

784.

C.V.C.

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA

RIOFRIO-PIEDRAS-PESCADOR

MUNICIPIO DE RIOFRIO

CALI COLOMBIA

I 78COR 62

(Biblioteca 00083)



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
SUBDIRECCION DE DESARROLLO-DIVISION DE RECURSOS NATURALES

**INVENTARIO DE LA VEGETACION  
DE LAS CUENCAS DE LOS RIOS**

**RIOFRIO  
PIEDRAS  
PESCADOR**

MUNICIPIO DE RIOFRIO

INFORME CVC N° 78-4

CALI - COLOMBIA

Copia No Controlada CVC

78-4

CONTENIDO

	Pag.
<u>CAPITULO I</u>	
1. <u>INTRODUCCION</u>	1
2. Objetivos	1
<u>CAPITULO II</u>	
2. <u>GENERALIDADES</u>	2
2.1 Localización	2
2.2 Ubicación	2
2.3 Area	2
2.4 Elevación	2
2.5 Clima	2
2.5.1 Temperatura	2
2.5.2 Precipitación	3
2.5.3 Humedad	3
2.5.4 Nubosidad	3
2.6 Hidrología	3
2.7 Ecología	4
2.8 Suelos	5
2.9 Geología	7
<u>CAPITULO III</u>	
3. <u>MATERIALES Y METODOS</u>	9
3.1 Estratificación de bosques	9
3.2 Distribución y extensión de los tipos de bosque	9
3.3 Inventario forestal	9
3.4 Inventario de especies	9
<u>CAPITULO IV</u>	
4.1 <u>DESCRIPCION DEMOLOGICA DE ESPECIES</u>	11
ACTINIDIACEAE	11
ANNONACEAE	12
APARTACEAE	13
BURSERIACEAE	14
CURCULIACEAE	15

06693

## II

EUPHORBIACEAE	16
FLACOURTIACEAE	17
GUTTIFERAE	18
COMPOSITAE	21
HIPOCASTANACEAE	22
IGACINACEAE	23
LAURECEAE	24
LECYTHIDACEAE	32
MAGNOLIACEAE	33
MIMOSACEAE	34
MELASTOMACEAE	36
MELIACEAE	38
MORACEAE	40
MYRSINACEAE	45
MYRSINACEAE	46
MYRTACEAE	47
PIPERACEAE	48
RUBIACEAE	49
RUTACEAE	51
SAPINDACEAE	52
SAPOTACEAE	53
STYRACACEAE	55
SYMPLOCACEAE	56
THEOPHRASTACEAE	57
ULMACEAE	58
VERBENACEAE	59
VOCHYSIACEAE	61
4.2 Descripción Fitosociológica	62
4.2.1 Composición florística	62
4.2.2 Cociente de Mezcla	69
4.2.3 Abundancia Relativa	70
4.2.4 Frecuencia (Bosque de Colinas Altas)	72
4.2.5 Frecuencia (Bosque de Montaña )	73

### III

4.2.6	Dominancia	74
4.2.7	Índice del Valor de Importancia (Bosque de Colinas)	76
4.2.8	Índice del Valor de Importancia (Bosque de Montaña)	77
4.2.9	Distribución Diamétrica (Bosque de Colinas)	79
4.2.10	Distribución Diamétrica (Bosque de Montaña)	80

#### CAPÍTULO V

5.	<u>RESULTADOS</u>	82
5.1	Análisis Fitosociológico por tipos de vegetación	82
5.2	Análisis Fitosociológico general	101
5.2.1	Parámetros	101
5.2.1.1	Composición Florística	101
5.2.1.2	Cociente de Mezcla	102
5.2.1.3	Abundancia	102
5.2.1.4	Frecuencia	105
5.2.1.5	Dominancia	108
5.2.1.6	Índice del Valor de Importancia	108
5.2.1.7	Distribución Diamétrica	109
5.3	Resumen de las principales características de los tipos de bosque estudiados	110
5.4	Resumen Global de los parámetros para los tipos de bosque	111

#### CAPÍTULO VI

6.	<u>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u>	115
	<u>RESUMEN</u>	115
	<u>BIBLIOGRAFÍA</u>	117
	<u>ANEXOS</u>	

## INDICE DE TABLAS

1.1	Especies del Bosque de Colinas Altas	82
1.2	Especies del Bosque de Montaña	84
2.1	Datos totales y promedios por cada subparcela (Bosque de Colinas Altas)	85
2.2	Datos totales y promedios por cada subparcela (Bosque de Montaña)	87
3.1	Cociente de mezcla (Bosque de Colinas Altas)	88
3.2	Cociente de mezcla (Bosque de Montaña)	89
4.1	Abundancia - Bosque de Colinas Altas	90
4.2	Abundancia - Bosque de Montaña	91
5.1	Frecuencias Bosque de Colinas Altas	92
5.2	Frecuencias Bosque de Montaña	93
6	Clases de Frecuencia Absoluta	94
7.1	Dominancia - Bosque de Colinas Altas	95
7.2	Dominancia - Bosque de Montaña	96
8.1	Indice de Valor de Importancia - Bosque de Colinas	97
8.2	Indice de Valor de Importancia - Bosque de Montaña	98
9	Distribución Diamétrica	99
10	Regeneración Natural	101
11	Abundancia Absoluta de las especies de la Región	103
12	Frecuencias Relativas y Área Basal de las especies para la Región	106

INDICE DE LAMINAS

	Pag.
01. DULUMOCO	11
02. GARRAPATO	12
03. MANO DE IBCON	13
04. CANDELÓ	16
05. CASERO	17
06. BARCINO	18
07. RAPABARBO	20
08. MEDIA CARO	22
09. ARENILLO	24
10. LAUREL	25
11. OREJA DE MULA	28
12. MEDIO COMINO	29
13. AGUACAPILLO	30
14. COPACHI	33
15. DANTO	36
16. CEDRO CEBOLLO	38
17. GUALMARO	40
18. YUMBA	42
19. OTOBO	45
20. DONCEL	51
21. MESTIZO BLANCO	52
22. YOLOMBO	54
23. ESTORAQUE	55
24. CHILCO	56
25. SURRUMBO	58
26. TABAQUILLO	59
27. PAPELILLO	61

INDICE DE FIGURAS

	Pge.
1. MAPA DE COLOMBIA	2
2. MAPA NEOGLASICO Y ELD HIDROGRAFICA	3
3. MAPA ELEVACIONES VERTICALES	4
4. MAPA DE BORGES	62



## C A P I T U L O I

### 1. INTRODUCCION

En los Planes de Manejo, silvicultural y dentro de la labor de cuantificación del recurso bosque en las Cuencas Hidrográficas, es primordial conocer el tipo de bosque.

Por esta razón la meta deseada, consiste, en hacer un reconocimiento de la composición y estructura florística, caracteres cuantitativos de los diferentes tipos de vegetación forestal.

Los resultados obtenidos servirán de base para mostrar el dinamismo, tendencia formativa de los bosques, características ecológicas de la masa boscosa en su totalidad y su futuro.

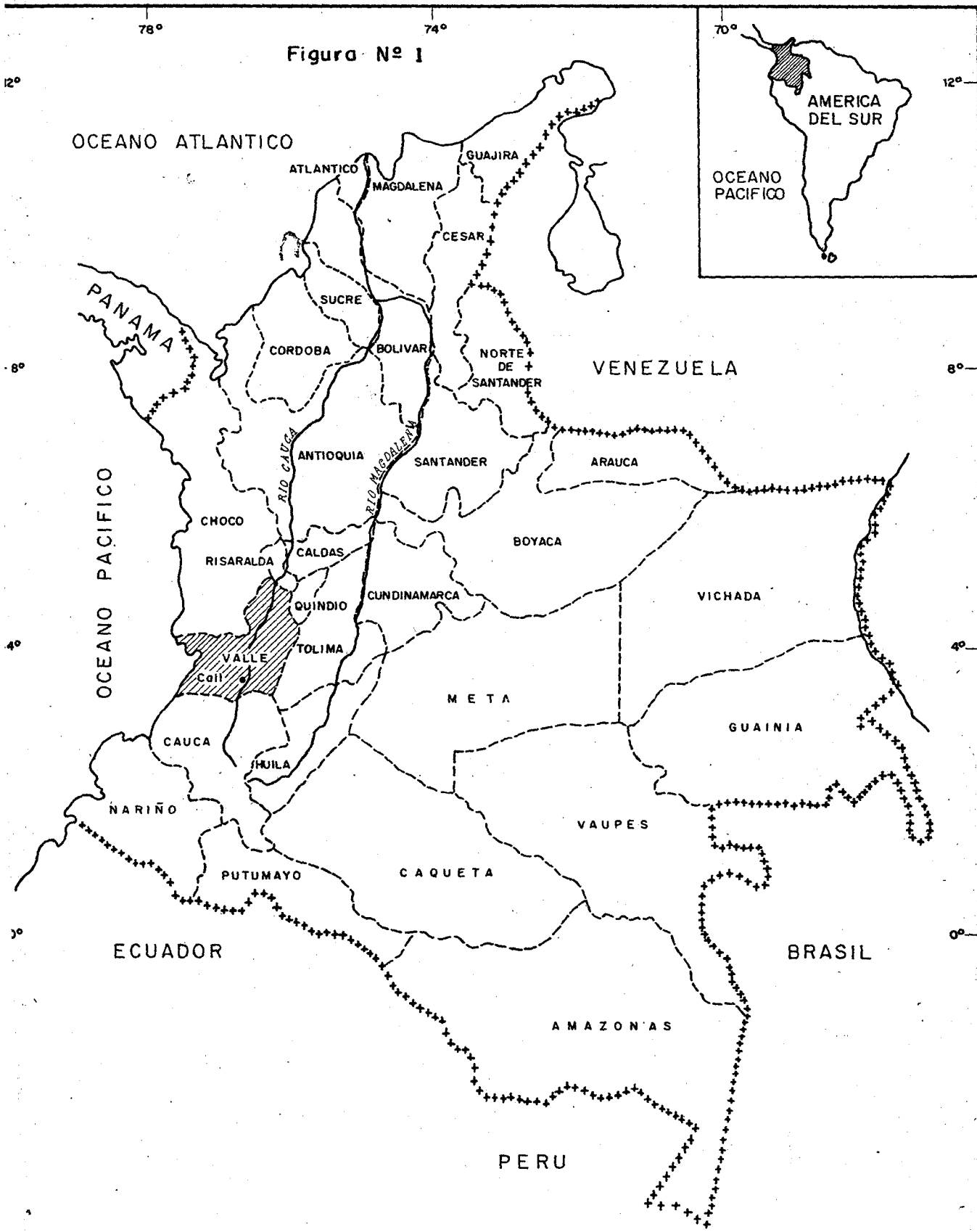
El inventario de la vegetación hace parte de una serie de Estudios necesarios para la formulación de Planes de Manejo y Desarrollo en las Cuencas Hidrográficas bajo administración y responsabilidad de la Corporación Autónoma Regional del Cauca "C.V.C." en el área de su jurisdicción. El cual es fundamental para proponer las técnicas apropiadas de Manejo de los Recursos Naturales en el Área del Proyecto Riofrio-Piedras-Pescador.

### 2. OBJETIVOS

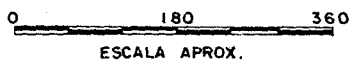
El presente trabajo es una contribución al conocimiento Básico de la dinámica y composición florística de las asociaciones vegetales de las Cuencas Hidrográficas en estudio, así como nos permite obtener una visión general de la variabilidad y semejanza de la estructura y composición florística de los tipos de bosque.

1. El inventario de la vegetación de las Cuencas Hidrográficas de los ríos Riofrio-Piedras-Pescador es importante por señalar
  - a. El estudio actual de la vegetación superior y su incidencia en el régimen hidrológico.
  - b. La existencia de especies valiosas que disminuyen debido a la presión que se ejerce sobre ellas.

Figura No 1



REPUBLICA DE COLOMBIA



## C A P I T U L O II

### GENERALIDADES

#### 2.1. Localización.-

El Proyecto Riofrío-Piedras-Pescador se encuentra localizado sobre la vertiente oriental de la cordillera occidental y al occidente de las poblaciones de Riofrío y Bolívar. Políticamente pertenece a los municipios de Totoco ( Extremo sur), Riofrío, Trujillo, Bolívar parte central del Proyecto y Roldanillo ( Extremo norte).

#### 2.2. Ubicación.-

Las Cuencas Hidrográficas de los ríos Riofrío-Piedras-Pescador se encuentran entre los 76° 16' y los 76° 27' de longitud oeste; y los 4° 16' a los 4° 22' latitud norte.

#### 2.3. Área.-

La superficie total es de 67.936 Has distribuidas así:

Cuenca	Area	%
Cuenca del río Piedras	5.483 Has	8
Cuenca del río Riofrío	37.972 "	55
Cuenca del río Pescador	13.984 "	21
Area de drenaje a Cauca	10.497 "	16
Total	67.936 Has	100

#### 2.4. Elevación.-

Las alturas varían de los 950 mts zona del piedemonte de la cordillera hasta los 2.800 mts cima de la cordillera y divisoria con la vertiente del pacífico.

