-	161,00	-
MAYO	108,00	27,50	73,00	203,00	175,00	-	-	67,00	-
JUNIO	83,00	28,20	71,00	221,00	185,00	-	-	102,00	-
JULIO	59,00	28,40	65,00	256,00	226,00	-	-	167,00	-
AGOSTO	105,00	28,30	70,00	227,00	195,00	-	-	90,00	-
SEPTIEMBRE	120,00	27,10	75,00	194,00	149,00	-	-	29,00	-
OCTUBRE	149,00	26,40	79,00	202,00	143,00	-	3,50		
NOVIEMBRE	86,00	26,60	76,00	233,00	147,00	-	-	61,00	-
DICIEMBRE	19,00	26,50	72,00	261,00	190,00	-	-	171,00	-
PROM. ANUAL	810,00	27,37	70,33	2827,00	2273,00	-	3,50	1469,00	-

Fuente: CORPOGUAJIRA. Estudio y plan de manejo de las microcuencas Cañaverales, Conejo, Los Quemos y Cotroprix. 1990

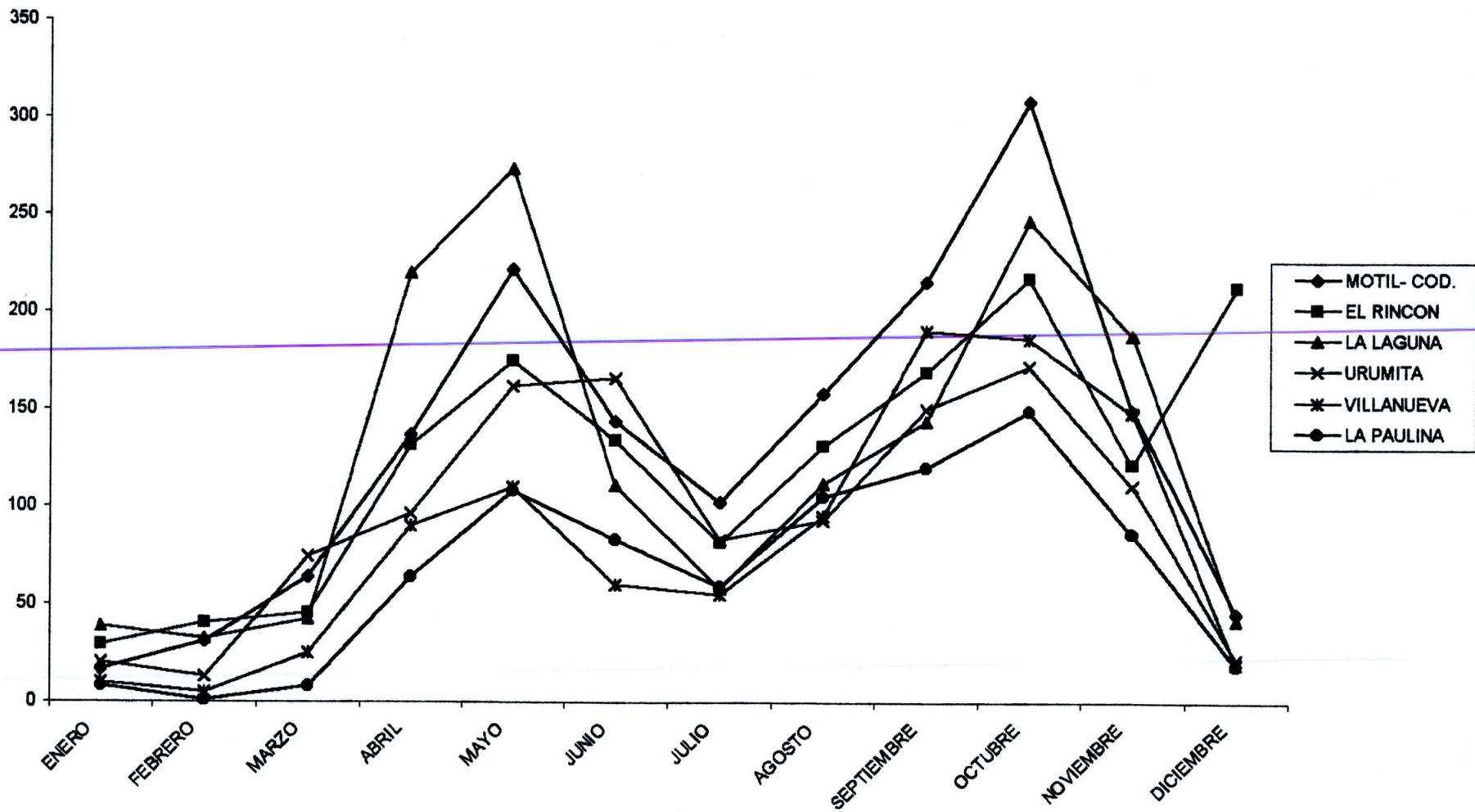


Gráfico 1. Precipitación de la Unidad Biogeográfica "Cerro Pintao" (Serranía de Perijá)