#### 2.5. Clima

##### 1.- Temperatura

La posición geográfica de la zona determina un clima de tipo

tropical, con temperaturas que fluctúan de los 30° C (Zona de Piedemonte) a los 16° C para las partes más altas del Proyecto, con una temperatura promedio de 21° C (Trujillo), parte central.

2. Precipitación .-

Observadas las Isolíneas de precipitación y tabulada la pluviometría del área la precipitación pluvial fluctúa desde los 1500 m.m. (La Herradura) hasta los 3.000 m.m en las zonas de bosque natural (Divisoria de aguas con la vertiente del Pacífico).

La precipitación varía de un año para otro, pero sin alejarse de los períodos de invierno y verano

3. Humedad.-

El índice de humedad relativa varía con la presencia de vientos y la distribución pluvial.

Se puede tomar como humedad relativa promedio un rango que va desde los 70 - 75% (Trujillo).

4. Nubosidad.-

La presencia de nubes en el área determina cambios de temperatura; la radiación determina diferencias meteorológicas entre el área montañosa y la del Valle geográfico, estas diferencias producen circulaciones de aire, que a su vez originan cambios de nubosidad.

2.5. Hidrología.-

La red hidrográfica superficial del área de la Cuenca está definida por tres ríos principales, formados por un número apreciable de quebradas y riachuelos que unidos forman las Cuencas de los ríos: Riofrío-Piedras-Pescador; el río Riofrío cuya longitud desde los sitios de nacimiento El mirador y la nevera hasta su desembocadura en el río Cauca es de 40.0 Kms.. El río Cáceres afluente del anterior es el mayor tribu-

ta río.

El río Piedras nace en la región de la Concha con longitud de 13 Kms; el río Pescador con longitud con longitud de 19 Kms. al extremo norte.

Existen otras subcuencas importantes como las quebradas culebras y cuacua que tributan sus aguas al río Riofrío.

La parte media y baja de las Cuencas de los tres ríos están sometidos a un uso intensivo, ya con cultivos limpios, temporales o ganadería; en las partes altas se presenta la tala del bosque nativo con el fin de utilizar estos suelos en ganadería extensiva.

El mal uso a que están sometidas las tres Cuencas principales, contribuye al desequilibrio hidrológico del Área del Proyecto.

## 2.7 Ecología.-

Con la clasificación de "Formaciones Vegetales o zonas de Vida" de L. H. Holáridge, se tiene que en el Proyecto existe cinco zonas de vida.

De acuerdo a Sigifredo Espinal, clasificó el Valle del Cauca en zonas de vida y definió cinco formaciones vegetales en el Proyecto ( Ver mapa ecológico).

### 1. Bosque muy seco Tropical (bms - T) :

Se puede observar en las poblaciones de Riofrío, Bolívar Huesanó, Robledo, con temperaturas que oscilan entre 24° y 30° C., precipitación promedio anual que varía entre 500 - 1000 m.m./ año.

### 2. Bosque húmedo Sub-Tropical (bh - ST) :

La precipitación promedio anual está entre 1000 - 2000 m.m y temperaturas que fluctúan entre 18° C y 22° C. Ocupa parte de la zona cafetera y se observa en Trujillo, El

Rubí, La Aguada.

3. Bosque seco Sub-Tropical (bs-ST):

Con una precipitación promedio anual de 500 - 1000 m.m. y temperatura que oscila entre 20°C y 24°C. Ocupa parte superior del piedemonte con alturas que varían de los 1.200 a los 1.350 m.s.n.m.

4. Bosque muy húmedo Sub-Tropical (bmh - St):

Con temperatura promedio de 17°C a 20°C, con una precipitación promedio anual entre 2000 - 3000 m.m. Ocupa parte de la zona cañera y se observa en Feni-  
cia, Primavera, Andinópolis.

5. Bosque muy húmedo Montano Bajo (bmh-MB):

Se extiende por las partes altas de los ríos: Riofrío, Piedras, Cáceres, Culebras, abarca los sitios de La Zulia, Cerro Azul, Pueblo Nuevo. Con temperaturas que fluctúan entre los 12°C a 18°C y precipitación que varía de 2400 a 3400 m.m./año.

## 2.8 Suelos.-

En base a las características físico-químicas y al material parental resultado de los estudios básicos se encontró 13 asociaciones de suelos, que por sus características de fertilidad, profundidad efectiva y pendientes permitió clasificarlos en cuatro grandes grupos:

1. Depósitos aluviales.-

Las asociaciones que conforman el grupo se encuentran aproximadamente entre los 950 y 1500 m.s.n.m. y corresponden a las partes planas de los ríos, con Valle coluvio-aluviales, formada de materiales heterométricos pendientes suaves de 0 - 12% buen drenaje y profundidad

de 0 - 45 cms. Erosión laminar fuerte. Corresponden al grupo las asociaciones: Riofrío - Piedras ( R.P) - Huasanó - Robledo ( H.R).

2. Depósito de cenizas volcánicas sobre Diabasa.-

Corresponde a un derrubio, o zona de acumulación de materiales heterométricos. Las asociaciones que conforman el grupo están situadas entre los 1700 - 2000 m.s.n.m. con pendientes de 12 - 30% irregulares en longitud y forma. Buen drenaje natural. Erosión tipo laminar y grado ligero, corresponden al grupo: Consociación Venecia (VN) Asociación Costa Rica - Alejandría (CA), (Conjuntos Costa Rica - Rochela) ; Cerro Azul (CZ). - Pueblo Nuevo - Fenicia (PF). Trujillo (TU).

3. Suelos de origen Diabásico.-

Son zonas de pedimentos dentro de las zonas media y baja de las montañas ocasionadas por movimientos tectónicos de sollevamientos y plegamientos seguidos de disección y procesos erosivos. Relieve quebrado o escarpado pendientes del 25 a 50 % formas rectilíneas irregulares. Geomorfológicamente pertenecen a 1 tipo montaña erosionada.

Erosión tipo laminar severa.

Drenaje natural bien drenado.

Pertenecen a 1 grupo las asociaciones: Primavera - La Sierra (P-S); pescador - Cuarcua (PC); consociación Salónica (SL); Conjunto Alejandría; Asociación Trujillo (Conjunto Culebras CU).

4. Suelos de Bosques naturales.-

Descansan sobre roca ígnea o metamórfica, están situados en alturas superiores a 2200 mts, materia orgánica muy lentamente descompuesta.

Pendientes de 25 a 60% buen drenaje y alta precipitación.

## 2.9. Geología.-

En el área del Proyecto se presentan 5 formaciones geológicas, partiendo de los exquisitos de edad jurásica hasta los depósitos aluviales del Valle geográfico pertenecientes al pleistoceno reciente.

### 1. Grupo Dagua:

Formado por un gran espesor de estratos; de metamorfismo que consta de esquistos arcillosos, filitas muy fracturadas con clorita y sericita con intercalaciones de cherts. Forma una faja angosta en la parte sur occidental del Proyecto, hacia el Oeste de las poblaciones de Fenicia y Venecia.

### 2. Grupo Diabásico .-

Formado por:

- a. Cherts de color negro o gris oscuro, duros y compactos, cruzados a veces venas de colcita.
- b. Arcillolitas compactas de color gris claro y con algunas diaclasas.
- c. Diabasas de color verde azulado, duras y compactas, atravesadas a veces por venas de calcita-cuarzo, feldspato.

Da origen a suelos rojos cuando está muy alterada. Perteneciente al cretáceo medio y superior. Se extiende de Sur a Norte sobre las partes media y baja.

### 3. Rocas ígneas intrusivas.-

Formado por intrusiones de diorita, gabro con diferenciaciones de pegmatitas. El Gabro está compuesto por hor-



blenda, plagioclasa, clorita.

Se atribuye su edad al cretáceo superior-terciario inferior.

4. Formación Popayán.-

En caja dentro de esta formación las tobas, cenizas volcánicas que reposan como costras sobre rocas del grupo diabásico.

Formado por cuarzo microcristalino y vidrios volcánicos hornblenda y plagioclasa.

Pertenece al plioceno - pleistoceno.

5. Formación Valle -

Comprende los sedimentos aluviales y coluviales que conforman el relleno del Valle del río Cauca. Como son :

Gravas, arenas, arcillas.

## C A P I T U L O   I I I

### MATERIALES Y METODOS

#### 3.1 Estratificación de bosques.

En base a las características topográficas del terreno y mediante a la fotointerpretación, cartografía se agrupó las masas boscosas en 2 tipos de bosque:

- a. Bosque de Colinas altas : 1400 - 1800 m.s.n.m.
- b. Bosque de Montaña : Mayor 1800 m.s.n.m.

#### 3.2 Distribución y extensión de los tipos de bosque.

En el mapa de la Cuenca y mediante la fotointerpretación se localizó los tipos de bosque y por medio de un muestreo puntual se midió las áreas boscosas así:

- a. Bosque de Colinas altas : 492 Has
- b. Bosque de Montaña : 10.348 Has

#### 3.3 Inventario Forestal

El diseño empleado en el siguiente trabajo fué el de: "Estratificación aproximadamente el azar". El tamaño de las parcelas fué de 40 x 50 mts, cada parcela se subdividió en 20 parcelas de 10 x 10 mts. El número de parcelas dependió de la distribución y extensión de cada uno de los tipos de bosque y varió entre 3 y 6 parcelas así:

- Bosque de Colinas altas : 3 parcelas
- Bosque de Montaña : 6 parcelas

#### 3.4 Inventario de especies

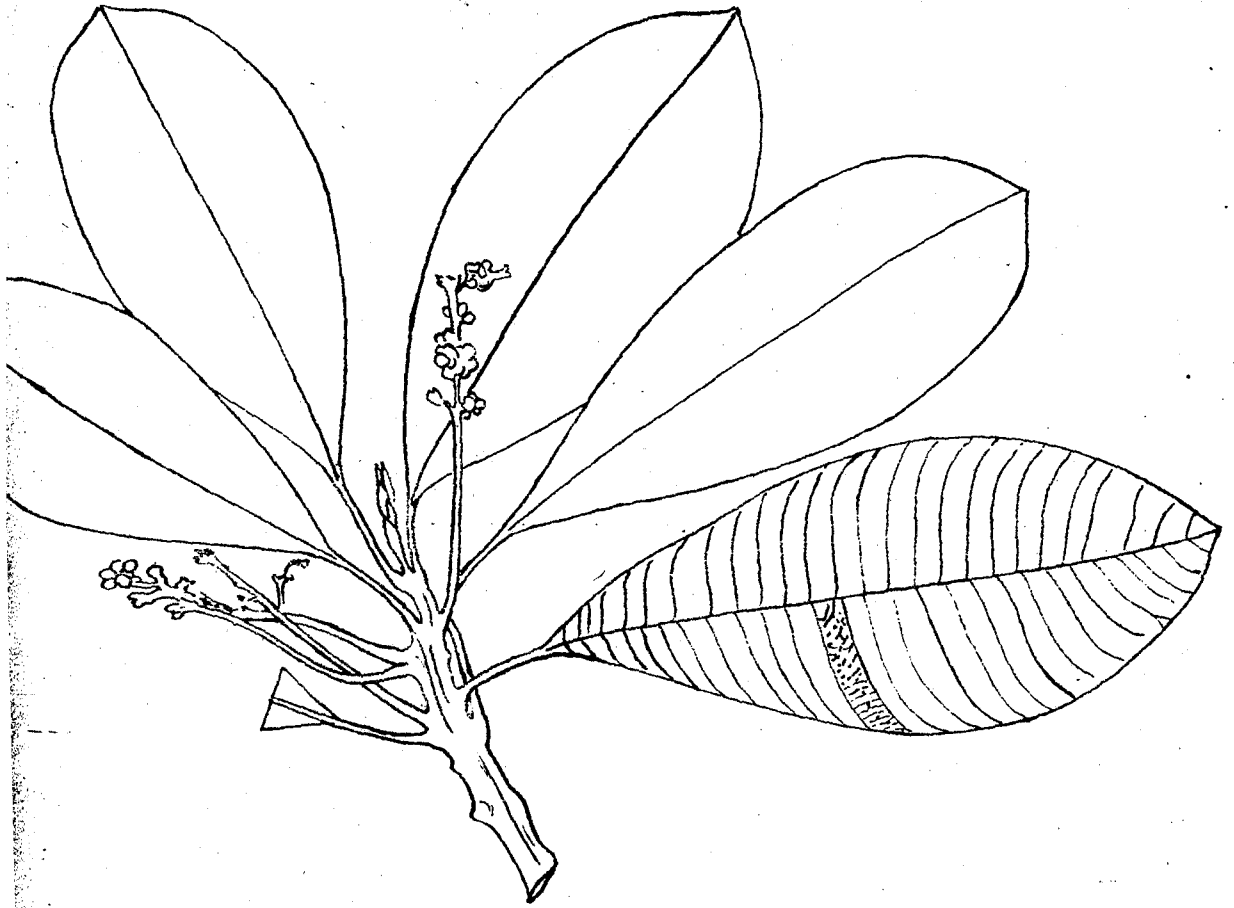
- 1. Determinación dendrológica de las especies.