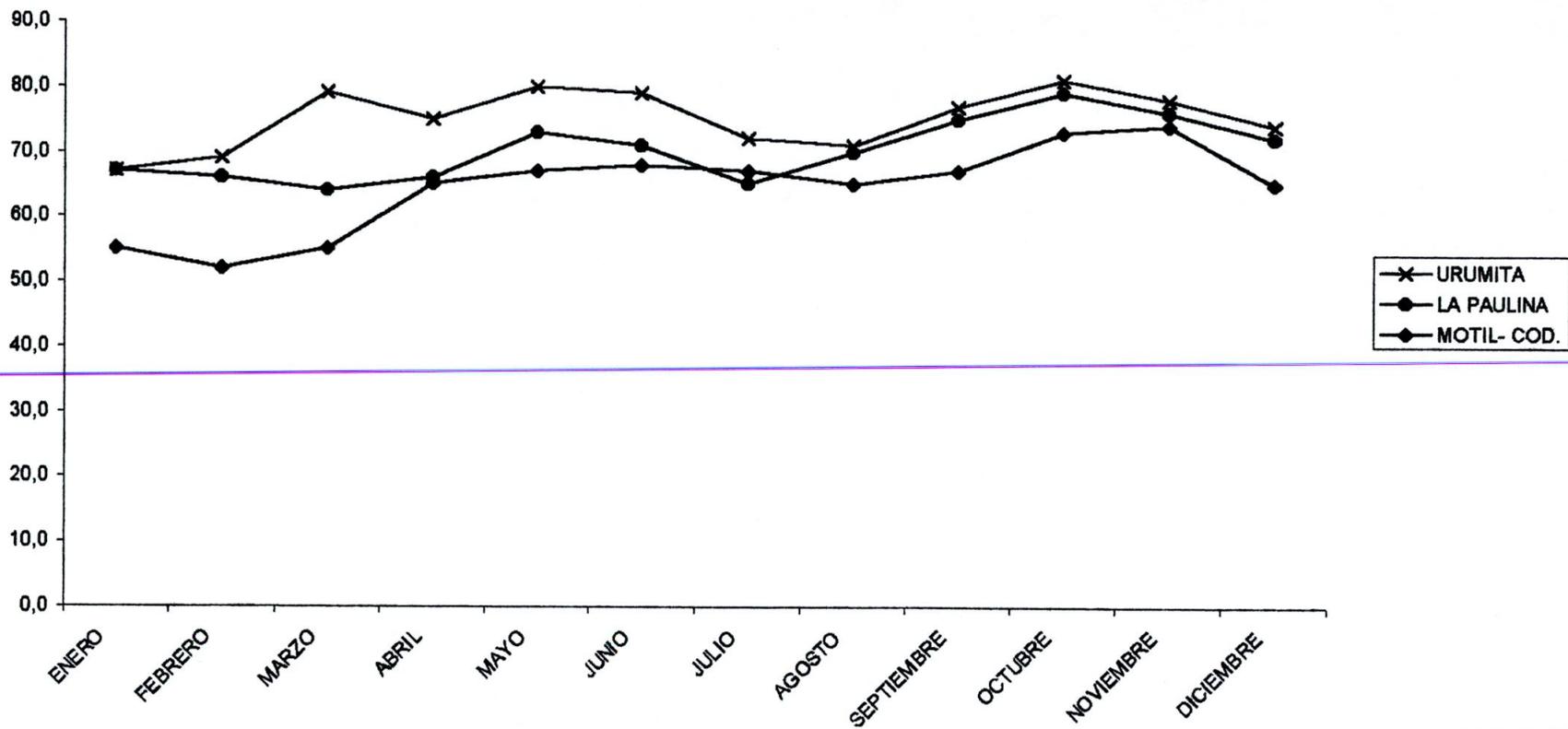


Gráfico 2. Humedad relativa de la Unidad Biogeográfica "Cerro Pintao" (Serranía de Perijá)

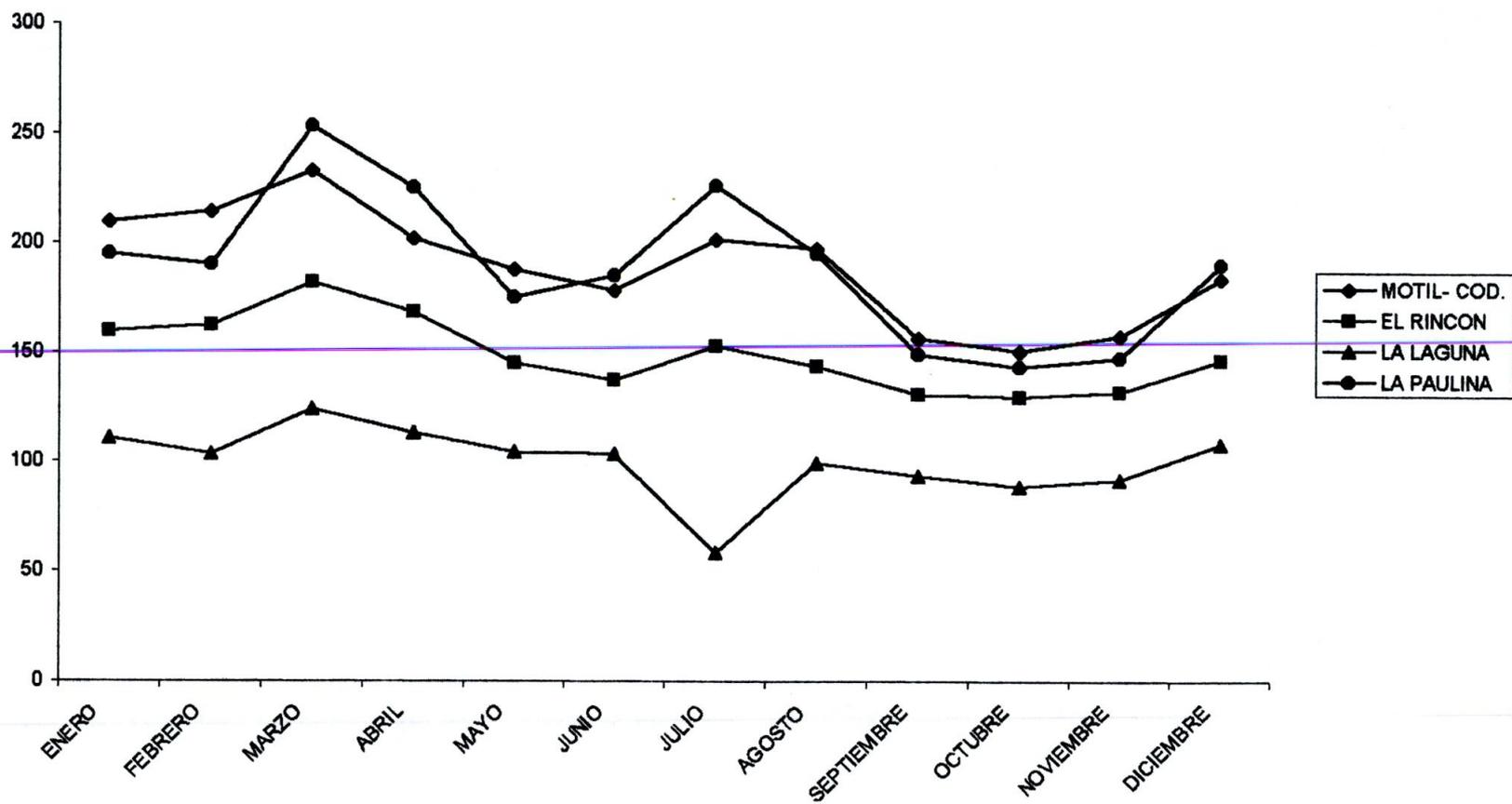


GRAFICO 3. Evapotranspiración potencial (ETP) de la Unidad Biogeográfica "Cerro Pintao" (Serranía de Perijá)

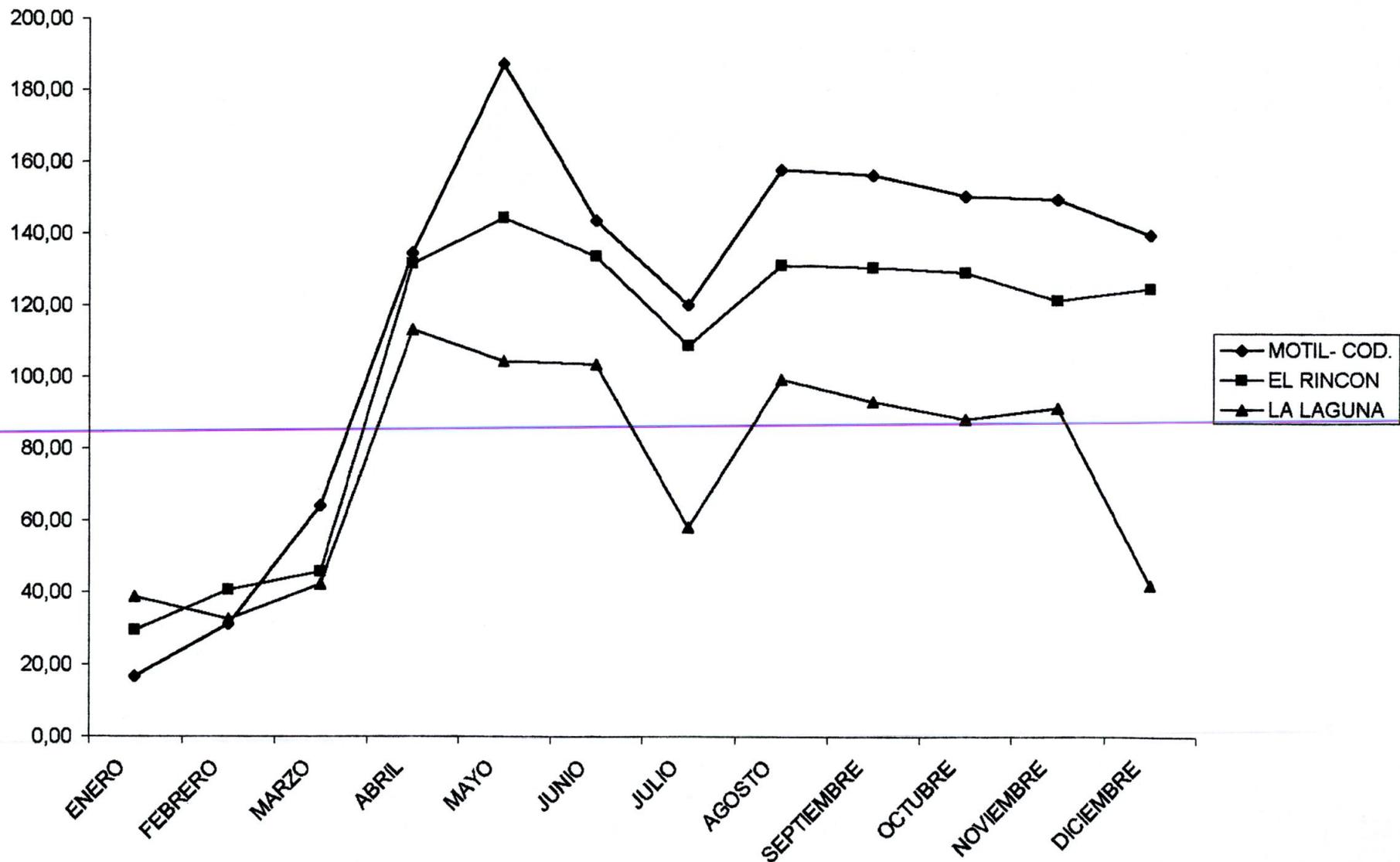


Gráfico 4. Evapotranspiración relativa (ETR) de la Unidad Biogeográfica "Cerro Pintao" (Serranía de Perijá)