El inventario de vegetación del Valle del Cauca, hace mención de algunas especies dendrológicas encontradas hacia la parte superior del corregimiento de Fenicia, municipio de Riofrío. Sin embargo las Cuencas Hidrográficas de los ríos Riofrío- Piedras-Pescador han sido poco estudiadas.

El presente estudio se realizó con el criterio de recolectar la mayor información posible de la dinámica y composición florística en el Proyecto. Aún así las descripciones contenidas en este informe no son del todo completas, pero si servirán de base para futuros estudios más especializados y científicos.

La descripción dendrológica de las especies serán descritas en el capítulo siguiente:

010  
Sauria



0 1 2 3 4 5 10 15 20 cm.

"Dulumoco"

C A P I T U L O      I V

ACTINIDACEAE

N. C.                    :      Saurauia brachybotrys Turcz  
H. V.                    :      Dulumoco

Arbol pequeño raices hipogeas. Tronco tortuoso; corteza externa gris pardosa, ritidoma estriado, ramas pendulares.

Hojas simples, alternas, borde aserrado, obovadas, coriáceas, con pelos lanuginosos de color rojizo presentes en hojas y ramas.

Flores blancas en panículas o racimos terminales; el fruto es una baya pequeña con numerosas semillas dentro de la pulpa mucilaginosa.

Es abundante en bosque nublado de zonas altas, dentro de la formación ecológica: b m h - S, T.    b h - S T. Temperatura media 19° C. Precipitación 1000 - 4600 m.m.

De poca utilidad por sus escasas dimensiones, aunque se utiliza para carbón.



0 1 2 3 4 5 10 15 20 CM.

"Garrapato"

ANNONACEAE

- H. C. : Guatteria aff. Cargadero Tr. R Pl.  
N. V. : Garrapato

Arbol pequeño, raíz hipogea. Tronco cilindrico, tortuoso; corteza externa verdoso - blanquecino; ritidoma oscuro; escamoso, lenticelas pequeñas abundantes, ramas pendulares; ramitas rojizas, pubescentes, copa globosa.

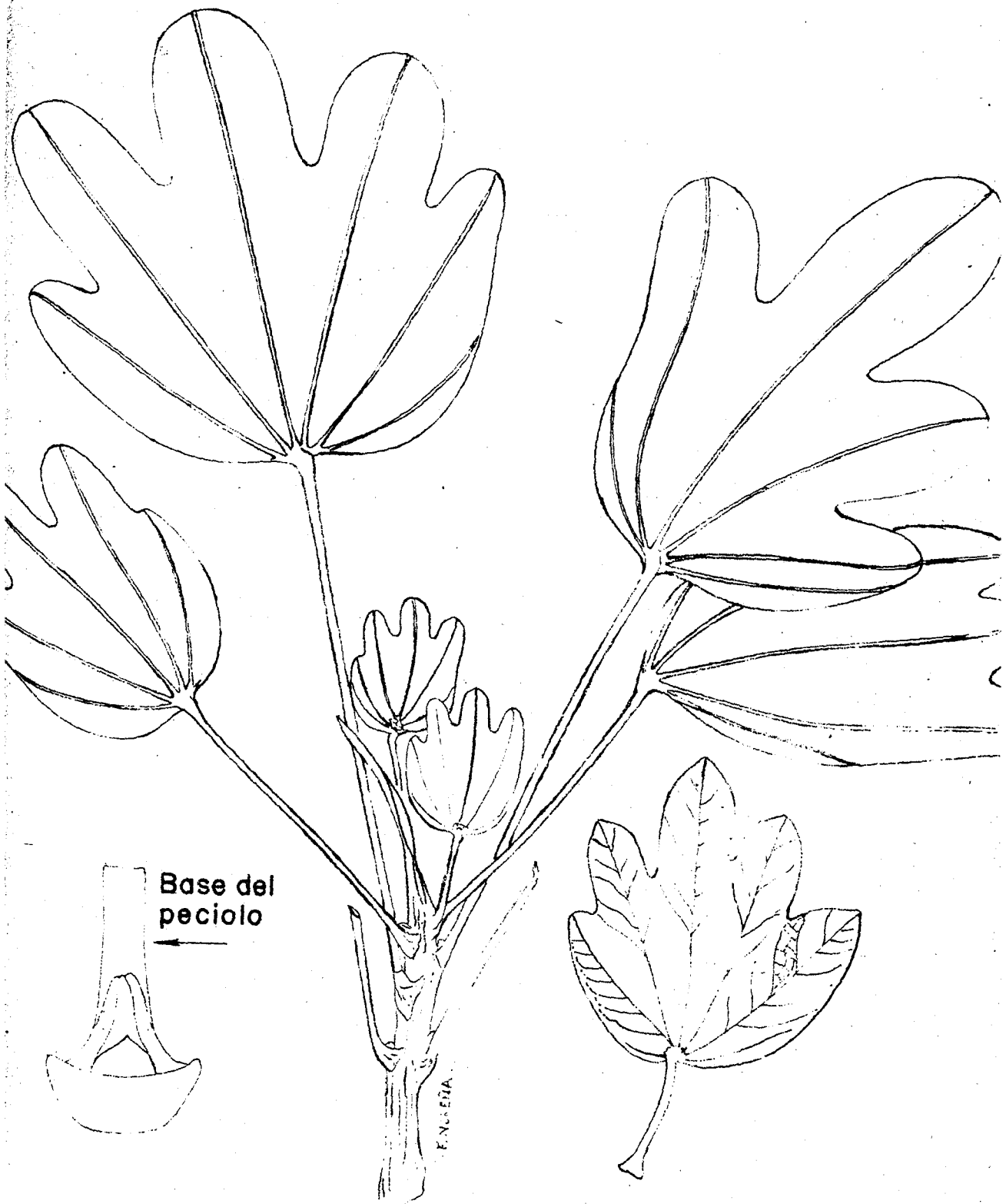
Hojas simples, alternas, ovado - lanceoladas, ápice cordado - acuminado - nervada, peciolo corto, acanaladas, semicoríaceas.

Flores medianas, sépalos verdes, pétalos verdes - rojizo succulentos (1) los frutos son drupas en umbelas.

Arbol abundante, bien distribuido, dentro de la formación ecológica : hnh - ST. Temperatura mediana 19° C. Precipitación 2000 - 4000 m.m.

Usado para aserrío, pulpa.

Oreopanax



Base del  
petiolo

0 1 2 3 4 5 10 15 20 C M.

"Mano de león"



ARALIACEAE

- N. C. : Oreopanax albanense Cuatrecasas  
N. V. : Manueli6n, Mano de Le6n

Arbol peque1o, raiz hipogea. Tronco recto a toruoso, ramificado; corteza externa cremosa; ritidoma claro, delgado, escamoso, ramas y hojas erguidas.

Hojas simples, alternas, verdes oscuro brillantes por el haz, salpicadas de pelos escamosos marrones; env6s dorado; borde entero, 6pice agudo, base acorazonada, pec6olos largos ferruginosos por la cara ventral, pelos se hallan tambi6n en los pec6olos, ramas yemas e inflorescencias.

Inflorescencias muy vistosas de pedicelos ferruginosos y fruticos verdes, terminales y muy abundantes.

Formaci6n ecol6gicas: bh - ST, hsh - ST. Temperatura media de 20° C.  
Precipitaci6n 1000 - 4000 m.m.

Madera usada para pulpa.

BRUNELLIACEAE

N. C. : Brunellia comcladifolia H.B.  
N. V. : Riñón

Arbol pequeño, tronco tortuoso, circular, corteza externa gris oscura, se desprende en tiras cortas, corteza interna amarillo (a) pálida, ritidoma claro, liso delgado. Olor en sus órganos y en las ramitas a mentol, ramificación simpódica, ramas horizontales, ramitas terminales nudosas.

Las hojas son simples, opuestas, oblongas, acuminado, base truncada. borde aserrado, envés verde - amarillo, glabras, coriáceas, rojas de madurar.

Flores blancas, axilares y terminales; frutos en forma de estrella deshiscente, parecen cápsulas (folículos).

Crece rápidamente en el bosque secundario; formación ecológica: Imh ST. Temperatura media: 20° C. Precipitación 2000 - 4000 m.m.

Es utilizada en construcciones ligeras, chapas y pulpa.

CUNONIACEAE

N. C. : Weinmannia sp  
N. V. : Encenillo

Arbol pequeño a mediano, tronco recto o torcido, circular; corteza externa fisurada en árboles muy adultos y estriada en adultos, en jóvenes es lisa, desprendible en tiras largas. Ramificación dicotómica. Follaje espeso y abundante, copa cónica.

Hojas imparipinadas, opuestas, vidriosas, con estípulas interpeciolas en forma de uñas; haz y envés brillantes, borde aserrado, base aguda, ápice obtuso.

Inflorescencias en racimos muy numerosas; fruto cápsula bivalvar, con dos semillas pequeñas.

Especie heliófita a semi-heliófita; formación ecológica hwh - Sf. Temperatura media: 20°C. Precipitación 2000 - 4000 m.m.

Madera utilizada para carbón, leña, aserrío, vigas, polines, corteza utilizada para sacar taninos, postes.

Hieronyma



0 1 2 3 4 5 10 15 20 CM.

"Candelo"

EUPHORBIACEAE

H.C. : Hieronyma oblonga (Tul) M.A. Hieronyma Sp  
H.V. : Candelo

Arbol mediano a grande, raíces hipogeas, corteza externa carmelita con moteados blancos, fibrillas entre la corteza media e interna, vidriosa, ritidoma estriado, exuda látex acuoso, pegajoso e incoloro, escaso se oxida lentamente. Rámificación simpódica; ramas horizontales a erguidas, ramitas terminales tiernas verdosas.

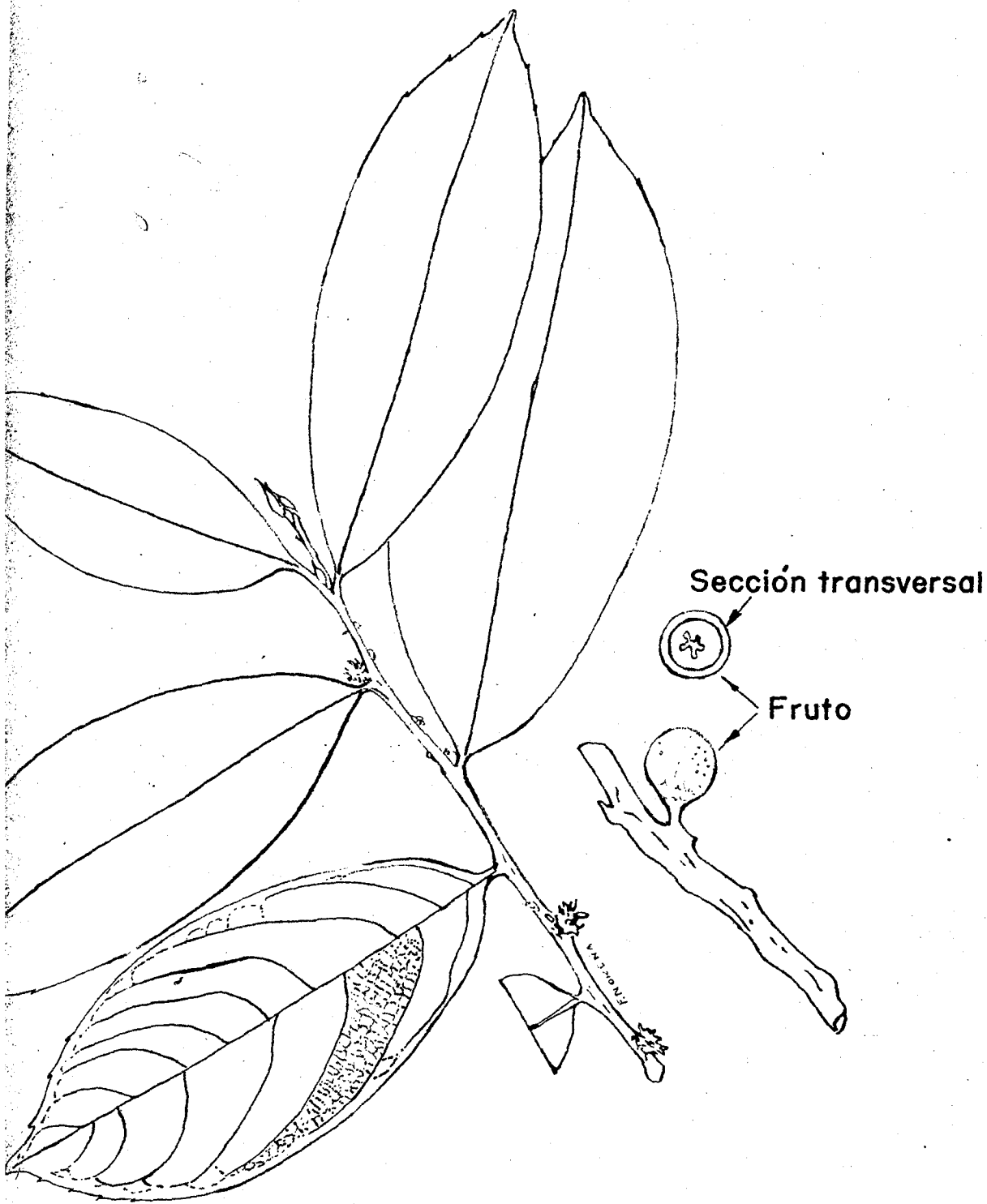
Follaje raro, abundante, oscuro, opaco, persistente; copa globosa.

Hojas simples, alternas, coriáceas, rígidas, lisas, elípticas u obovadas, ápice acuminado agudo, base cuneada, borde entero, estípulas efímeras muy pequeños, pelos escamosos en toda la hoja e inflorescencia.

Flores pequeñas en racimos florales (espigas), localizadas a lo largo de las ramas; frutos en panículas axilares.

Especie heliófita a semiheliófita; formación ecológica: bmh - ST; temperatura media: 19° C. Precipitación 2000 - 4000 m.m.

Madera usada para aserrío, construcciones, carbón, leña, postes para cerca, con posibilidades para traviesas, frutos comestibles.



0 1 2 3 4 5 10 15 20 cm.

"Casero"

FLACOURTIACEAE

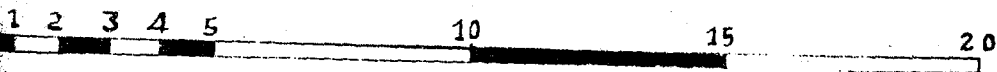
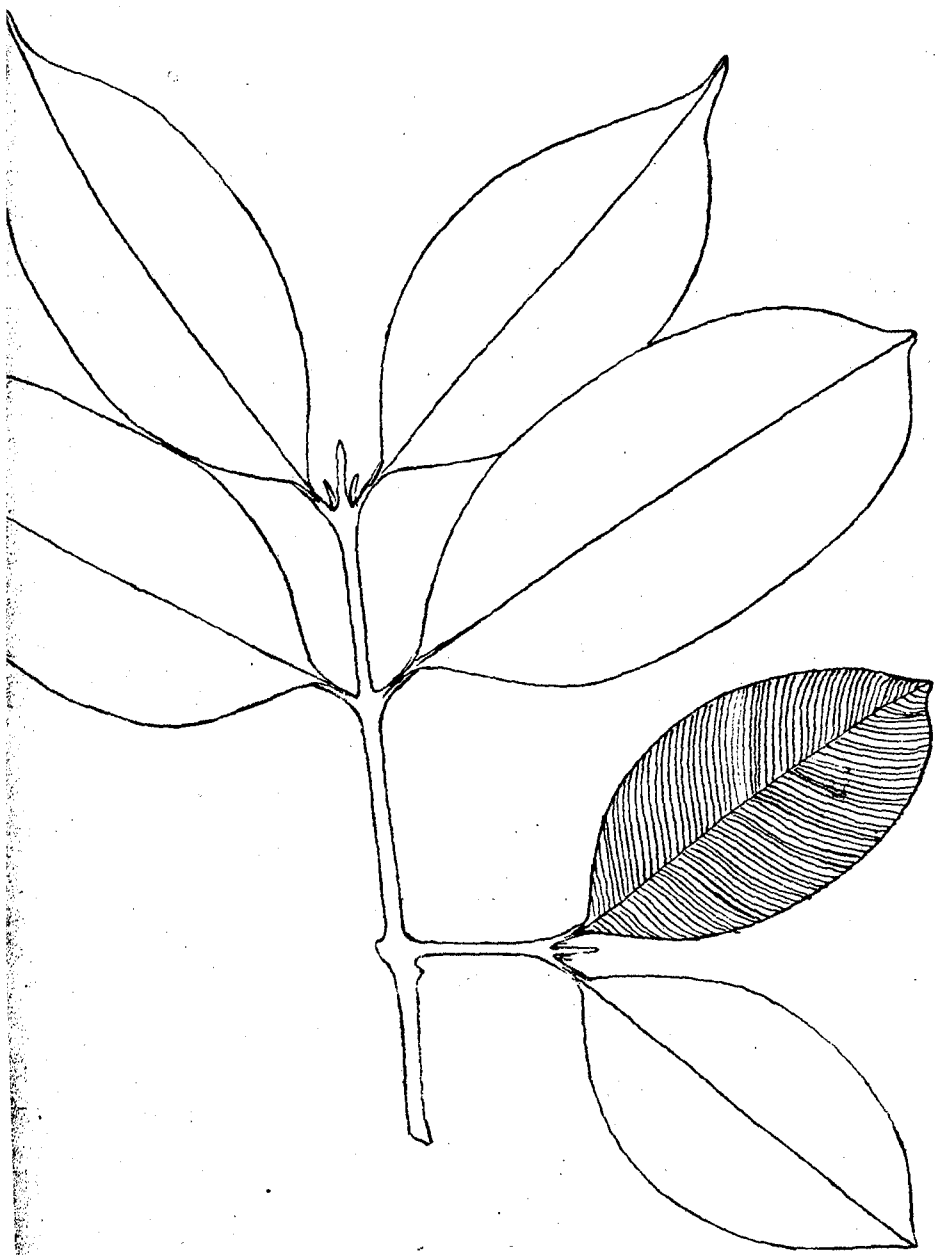
N. C. : Casearia mesa carna Cuatr.  
N. V. : Casero

Arbol pequeño, corteza lisa, ramas con lenticelas equidimensionales, pequeñas y en regular abundancia; ramitas nudosas; estípulas persistentes.

Flores en glomérulos sobre las ramitas; frutos drupáceos redondeados comestibles, madura en amarillo, con lenticelas abundantes equidimensionales.

Especie semi-heliófila, escasa; formación ecológica: hmk. - ST. Temperatura media: 19° C. Precipitación 2000 - 4000 m.m.

Madera dura, usada como sombrío.



"Barcino"



GUTTIFERAE

N. C. : Callophyllum Sp  
N. V. : Barcino

Arbol grande. Fuste circular, con fisuras profundas, cortas, que afectan la madera de allí que la superficie externa de la madera presente alto y bajo relieve, como canales y crestas poco profundas. Base del fuste con altones poco desarrollados o recta.

Corteza viva rosada, seca, emerge un látex amarillo pegajoso en poca cantidad, de la interna principalmente.

Hojas simples, opuestas, sin estípulas, con muchos nervios secundarios a cada lado del nervio principal, colocados muy juntos uno de los otros.

Frutos globosos, con una sola semilla.

Usos: Para aserrío, vigas, construcciones pesadas.

GUTTIFERAE

N. C. : Vismia Sp

N. V. Carate

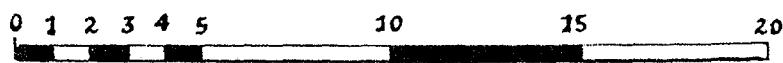
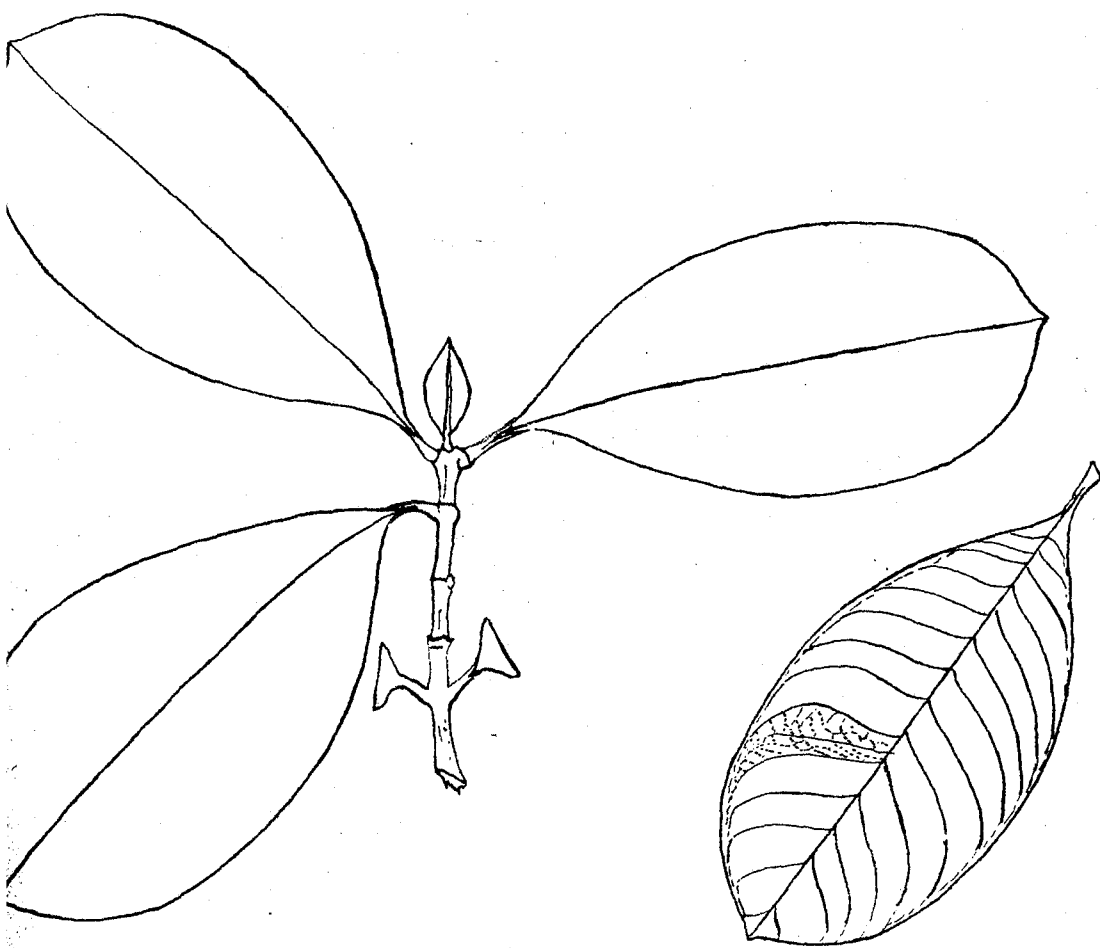
Arbol mediano a grande. Corteza externa anaranjada - blanquecina; ritidoma fisurado, reticulado y escamoso. Follaje espejoso; látex anaranjado que fluye rapidamente de regular abundancia.

Hojas simples, opuestas, borde entero, base rodeada, ápice agudo, haz verde brillante, envés amarillo - blancuzco.

Frutos terminales en cáliz permanentes y lenticelados.

Especie heliófita; formación ecológica: bah - MB. Temperatura media: 18° C. Precipitación 2000 - 4000 m.m.

Madera usada para aserrío, pulpa, carbón.



"Rapabarbo"

GUTTIFERAE

N. C. : *Chrysochlamys Colombiana* (Cuatr.)  
H. V. : Rapabarbo

Arbol pequeño a mediano, raíces zancos, corteza gris oscura, vídrio -  
sa con lenticelas equidimensionales, abundantes, anillos semicircula-  
res en el tronco notorios. Corteza interna rosada - media rosada con  
fibrillas reticulares; ritidoma delgado.

Hojas simples, opuestas, elípticas, ápice redondeado u obtuso, base su-  
neada, opacas y lisas; látex cremoso, escaso en los pecíolos, ramas y  
yemas rojizas.

Flores pequeñas, en panículas terminales.

Especie semi-heliófila, abundante; formación ecológica: bh - ST. Tem-  
peratura media: 21°C. Precipitación 1000 - 2000 m.m.

Madera usada para enchapados, construcciones interiores, carbón, leña  
y postes.