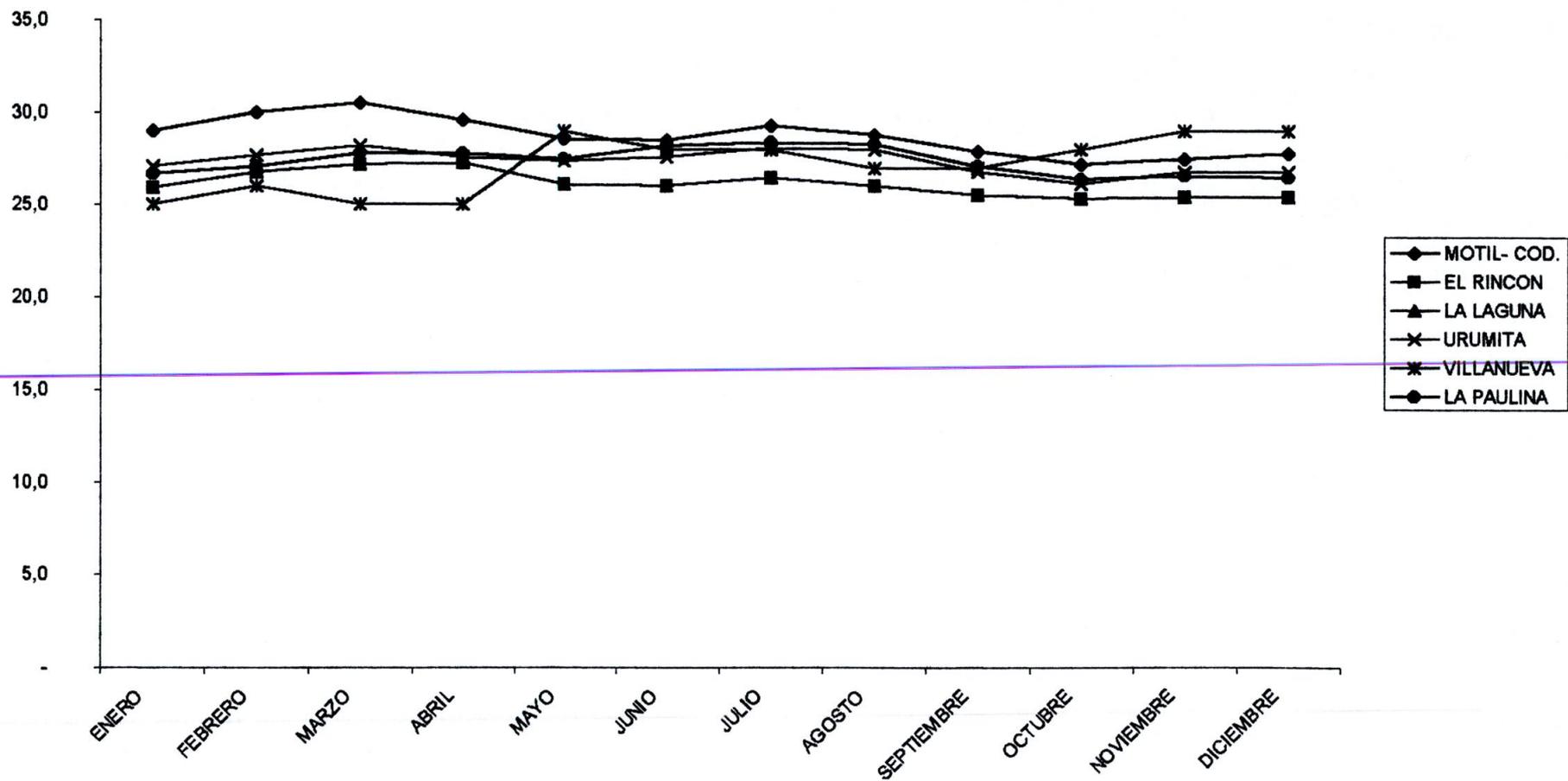


Gráfico 5. Temperatura de la Unidad Biogeográfica "Cerro Pintao" (Serranía de Perijá)

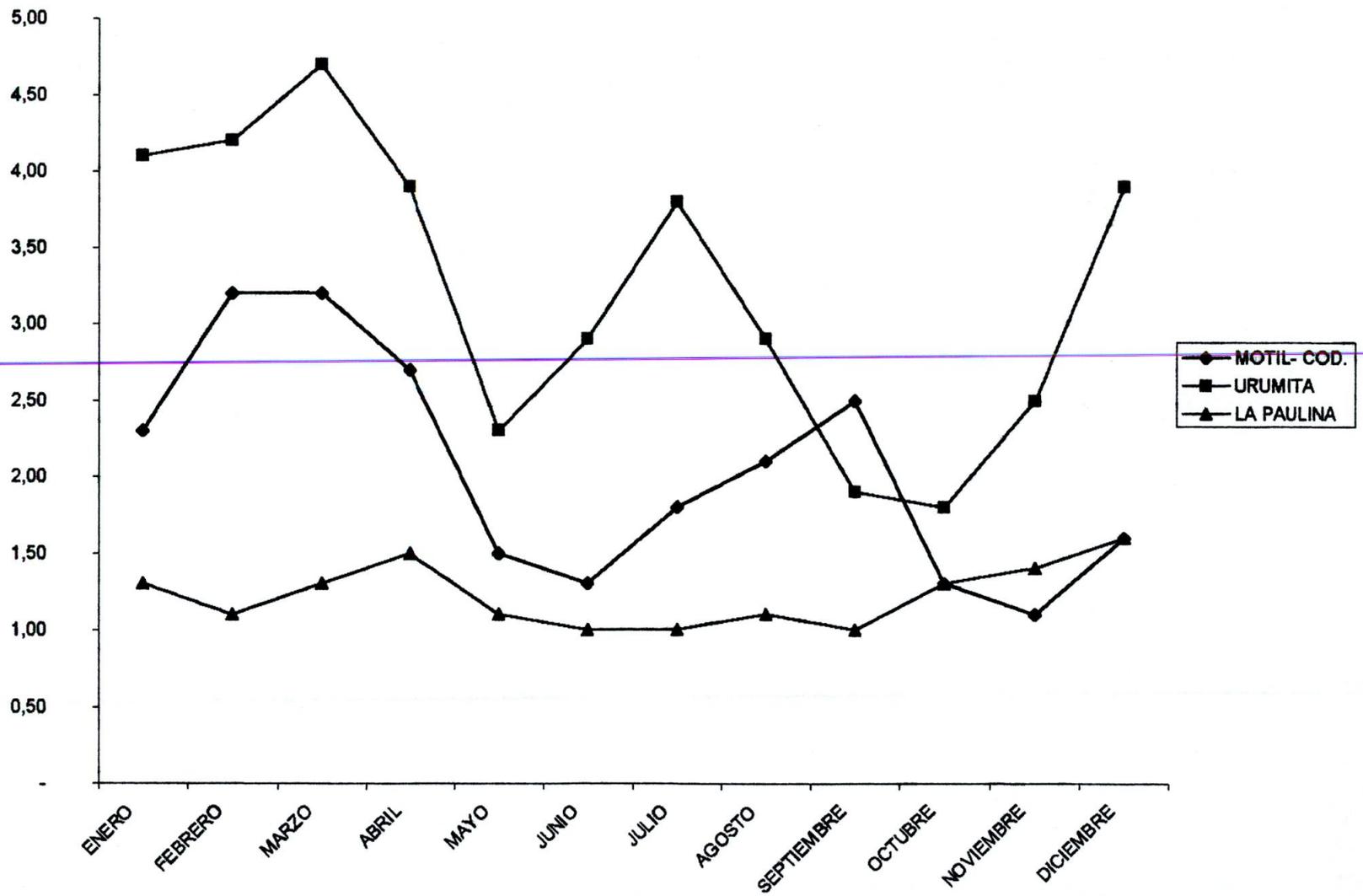


Gráfico 6. Velocidad de los vientos en la Unidad Biogeográfica "Cerro Pintao"