COMPOSITAE

N. C. : Verbesina nudipes  
N. V. : Camargo

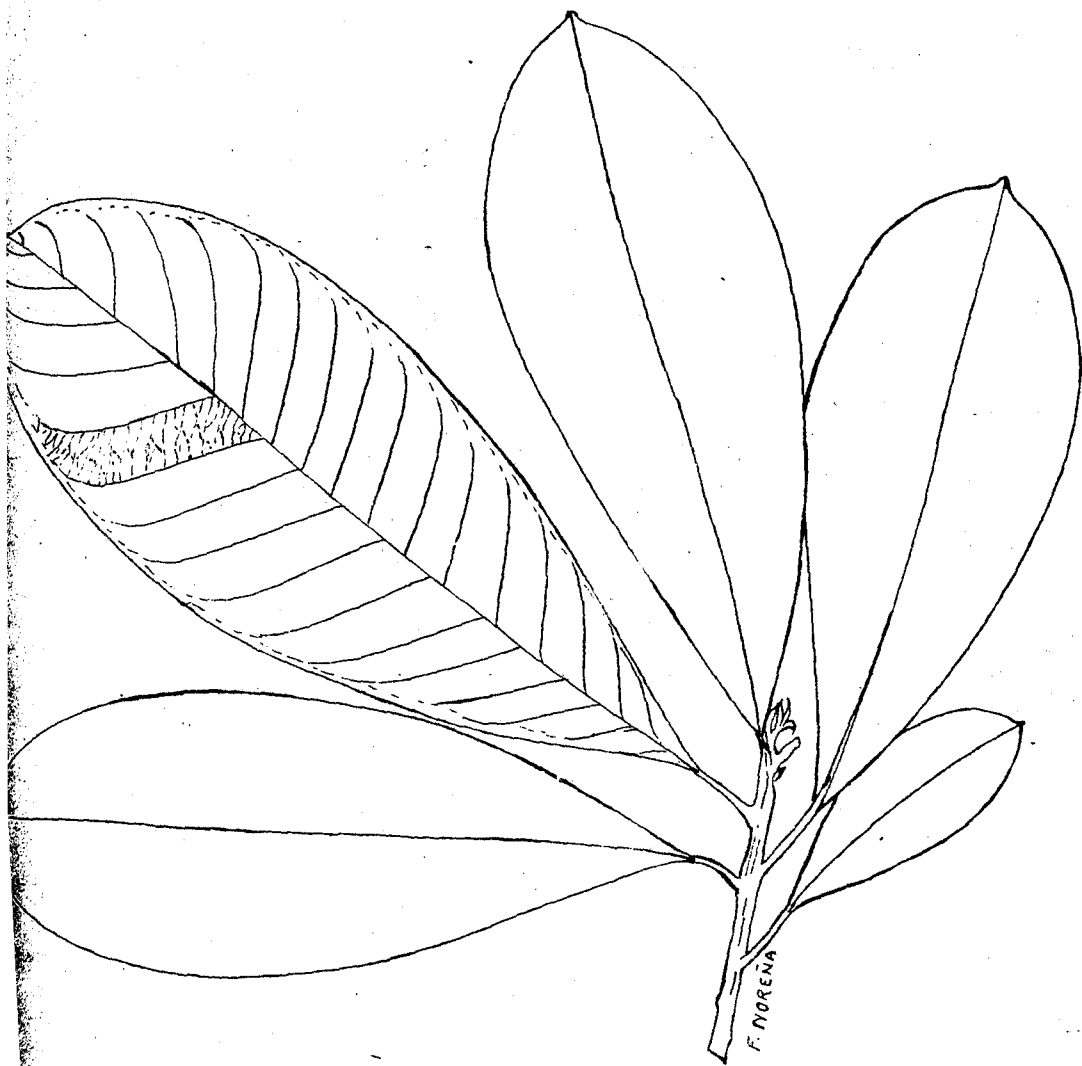
Arbol mediano a pequeño; ramas dispuestas al final del fuste; las jóvenes son tomentosas de color carmelito oscuro.

Hojas simples alternas, elípticas, borde entero, base aguda, ápice agudo, haz verde oscuro con pelos castaños, envés verde claro.

Flores en racimos florales ( Corimbos) terminales, con numerosas cabezuelas que toman de un color negruzco en la madurez.

Especie semi-heliófila; formación ecológica: bh - ST. Temperatura media: 21° C. Precipitación 1000 - 2000 m.m.

La madera no tiene ninguna utilidad digna de mencionar.



0 1 2 3 4 5 10 15 20 CM.

"Mediacaro"

HIPOCASTANACEAE

N. C. : Billia Columbiana H. Lindl.  
N. V. : Media caro

Arbol mediano, raíz hipogea; ritidoma con escamas y lenticelas, corteza interna vidriosa, externa verdosa con lenticelas equidimensionales, pequeñas, desordenadas en la corteza, escasos en las ramas.

Hojas simples, alternas dispuestas en espiral, sin estípulas, cuando jóvenes rojizas y adultas maduran en rojo en el árbol, desiduas.

Flores blanco-rosadas, terminadas en racimos, frutos indehiscentes marrones, lenticelas, con dos valvas y biseminadas; de cutícula gruesa.

Especie heliófita poco abundante; formación ecológica: bp - MB. Temperatura media: 15° C. Precipitación: 3000 - 4000 m.m.

Madera utilizada para aserrío, estacones.

ICACINACEAE

N. C. : Citronella Colombiana. Guatr.  
N. V. : Ubrevacá

Arbol mediano, con raíz tablar pobremente desarrollada; tronco tor tuoso; corteza amarillo - verdosa, olorosa, se oxida rápido; ritidoma es - triado, ramas pendulares y resistentes; follaje abundante.

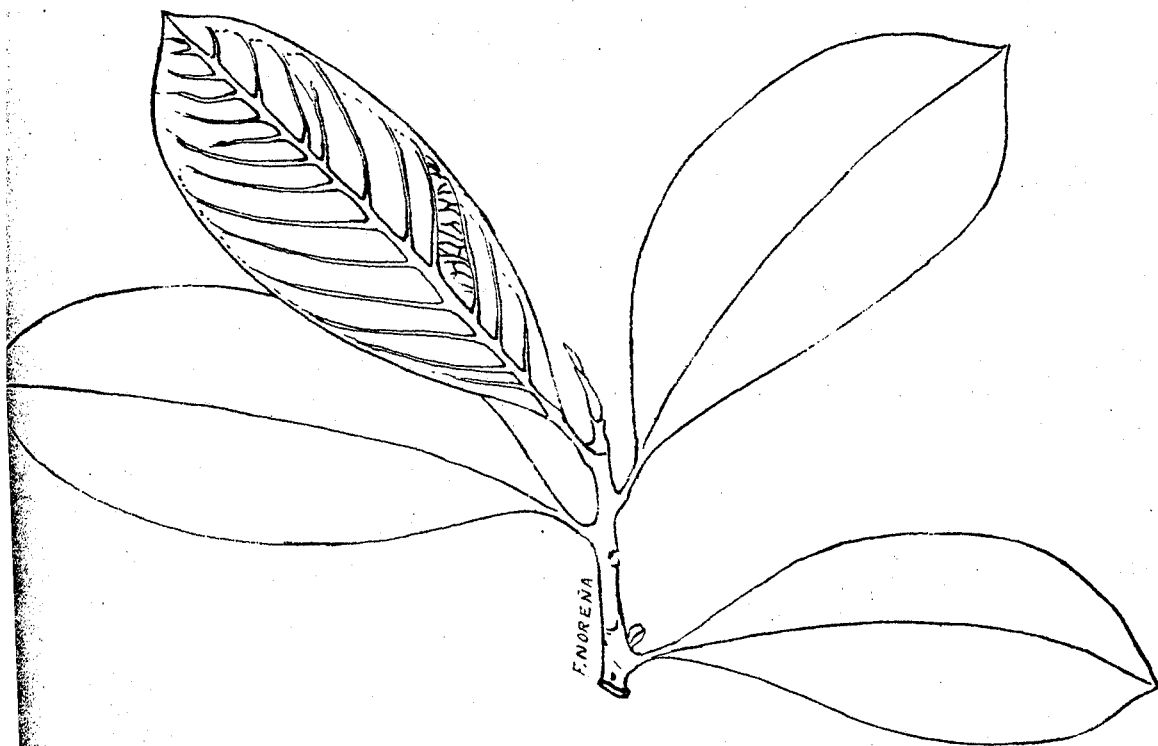
Hojas ferruginosas por ambas caras, coriáceas, pelos ferruginosos en los tallitos, hojas pecioladas.

Flores en racimos sencillos circinados, pétalos blancos, estambres a - marillos; el fruto es una drupa de epicarpio morado al madurar con los extremos achatados.

Especie semi-heliófila; de la formación ecológica: bp - MB. Tempera - tura media: 15° C. Precipitación: Mayor 4000 m.m.

Madera usada para leña, carbón.





0 1 2 3 4 5      10      15      20 CM.



"Arenillo"

LAURACEAE

N. C. : Nectandra Sp  
N. V. : Arenillo

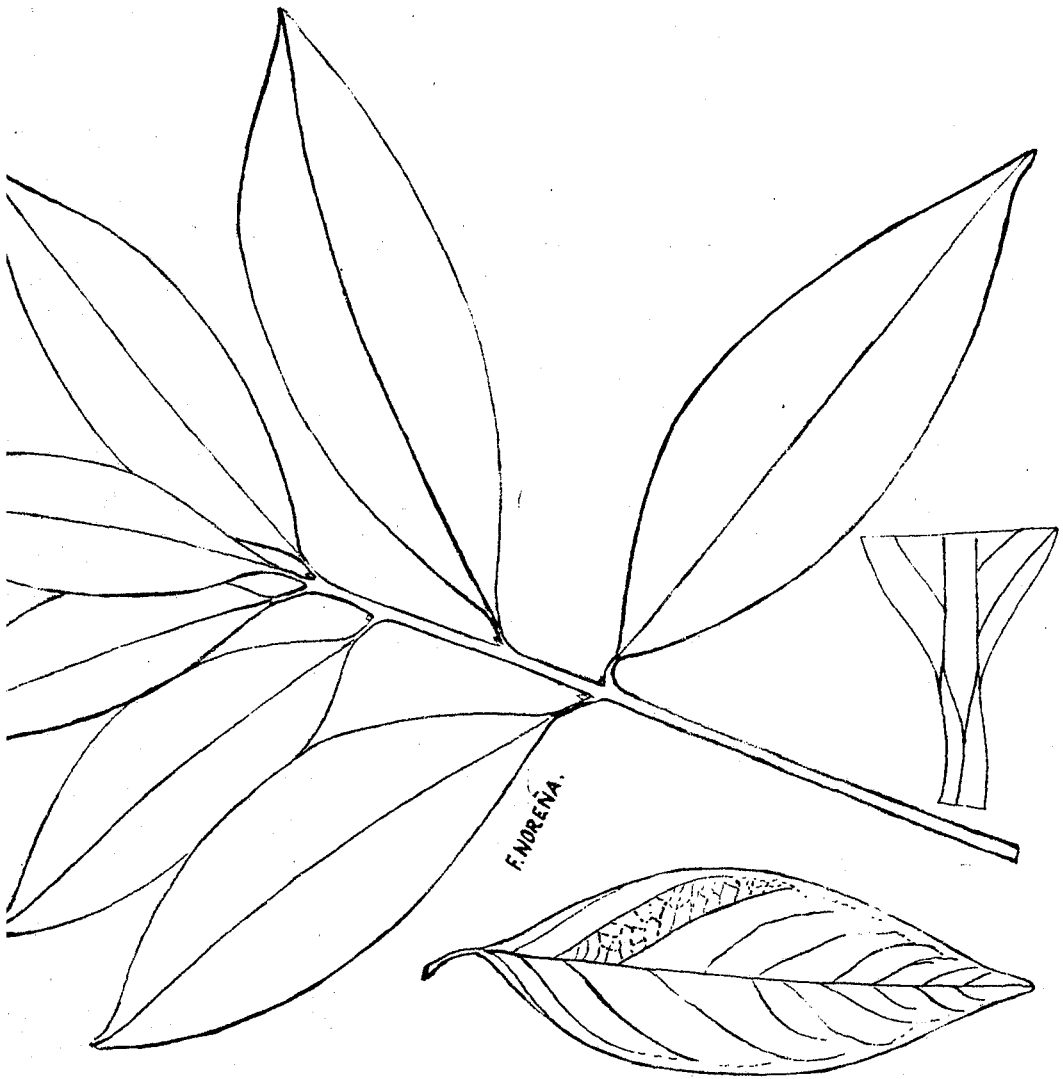
Arbol mediano a grande; raices tablares, pobremente desarrolladas; tronco recto, cilindrico; corteza externa blanco - rosada, interna crema a rosada; ritidoma escamoso. Follaje claro algo raro.

Hojas simples, alternas, borde entero, ápice agudo, haz y envés brillantes, sin estípulas, nervios secundarios a cada lado del nervio principal.

Flores axilares y subterminales en panículas abundantes cimas de color verde - amarillento.

Especie heliófita del bosque climax, abundante; formación ecológica: bh-ST a bsh - ST. Temperatura media: 21° C. Precipitación 1000 - 4000 m.m

Madera de primera calidad, utilizada para aserrio, vigas, contrucciones, muebles, carbón, leña.



0 1 2 3 4 5 10 15 20 CM.

"Laurel"

LAURACEAE

N. O. : Aniba Sp  
N. V. : Laurel amarillo

Arbol mediano a grande de fuste circular o anguloso; agrietado; lenticelas pocos conspicuas a grandes, distribuidas en algunas partes del fuste. Con aletones poco desarrolladas.

Corteza interna de color amarillo que se toma rojiza rapidamente; blanda, quebradiza, vidriosa con inclusiones fibrosas de color marrón - rojizo; olor penetrante agradable.

Hojas simple, alternas, sin estípulas; al estrujarse emanan un olor penetrante similar al de la corteza, nerviso secundarios a cada lado del nervio principal, pecíolo largo y curvado.

Especie semi-heliófila; de la formación ecológica: bh - ST a hsh - ST  
Temperatura media: 20° C. Precipitación: 1000 - 2000 m.m.

Madera usada para aserrío, vigas, construcciones, ebanisteria, carpinteria.

LAURACEAE

H. C. : Aniba Sp  
N. V. : Laurel bongo

Arbol mediano a grande, fuste recto, corteza gris pardosa, con lenticelas muy visibles dispuestas horizontalmente; corteza interna amarillo rosada, pardosa al aire debilmente.

Las ramas son angulosas, tormentulosas de un color cenizo.

Las hojas son simples, alternas, obovadas, ápice acuminado o redondeado, base cuneada; verde oscura por el haz, ceniciento por el envés, nervios secundarios que parten del principal, notorios por debajo y hendidos por encima.

Los racimos florales (panículas): los frutos son globosos que sobresalen la mitad doble la cúpula.

Especie semi-heliófila; de la formación ecológica: bh - ST a bh A. ST. Temperatura media 19° C. Precipitación: 1000 - 4000 m.m

Madera usada para aserrío, construcciones, ebanisteria, vigas, carbón, leña, postes para cerca.

LAURACEAE

H. C. : Aniba Sp  
N. V. : La urel o Laurel blanco

Arbol mediano, de fuste circular, base del fuste acanalado. La corteza muerta se desprende en escamas. Corteza viva de color amarillo crema que se torna rojiza, succulenta.

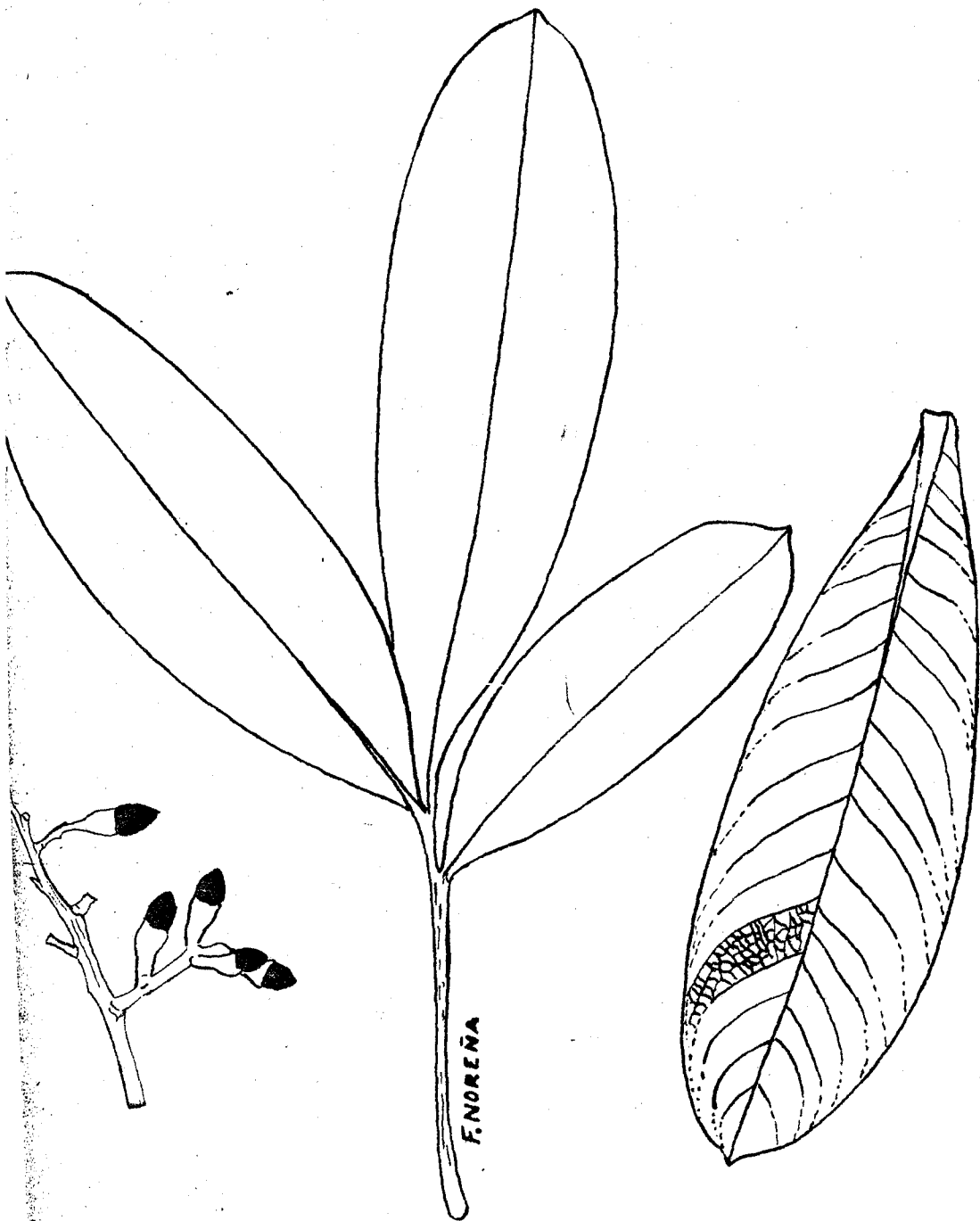
A veces se presenta un exudado acuoso, poco pegajoso.

Hojas simples, alternas, borde entero, oblongo - lanceoladas, base cuneada, haz verde oscuro, envés verde claro, nervios secundarios a cada lado del nervio principal.

Frutos, son drupas asentadas sobre una cúpula.

Especie semiheliófila a heliófila, abundante; de la formación ecológica: bh - ST. Temperatura media 20° C. Precipitación 1000 - 2000 m.m.

Madera utilizada en construcciones, aserrio, vigas.



0 1 2 3 4 5 10 15 20 CM.

"Oreja de mula"

LAURACEAE

N. C. : Ocotea duquei  
N. V. : Oreja de mula

Arbol grande, fuste circular o anguloso, corteza olorosa, amarilla, vidriosa, ritidoma estriado, lenticelas medianas a grandes dispuestas irregularmente.

Olor característico en sus órganos vegetativos.

Corteza interna de color rojizo, se oscurece lentamente, blanda, quebradiza a vidriosa, de olor característico.

Hojas simples, alternas, sin estípulas, opacas por ambas caras, borde entero, la base ligeramente revoluta sobre el pecíolo; las hojas adultas presentan vellosidades de color blanquecino.

Frutos son drupas.

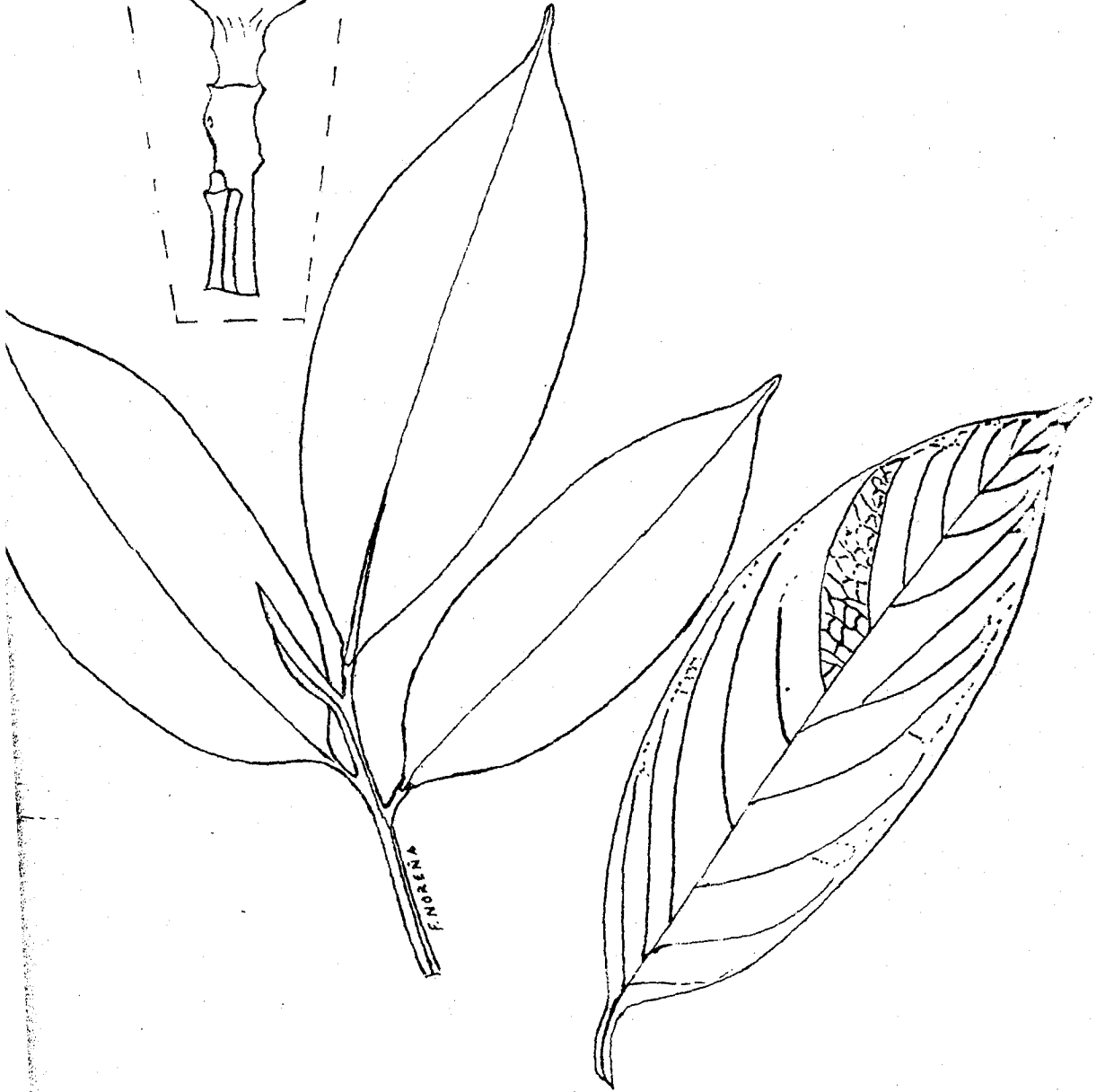
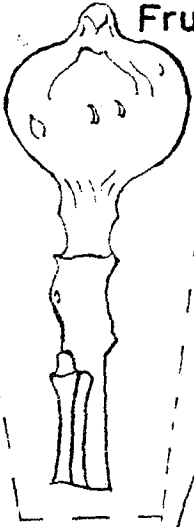
Especie heliófita, poco abundante; de la formación ecológica ty - LB  
Temperatura media 15° C. Precipitación: Mayor 4000 m.m.

Madera usada para aserrío, postes, vigas.



X 2

Fruto



0 1 2 3 4 5 10 15 20 cm.

"Medio comino"

LAURACEAE

H. C. : Cocotea Sp  
H. V. : Medio comino

Arbol mediano a grande; raices hipógeas, fuste circular, liso, con aletones poco desarrollados; corteza viva (Interna) de color amarillo-crema, de olor agradable, succulenta, quebradiza. Ramas horizontales a erguidas, ramitas terminales tiernas.

Hojas simples, alternas, borde entero, base cuneada, brillantes, por el haz verde oscuro, por el envés verde claro.

Flores, en inflorescencia axilares; frutificación en drupa.

Especie semi-heliófila; poco abundante; formación ecológica: **hsh -ST**  
Temperatura media: 18° C. Precipitación 2000 - 4000 m.m.

Usos: Apetecida para la fabricación de muebles finos, aserrio, postes para cercas, traviesas, construcción, vigas, leña, carbón.



0 1 2 3 4 5 10 15 20 C M.

"Aguacatillo"

**LAURACEAE**

N. C. : Persea Sp  
N. V. : Aguacatillo

Arbol mediano y grande, de fuste circular o anguloso, ritidoma liso y estrindo, de color verde-amarillento, ramitas desiguales, vidricas, de olor característico en sus órganos.

Corteza viva (interna) de color amarillo-crema, la capa externa es quebradiza.

Hojas simples, alternas, sin estípulas, glabras, borde entero, coriáceas, haz verde brillante, envés glauco con nerviación prominente.

Especie heliófita ; de la formación ecológica: Dp - MB. Temperatura media 15° C. Precipitación mayor 4000 m.m.

Usos: Madera de pocos usos por su baja calidad, aunque se ha utilizado para aserrío, cajas y construcciones livianas.

LAURACEAE

N. C. : Phoebe Sp  
N. V. : Laurel jigua, jigua

Arbol mediano, corteza externa amarilla-grisacea, interna ~~amarillo~~ ~~ca-~~  
curo.