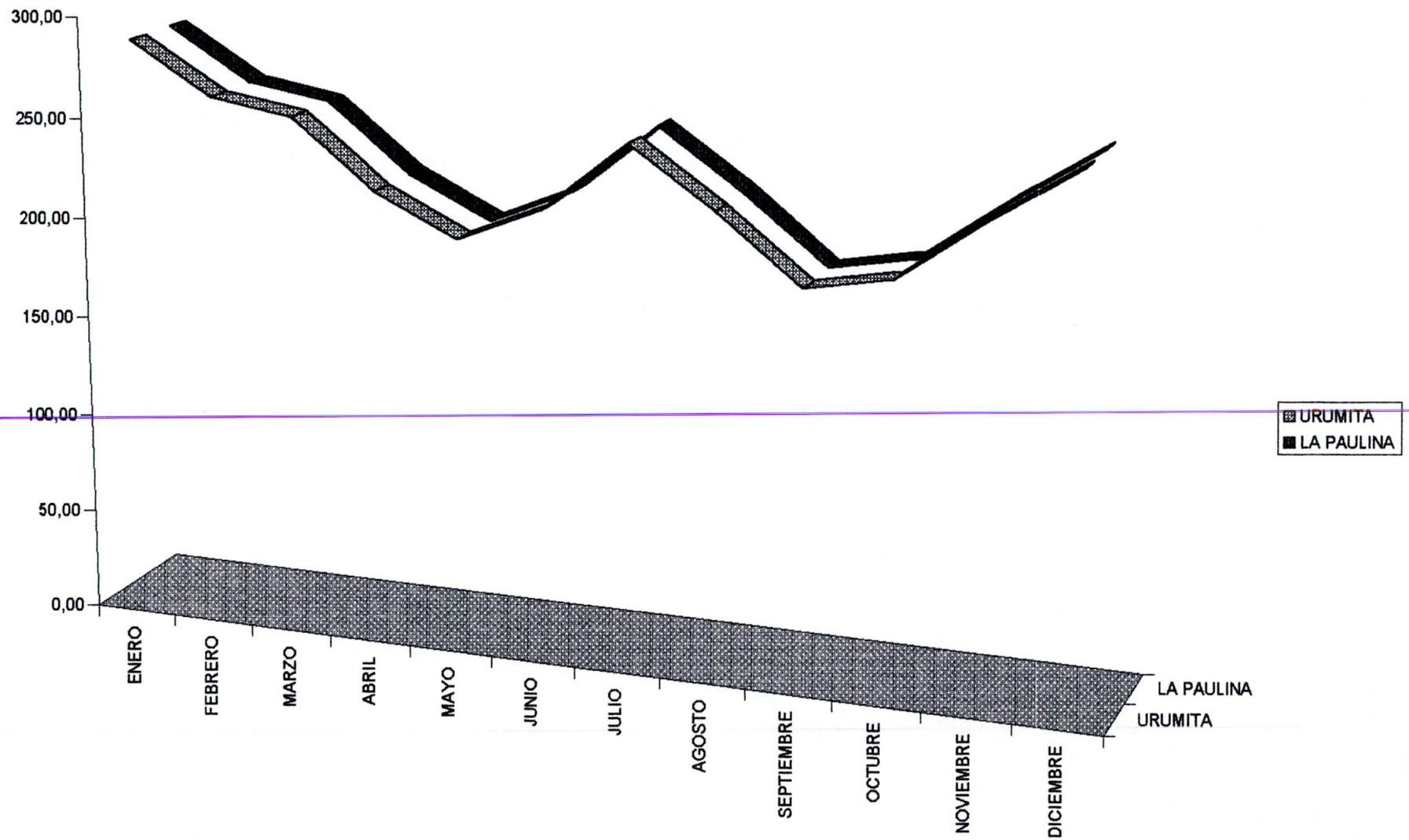


Gráfico 7. Brillo solar en la Unidad Biogeográfica "Cerro Pintao" (Serranía de Perijá)

Anexo C. Especies de Flora y fauna representativas de la región

- 1 FLORA
 - 1.1 BOSQUE SECO TROPICAL (bs-T)
 - 1.2 BOSQUE HUMEDO PREMONTANO (bh-PM)
 - 1.3 BOSQUE HUMEDO MONTANO BAJO (bh_MB)
 - 1.4 BOSQUE PLUVIAL MONTANO (bp_M)
- 2 FAUNA
 - 2.1 MAMIFEROS TERRESTRES
 - 2.2 REPTILES
 - 2.3 AVIFAUNA
 - 2.4 MAMIFEROS ACUATICOS
 - 2.5 REPTILES ACUATICOS
 - 2.6 ICTIOFAUNA
 - 2.7 ANFIBIOS

1 FLORA

1.1 BOSQUE SECO TROPICAL (bs- T)

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	Caesalpinaceae
Caranganito	<i>Acacia</i> spp	Caesalpinaceae
Ebano	<i>Libidibia ebano</i>	Caesalpinaceae
Ceiba de lana	<i>Ceiba pentadra</i>	Bombacaceae
Piñon - Camajón	<i>Sterculea apetala</i>	Sterculeaceae
Roble	<i>Tabebubia rosea</i>	Bignoneaceae
Garcero - Leoncito	<i>Licaneea</i> spp	Chrysobalanaceae
Canaleta - Solera	<i>Cordia</i> sp	Boraginaceae
Laurel	<i>Nectandra</i> spp	Lauraceae
Guamacho	<i>Pereskia colombiana</i>	Cactaceae
Iguá amarillo	<i>Pseudosamanea guachapela</i>	Mimosaceae
Cacho de cabra	<i>Acacia</i> spp	Mimosaceae
Canoito	<i>Cordia</i> spp	Boraginaceae
Caimito	<i>Poutenia caimito</i>	Sapotaceae
Guázimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Sterculeaceae
Carreto	<i>Apidosperma dugandii</i>	Apocynaceae
Matarratón	<i>Gliricidia sepium</i>	Papilionaceae
Naranjuelo -toco	<i>Capparis odoratissima</i>	Caparidaceae
Cardón	<i>Lemaireocereus griseus</i>	Cactaceae
Tuna	<i>Opuntia wentina</i>	Cactaceae
Volador	<i>Gyrocarpus americanus</i>	Hernandraceae
Polvillo	<i>Tabebubia serratifolia</i>	Bignoneaceae
Jaboncillo	<i>Sapindus saponaria</i>	Sapindaceae
Palma amarga	<i>Sabal mauritiformis</i>	Palmaceae
Peralejo	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Malphygiaceae
Arbol de arizá	<i>Brownea arizá</i>	Caesalpinaceae
Palma corozo	<i>Scheela butyracea</i>	Palmaceae
Indio desnudo	<i>Bursera simaruba</i>	Mimosaceae
Totumo	<i>Crescentia cujete</i>	Bignoneaceae
Saman/algarrobillo	<i>Samanea saman</i>	Bombaceae
Hobo - Jobo	<i>Spondias mombin</i>	Anacardiaceae
Palma de vino	<i>Schellea magdalenica</i>	Palmaceae
Trupillo - Cují	<i>Prosopis juliflora</i>	Mimosaceae
Aromo - Espinito	<i>Acacia fernesiana</i>	Mimosaceae
Palo de Brasil	<i>Heamatoxylon brasiletto</i>	Caesalpinaceae
Uvito	<i>Cordia dentata</i>	Boraginaceae
Ollita de mono	<i>Lecythis minor</i>	Lecythidaceae
Puy	<i>Tabebuia ochrocea</i>	Bignoneae
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	Meliaceae
Almendro	<i>Terminalia cattapa</i>	Combretaceae
Guaimaro	<i>Poulozenia armata</i>	Moraceae
Olivo	<i>Olea europea</i>	Caparidaceae
Cotoprix	<i>Talisia olivaeformis</i>	Sapindaceae
Mamón	<i>Melicoca bijuga</i>	Sapindaceae
Mamón de leche	<i>Poutenia</i> sp	Sapotaceae
Zarsa	<i>Pipthadenia flave</i>	Mimosaceae
Higuito	<i>Ficus</i> spp	Moraceae
Mortin	<i>Coccoloba obavata</i>	Polygonaceae
Perehuétano	<i>Parinarium pachyphyllum</i>	Amigdaleceae
Guacamayo - Bayo	<i>Piptadenia expeciosa</i>	Mimosaceae
Varasanta	<i>Triplaria americana</i>	Polygonaceae
Aceituno macho	<i>Vitex</i> sp	Verbenaceae
Vara de piedra	<i>Casaeria afftremula</i>	Flacourtiaceae
Corazón fino - Trebol	<i>Platymiscium plystachyum</i>	Papilionaceae
Varoblanco	<i>Phyllistylon rhamnoides</i>	Ulmaceae
Guayacan	<i>Bulnesia arborea</i>	Olacaceae
Mulato	<i>Piptadenia speciosa</i>	Mimosaceae
Orejero	<i>Enterolobium cyclocarpus</i>	Mimosaceae
Canaguante	<i>Tabebubia ehryssnta</i>	Bignoneaceae
Mucurutu	<i>Lonchocarpus santoe</i>	Papillionaceae
Dinde - Morito	<i>Chlorofora tinctoria</i>	Moeaceae
Ceiba jabilla	<i>Hura Creptans</i>	Euphorbaiceae