Hojas simples, alternas, esparcidas, elípticas, ápice agudo o ~~acumin-~~  
do, base aguda, borde entero, haz verde brillante, envés ~~amarillento~~  
opaco y nervios secundarios impresos en el haz y prominentes en el  
envés.

Racimos florales (panículas) más cortas que las hojas. Fruto ~~globoso~~  
del color negro, en la madurez con el cáliz persistente.

Especie semi-heliófila; de la formación ecológica: bh - ST a ~~bah~~ - ST  
Temperatura media: 19°C. Precipitación: 1000 - 2000 m.m.

Madera usada para construcciones y ebanisteria.

LECYTHIDACEAE

N. C. : Eschweilera Sp  
N. V. : Cabuyo

Arbol mediano a grande, fuste circular; corteza viva (interna) amarilla, corteza externa desprendible en fibras largas. Ramas flexibles, grisáceas.

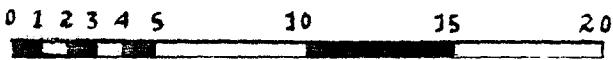
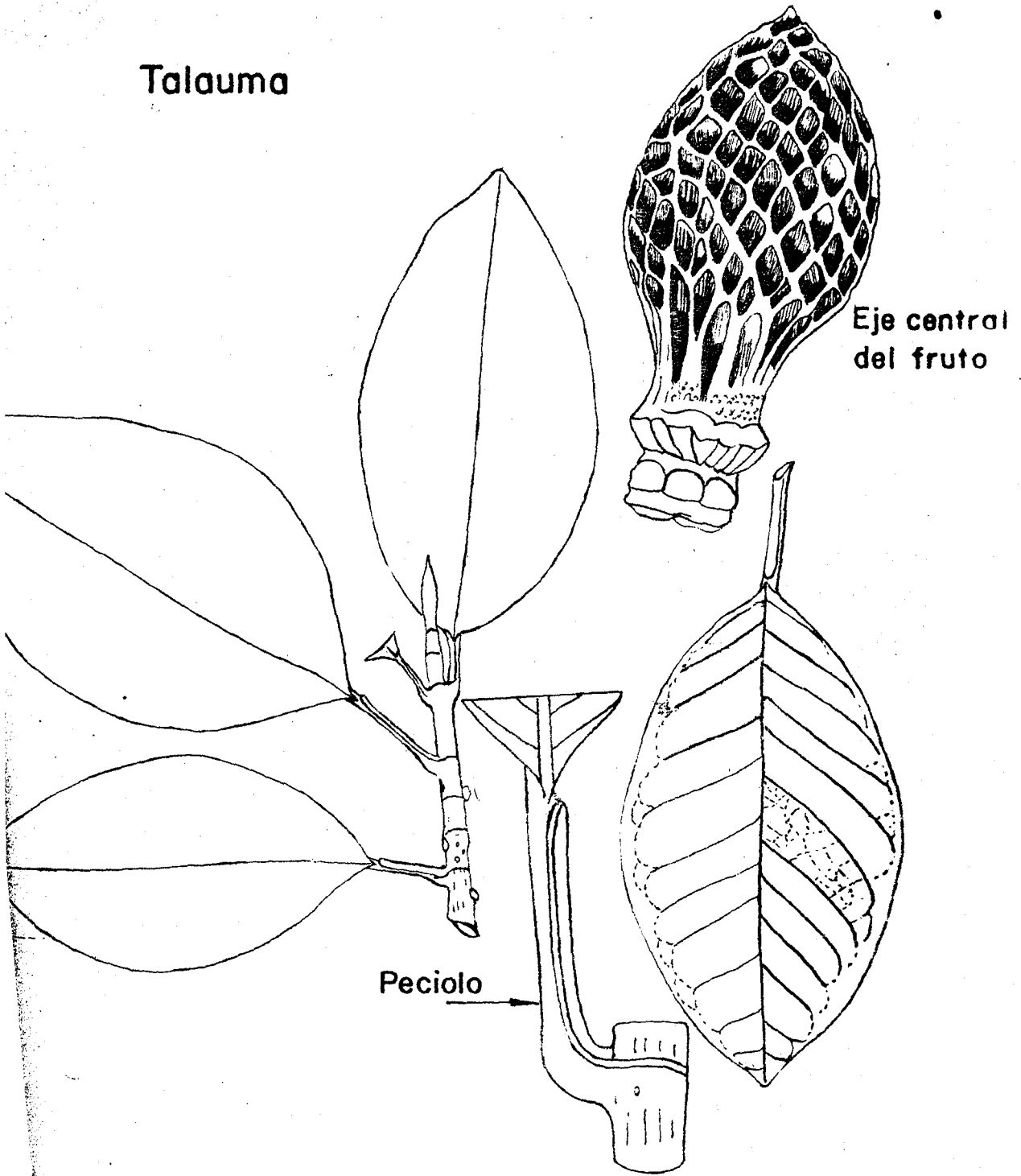
Hojas simples, alternas y sub-opuestas, sin estípulas con borde entero, base cuneada, ápice apiculado; haz opaco y brillante el envés.

Flores en racimos axilares de botones globosos; el fruto es un pírcido.

Especie heliófita; en la formación ecológica: bp - MB . Temperatura media: 15° C. Precipitación: Mayor 4000 m.m.

Usos: Para aserrío, postes, carbón, pulpa.

Talauma



"Copachi"

MAGNOLIACEAE

H. C. : Talatma Sp

H. V. : Copachi

Arbol grande y muy grande, de fuste circular y base recta, con altones pobremente desarrollados.

Corteza viva, gruesa, dura, seca. Ritidoma delgado, duro y rígido.

Hojas simples, alternas, borde entero, ápice agudo, base cuneada. Hojas gruesas, rígidas a los pecíolos, dejan una cicatriz muy lissativa en el fustel. Las hojas jóvenes grandes.

Flores grandes y vistosas. Frutos agregados, es decir, formado por muchos frutos soldados entre sí, semejando a un anón.

Especie semiheliófila; de la formación ecológica: hmh - ST. Temperatura media: 20°C. Precipitación 2000 - 4000 m.m.

Usos: Para aserrío, vigas, contrucciones inferiores.



MIMOSACEAE (LEGUMINOSA)

- H. C. : Inga coruscans H.B.K ex WILLD.  
H. V. : Churimo; guano churimo

Arbol pequeño; corteza regularmente rugosa. Desprendible en tiras largas con lenticelas pequeñas abundantes en las ramitas.

Hojas con dos pares de folíolos, los cuales son elípticos, ~~apice acuminado~~, con glándulas interpeciolares, glabras, verde oscuro por el haz y verde pálido por el envés.

Fruto legumbres, planos y largos; flores axilares.

Especie de crecimiento más o menos rápido; de la formación ~~ecológica~~:  
hnh - ST. Temperatura media 19° C. Precipitación 2000 - 4000 mm.

Usos: Para leña, postes para cerca, combustible, pulpa en ~~comestibles~~  
para cabo de herramienta.

MILOGACEAE

N. C. : Inga Sp  
N. V. : Guamo, guamo monte

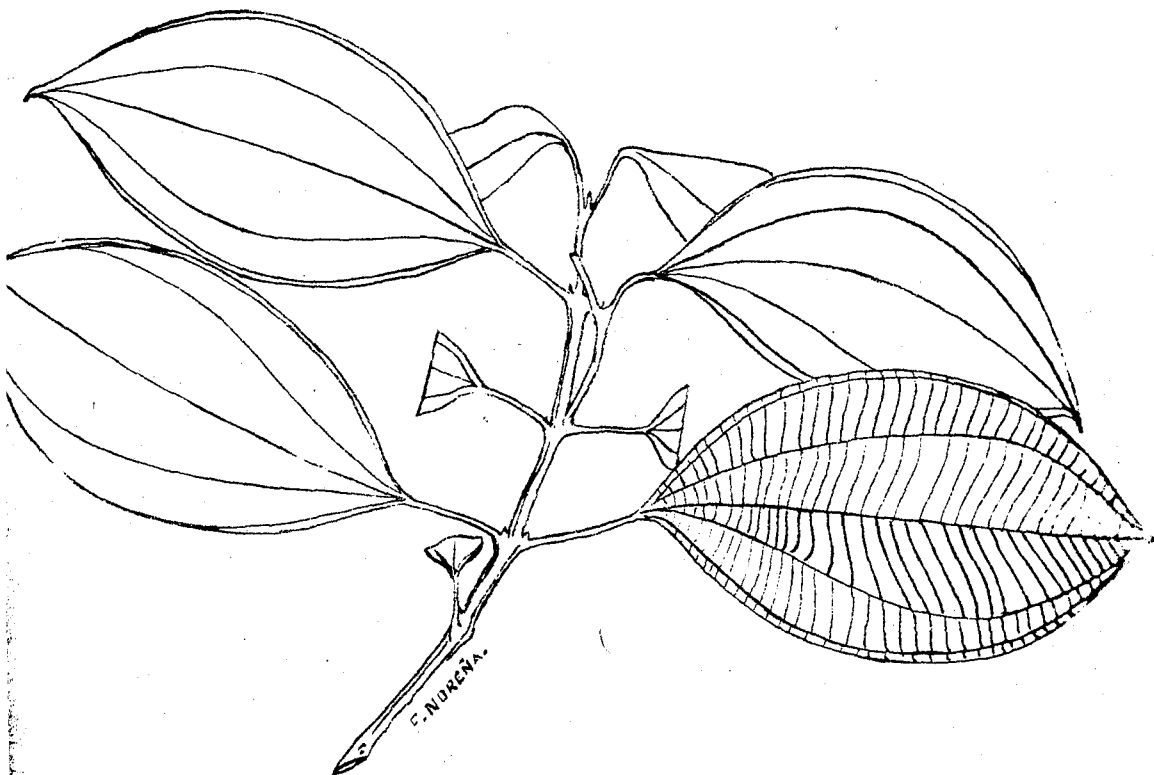
Arbol pequeño, de aspecto frondoso y de un verde intenso. Corteza canchilita, escamosa y con fisuras.

Hojas compuestas, estipuladas, raquis alados entre las hojuelas las cuales son elípticas, sésiles, de ápice acuminado o agudo; el haz verde con una nervadura central tomentosa, envés ligeramente ferruginoso tomentoso sobre las nervaduras.

Flores blancas en forma de brochas pequeñas, distribuidas en racimos terminales; el fruto son legumbres largas y aplanadas.

Especie heliófita; en la formación ecológica: bh - ST. Temperatura diaria: 21° C. Precipitación 1000 - 2000 m.m.

Usos: Usada para sombrío de cafetales, leña, carbón. Los frutos están cubiertos de una pulpa azucarada muy agradable al gusto.



0 1 2 3 4 5 10 15 20 CM.

"Danto"

MELASTOMACEAE

N. C. : Miconia Sp  
H. V. : Danto

Arbol mediano, fuste circular con fisuras superficiales densas, base del fuste recta o a veces tiene raíces zancos (fulcreas). Ramitas canaladas y a la vez cuadrangulares, nudosas.

Corteza viva amarilla que se torna rojiza, succulenta, quebradiza.

Hojas simples, opuestas, sin estípulas, haz verde oscuro, envés verde rojizo.

Flores de color morado y dialipétalas, cuyo conjunto resalta dentro del bosque botones ovoides con pedúnculos similar a los tallitos.

Especie heliófita a semi-heliófita; la formación ecológica es - III.  
Temperatura media: 21° C. Precipitación mayor 4000 m.m.

Usos para carbón, leña, postes y como árbol ornamental.

MELASTOMACEAE

N. C. : Miconia prasina ( S.W. Dc.)  
N. V. : Nigüito, nigüito colorado

Arbol pequeño a grande; tronco liso, corteza fácilmente desprendible, externa de color gris negruzco; copa redonda y poco densa.

Hojas simples, opuestas, elípticas, ápice acuminado y base aguda; por el haz verde brillante, envés rojizo brillante. Ramitas terminales rojizas con dos canales longitudinales, con tres nervios principales que parten desde la base y se unen en el ápice. Con pelos en las ramitas.

Las inflorescencias rojizas, similar a las ramitas.

Especie heliófita; abundante de la formación ecológica: ~~hah - 57.~~ temperatura media: 20° C. Precipitación 2000 - 4000 m.m.

Usos; Para construcciones, aserrío, estacaes, leña, carbón, para cercar.

Cedrela



"Cedro Cebollo"

MELIACEAE

- H. C. : Cedrela montana ( Turczanino V.)  
H. V. : Cedro Cebollo

Arbol grande, de base recta o con aletones pobremente desarrollados, fuste circular con fisuras profundas, ritidoma clara. Lenticelas conspicuas en ramas y frutos. Ramificación simpódica, ramas horizontales erguidas, ramitas terminales tiernas, gris-marrón. Follaje espeso, abundante, desiduo, capa globosa.

Hojas paripinadas, alterbas, lisas, coriáceas, borde entero, base cuneada.