Caracolí	<i>Anacardium excelsum</i>	Anacardiaceae
Manzanillo	<i>Zizipus angolito</i>	Rhomoceae
Dividivi	<i>Libidibia coriaria</i>	Cesalpinaceae
Lechoncito	<i>Paunwolfia spp</i>	Apocynaceae
Quebracho	<i>Astronium graveolems</i>	Anacardiaceae
Ceiba tolua	<i>Bombacopsis quinatum</i>	Bombacaceae
Caoba		Meliaceae

1.2 BOSQUE HÚMEDO PREMONTANO (bh -PM)

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Carbonero	<i>Abraham sp</i>	Mimoseceae
Guamo	<i>Inga sp</i>	Lauraceae
Balso	<i>Ochhroma logapus</i>	
Gualanday	<i>Jacaranda caucana</i>	Bignoniaeae
Punta de lanza	<i>Vismia sp</i>	Guttiferceae
Surrumbo	<i>Trema micranta</i>	Ulmaceae
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	Moraceae
Barba de palo	<i>Tillandsia usneoides</i>	Bromelaceae
Pionio	<i>Erithrina glauca</i>	Papillonaceae
Sarno	<i>Papaver sp</i>	Papaveraceae
Higuito	<i>Ficus spp</i>	Moraceae
Higuerón	<i>Ficus gigantosyce</i>	Moraceae
Copey	<i>Ficus sp</i>	Moraceae
Aceituno macho	<i>Vitex ssp</i>	Verbenaceae
Cedro rojo	<i>Cedrela ssp</i>	Meliaceae
Majagua	<i>Genipa americana</i>	Rubiaceae
Pringamosa	<i>Urera caracazanun</i>	Urticaceae
Aguacatillo	<i>Persea sp</i>	
Tananeo		
Tespecio		
Guayabillo		

1.3 BOSQUE HÚMEDO MONTANO BAJO (bh-MB)

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Carbonero	<i>Befaria gluaca</i>	Mimosaceae
Trompeto	<i>Bocconia tfrutescens</i>	
Guamo	<i>Inga sp</i>	Mimosaceae
Chagualo	<i>Cusia schomburgkiana</i>	Gutiferaceae
Helecho	<i>Polipodium sp</i>	Polipodiaceae
Emcenillo	<i>Weinmania sp</i>	
Chusque	<i>Chusque tessela</i>	Bambusaceae
Sietecuero	<i>Miconia sp</i>	Melastomataceae
Aguacatillo	<i>Persea sp</i>	
Yarumo	<i>Cecropia peltata</i>	Moraceae
Mano de tigre	<i>Cecropia ssp</i>	Moraceae
Mora	<i>Rubus rubustus</i>	Moraceae
Tomate de árbol	<i>Cyphomandra betaceae</i>	Solanaceae
Tomate lulo	<i>Solanum quitoensi</i>	Solanaceae
Granadilla	<i>Passiflora lingularis</i>	Passifloraceae
Pringamosa	<i>Arcytophyllum caracasunum</i>	Hyporinaceae
Cordoncillo	<i>Piper sp</i>	Piperaceae
Carrizo	<i>Swalenochlea tessalata</i>	Bambusaceae

1.4 BOSQUE PLUVIAL MONTANO (bp-M)

NOMBRE VULGAR	NOMNRE CIENTIFICO	FAMILIA
Frailejón	<i>Espeletia aff conglomerata</i>	Compositaceae
Carrizo	<i>Swallenochloa tessellata</i>	Bombusaceae
Paja de páramo	<i>Calamagrostis efesa</i>	Graminaceae
Chite	<i>Vaccinium floribunda</i>	Gutiferaceae
Guarda rocío	<i>Laechemilla of. Tanacetifolia</i>	Umbeliteroaceae
Begonias	<i>Begonia magdalenae</i>	Bignonaceae
Begonias	<i>Begonia comuta</i>	Bignonaceae
Musgos	<i>Sphagnum sp</i>	Esplanaceae
Licopodio	<i>Lycopodium sp</i>	Licopodiaceae
Senecio	<i>Aenecio albolectus</i>	Compositaceae
Barberis	<i>Berberis glauca</i>	Berberidaceae
Miconia	<i>Miconia sp</i>	Melastomataceae
Geranios	<i>Geranium sp</i>	Geraniaceae
Tuno	<i>Hypericum sp</i>	Umbeliteraceae
Pegamosco	<i>Betaria sp</i>	

2 FAUNA

2.1 MAMÍFEROS TERRESTRES

NOBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Lapa	<i>Augouti paca</i>	Agutidae
Zaino	<i>Dicotylcatajucu sp</i>	Tayussidae
Venado	<i>Odiocoleus virginianus</i>	Cervidae
Armadillo	<i>Cabassous sp</i>	Dassypodidae
Conejo	<i>Silvilagus sp</i>	
Ardilla	<i>Scurus granalensis</i>	Scuridae
Tigrillo	<i>Felis Weedii</i>	Felidae
Oso	<i>Tremartos ornatus</i>	Ursidae
Zorro común	<i>Dusycon thos</i>	Canidae
Chucho	<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeyae
Perezoso	<i>Bradypus Variegatus</i>	
Tigre	<i>Felis onca</i>	Felidae
Tigrillo	<i>Felis guttata</i>	Felidae
Mapurito	<i>Melphis sp</i>	Mustilidae
Puerco espino	<i>Hystrix sp</i>	Histritidae
Marimonda	<i>Atelis paniscus</i>	Cebidae
Mono colorado	<i>Alovatta seniculus</i>	Cebidae

2.2 REPTILES

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Lagarto	<i>Albogalaris juscus</i>	Gymnophalmidae
Iguana	<i>Iguana iguana</i>	Igaunidae
Lobo pollero	<i>Turipambi Nigropunctatus</i>	Teridae
Falsa coral	<i>Lapropeltis triagunluan micropholis</i>	
Coral	<i>Micrurus sp</i>	Elapidae
Talla equis	<i>Bothrops athrox athrox</i>	Vipiridae
Boa	<i>Boa costrictor</i>	Boidae
Mapaná	<i>Sibon nubeleta</i>	Vipiridae
Verrugoso	<i>Crotalus muta</i>	Vipiridae
Azotadora	<i>Drynibus margaritiferus</i>	Columbridae
Salamanqueja	<i>Gonatodes albogularis</i>	Gokkonidae
Patoco	<i>Bothrops sp</i>	Crotolidae
Lagartija	<i>Lacerta sp</i>	Tejidae
Víbora	<i>Tantilla inelanocephala</i>	Columbridae
Camaleón	<i>Chanelo sp</i>	Camaleonidae

2.3 AVIFAUNA

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Garza blanca	<i>Leycophoyx thula</i>	
Pava	<i>Papile cumanensis</i>	Cracidae
Pigua	<i>Milvago chimachima</i>	
Gavilancillo	<i>Falco sperverius</i>	Accipitridae

Pato aguja	<i>Anhinga anhinga</i>	
Pato cucharo	<i>Ajaja ajaja</i>	
Buho real	<i>Buho virginianus eletus</i>	Stringidae
Chupaflor	<i>Chrysolampis mosquiteis</i>	Trochilidae
Guacamaya	<i>Ara sp</i>	psittacidae
Perico	<i>Brotogeris jegularis</i>	Psittacidae
Loro	<i>Amazonaacrocephala</i>	Psittacidae
Cucarachero	<i>Troglodytes aedon</i>	Trogodytidae
Lechuza	<i>Cicoba sp</i>	Strigidae
Palguarata	<i>Mimus sp</i>	Mimidae
Azulejo	<i>Traupis episcopus</i>	Thraupidae
Garza vaquera	<i>Babulcus ibis</i>	Ardeidae
Sangre toro	<i>Ranphocelus sp</i>	Thuripidae
Pájaro arditá	<i>Piaya cayana</i>	Cuculidae
Gallinazo	<i>Coragyps atratus</i>	Chatharidae
Rey de los gallinazos	<i>Sarcoranphus papa</i>	Chatharidae
Pajuíl	<i>Crax daubentoni</i>	Cracidae
Paloma	<i>Leptetila rufacille</i>	Columbidae
Cóndor	<i>Vultur grypus</i>	Cathartidare

2.4 MAMÍFEROS ACUÁTICOS

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Ponche	<i>Hydrochaeris hidrocaeris</i>	
Guartinaja	<i>Tayasu pecari</i>	Tayussidae

2.5 REPTILES ACUÁTICOS

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Ícotea	<i>Chelus jenebriota</i>	Emydedae
Tortuga morrocoy	<i>Goechelene denticulata</i>	Emydedae
Babilla	<i>Caiman cocodrillus</i>	Alligatodae
Culebra de agua	<i>Helicops scalaris</i>	Columbridae

2.6 ICTIOFAUNA

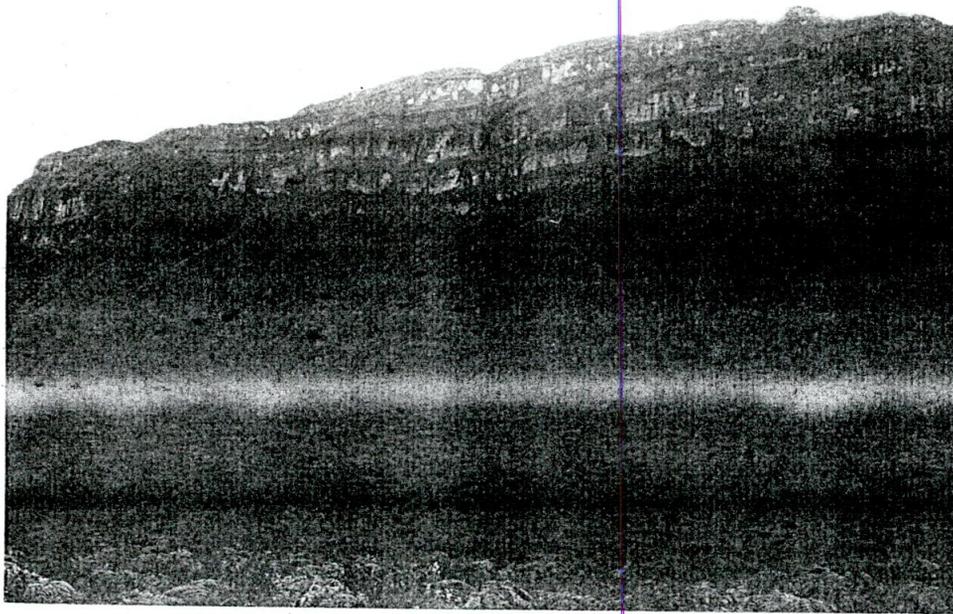
NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Bocachico	<i>Prochilodus reticulatus magdalenae</i>	Prochilidae
Bagre	<i>Sorumbium lima</i>	Doradidae
Barbudo	<i>Pimelodius elaries</i>	Doradidae
Moncholo	<i>Hoplias malabaricus</i>	Erythruridae
Bagre sapo	<i>Surumbium sp</i>	
Sardinata	<i>Brycoon moorei</i>	Characidae
Dorada	<i>Pimelodus sp</i>	

2.7 ANFIBIOS

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Sapo	<i>Bufo sp</i>	Bufoidae
Sapo Cuerno	<i>Bufo sp</i>	Bufoidae
Rana	<i>Hyla arborea</i>	Hilidae

Anexo D. Fotografías del área

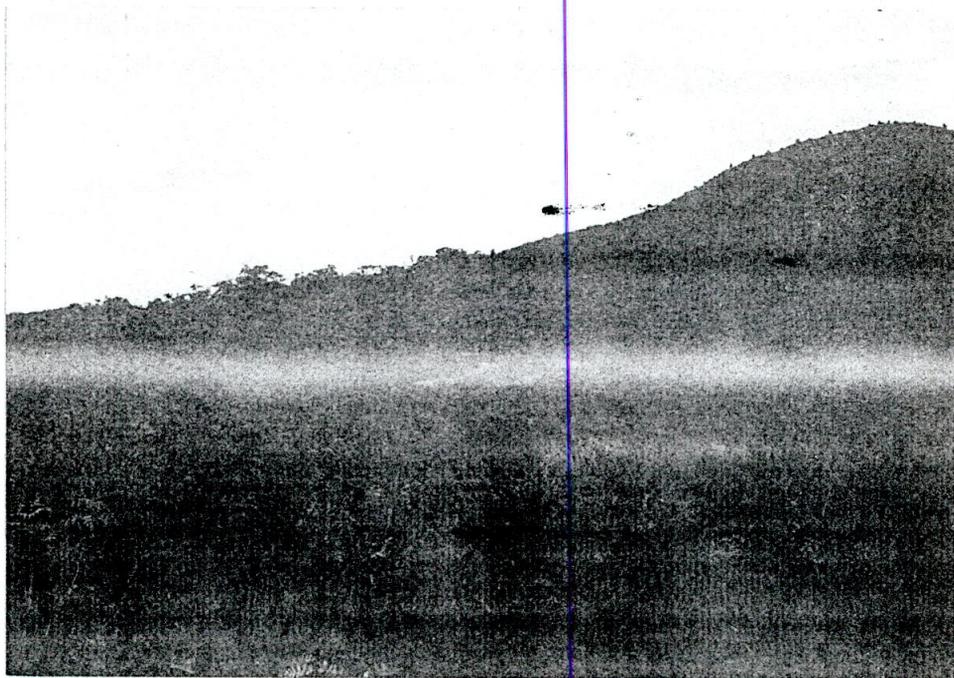
- Fotografía 1 Aspectos parciales que presenta el "Cerro Pintao"
- Fotografía 2 Aspectos de las jornadas de campo
- Fotografía 3 Cobertura vegetal del cerro Laguna El Junco
- Fotografía 4 Cultivo y transporte de tomate
- Fotografía 5 Presencia de cultivos ilícitos en el área
- Fotografía 6 Aspectos de la subunidad Sabana Rubia
- Fotografía 7 Vegetación típica de Sabana Rubia



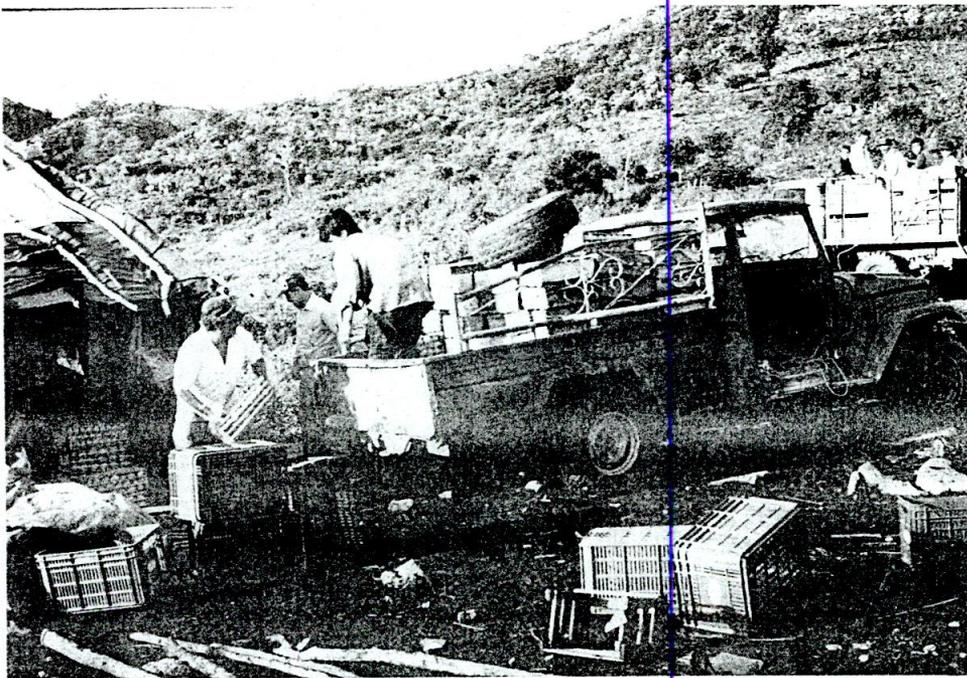
Fotografía 1. Aspectos parciales que presenta el "Cerro Pintao".



Fotografía 2. Aspectos de las jornadas de campo. Aspectos del Cerro Pintao desde el Cerro de la Laguna del Junco.



Fotografía 3. Cobertura vegetal que muestra el Cerro de la Laguna del Junco, a 2.500 m.s.n.m.



Fotografía 4. Cultivo y transporte de tomate (*Lycopersicum*
esculetum) sembrado por encima de la
captación de acueductos municipales.



Fotografía 5. Presencia de cultivos ilícitos (Papaver somniferum) en el área.



Fotografía 6. Aspectos que presenta la subunidad Sabana Rubia.



Fotografía 7. Vegetación inferior típica de Sabana Rubia
Vaccinium floribunda: (Chite).