Flores pequeñas, blancas, con los estambres libres, dispuestos en panículas; el fruto es una cápsula leñosa, de color café oscuro cuando madura.

Especie semi-heliófila joven y heliófila adulta; de la formación ecológica: bh - ST. Temperatura media: 20°C. Precipitación 2000 - 4000 m.m.

Usos: Para aserrío, construcciones (muebles finos), vigas, instrumentos sonoros, enchapados.

MELIACEAE

- H. C. : Guarea of gigantea Tr. et. Pl.  
H. V. : Caca o montañero, cacao de monte

Arbol mediano a grande, de fuste circular, con lenticelas ~~dispuestas~~ irregularmente en el fuste. Base recta o con aletones poco desarro-  
lladas.

La copa es reducida, las ramas gruesas de color café oscuro.

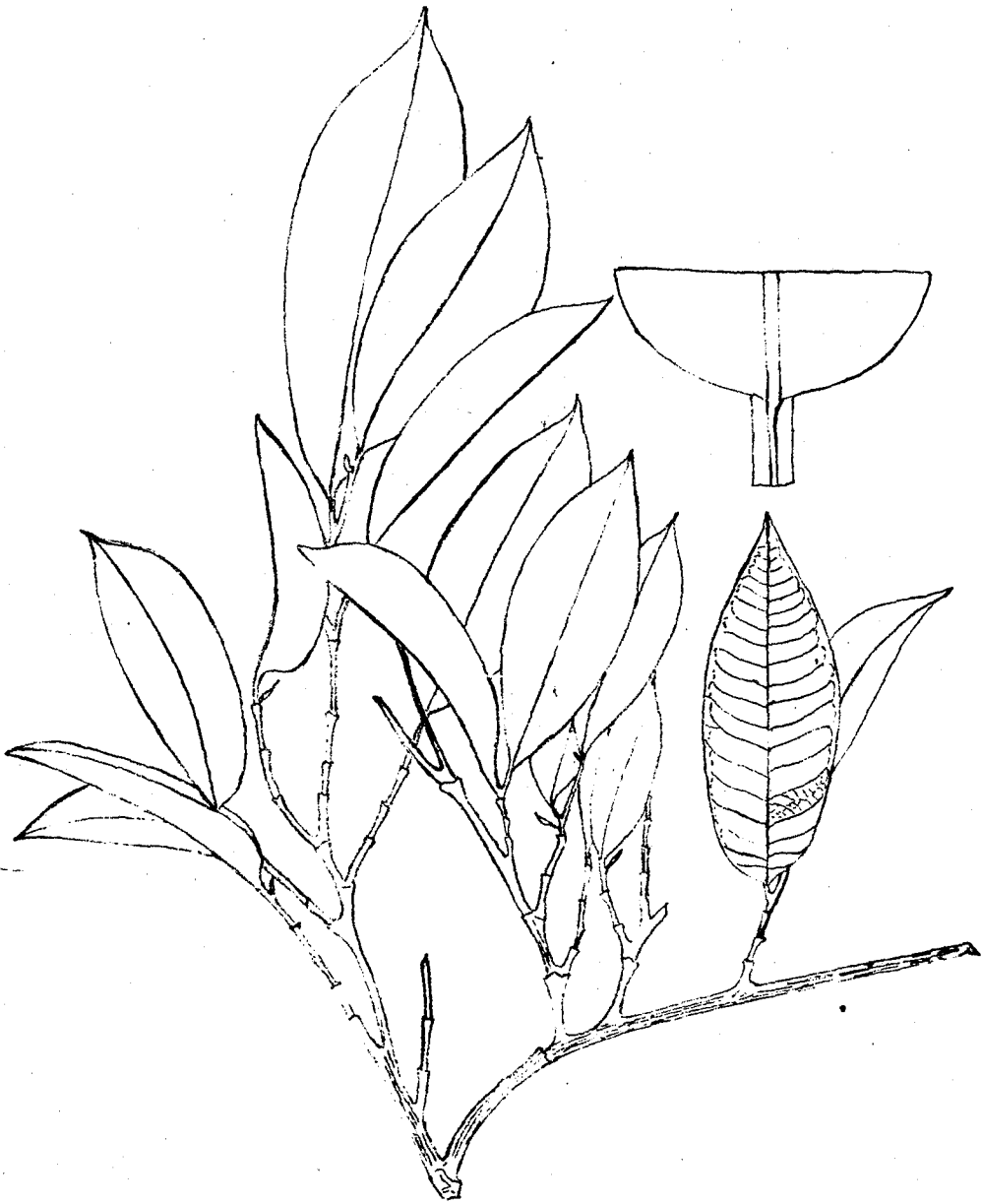
Hojas paripinadas, sin estípulas, borde entero debilmente ~~ondado~~, e-  
lípticas u oblongas, base aguda, ápice redondeado, gruesas; ~~verdes y~~  
brillantes por el haz, verde amarillento por el envés; ~~generalmente~~  
con pares de folíolos opuestos, estos siguen variando a partir de una  
vena que existe en el ápice del raquis. ~~Pecíolos acanalado y grueso~~  
en la base.

Flores pequeñas, dispuestas en panículas axilares; los frutos son ~~sig-~~  
sulas ovoides.

Especie heliófita; de la formación ecológica; bp - MB Temperatura ~~media~~  
15°C. Precipitación mayor 4000 m.m.

Usos: Para contrucciones rústicas, aserrío, postes, leña, ~~etnobotani-~~





0 1 2 3 4 5 10 15 20 CM.

"Guaimaro"

MORACEAE

N. C. : Olmedia Sp  
N. V. : Guaimaro

Arbol mediano a grande de fuste circular; con lenticelas conspicuas, dispuestas en filas horizontales en todo el fuste.

Corteza interna crema, que se torna de un color amarillo - verdoso-grisáceo. Ritidoma delgado, capa externa quebradiza, vidriosa, seca. Emite un látex blanco, de regular abundancia, que fluye rápido y se coagula tornandose amarillo.

Hojas simples, alternas, dísticas, elíptico - lanceoladas, borde entero ápice acuminado; haz verde amarillento, envés amarillo verdoso; yema axilar cónica pequeña, conspicua.

Especie heliófita; de la formación ecológica: bh - ST y bh - SE.  
Temperatura media 21° C. Precipitación 1000 - 4000 m.m.

Usos: Usada para aserrío, vigas.

MORACEAE

N. C. : Cecropia telealba Cuatr.  
N. V. : Yarumo blanco

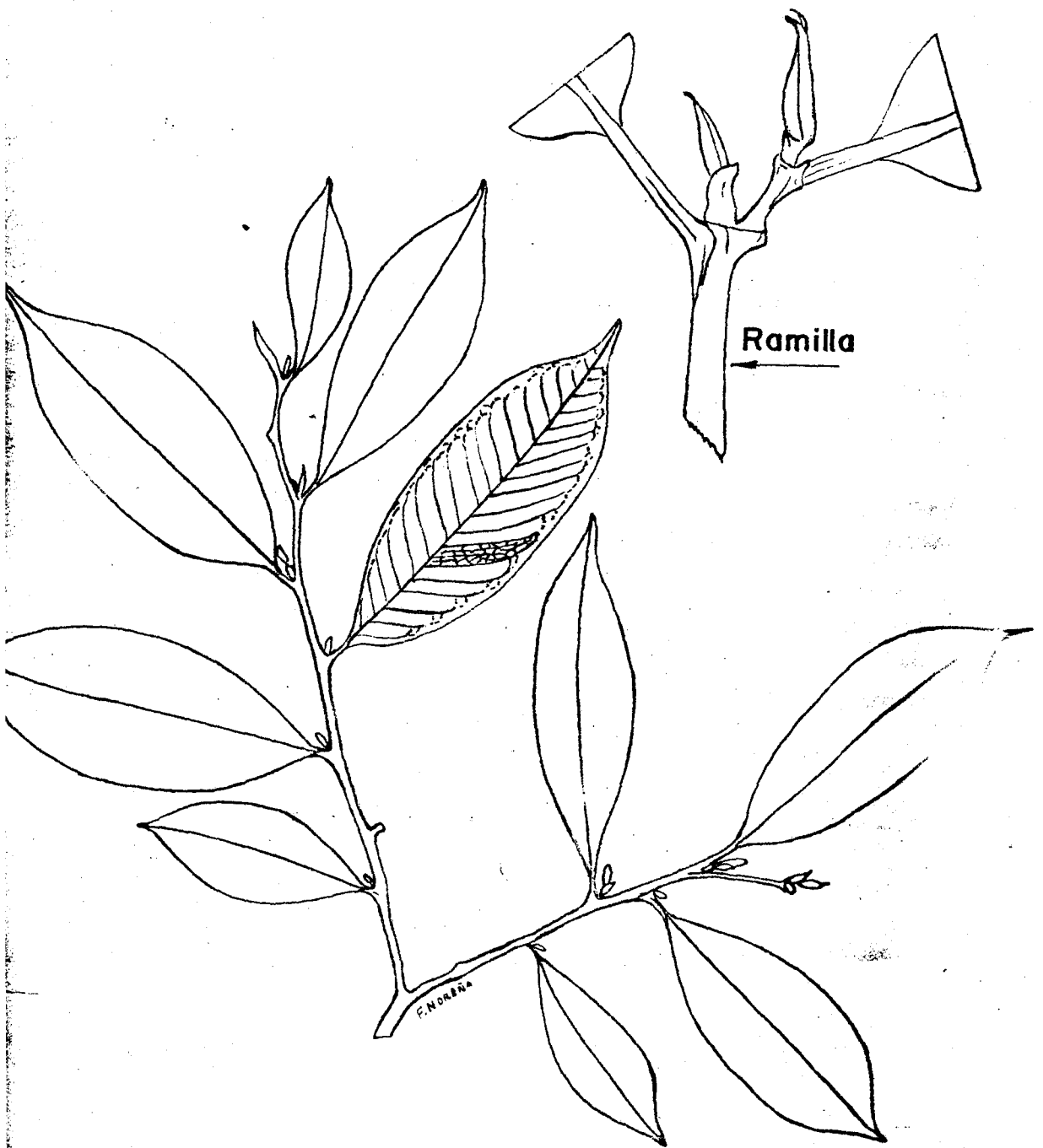
Arbol mediano a grande; tronco recto circular, ritidoma delgado crenoso. Exudación incolora que se oxida rápido a amarillo - oscuro. Estípulas grandes terminales. Las ramas son huecas, en ocasiones asociadas con hormigas.

Hojas simples, alternas colocadas al final de las ramas, semejantes a paraguas (Peltadas), con pedicelo largo, dividida en varios lóbulos grandes, por encima son verdes amarillentas y cuando jóvenes blanquecinas, de reflejo nêco destacandose a la distancia; por debajo son blancas.

Las flores masculinas y femeninas en distintos árboles (dicicos) en racimos pareados de diferente tamaño localizados en la base de las hojas.

Especie pionera que alcanza la sucesión secundaria temprana; durante la formación ecológica: bh - ST y bmh - ST. Temperatura media: 21°C. Precipitación 1000 - 4000 m.m.

Usos: Para aserrío, formaletes, encielados y pulpa.



0 1 2 3 4 5 10 15 20 CM.

"Yumba"

MORACEAE

N. C. : Pseudolmedia rigida (Kl. & Karst) Cuatr.  
N. V. : Yumba

Arbol mediano o grande; tronco recto, fuste liso; corteza viva, quebradiza de color rosado; con látex de color crema, abundante, fluencia rápida, pegajoso, en ramas más blanco. Copa globosa.

Hojas simples, alternas, borde entero, brillantes por ambas caras, vidricas, ápice agudo, con estípulas terminales caducas. Ramas delgadas, flexibles, en zig-zag.

Floras axilares pequeñas, frutos elípticos, en drupas verde - marrón al madurar, lenticelados.

Especie heliófita de la formación ecológica: bh - MB. Temperatura media: 15° C. Precipitación: 4000 m.m.

Usos: Para cabos de herramienta, bates, aserrío, vigas.

MORACEAE

N. C. : Poulsenia ornata (Miq) Standeley  
N. V. : Corbón

Arbol grande y muy grande, de fuste circular, liso, con ~~espinas rígidas~~ ~~pequeñas~~, pequeñas, poco visibles.

Corteza viva de color crema claro que se torna rojiza, ~~segura en li-~~  
tex semi-acuoso, poco pegajoso, en corteza, ramas y frutos.

Ramificación simpódica; ramas horizontales a erguidas. ~~Hojaje cor-~~  
so, abundante, copa globosa.

Hojas simples, alternas, disticas, con estípulas terminales, con ~~espi-~~  
nas rígidas, en ramitas y pecíolo; borde entero, ápice agudo, base ~~re-~~  
dondeada; por el haz verde oscuro y envés verde claro.

Fruto indehisciente, carnososo

Especie semiheliófila; de la formación ecológica ~~hh - 87~~. ~~Tempera-~~  
tura media 21° C. Precipitación 1000 - 2000 m.m.

Usos: Para aserrio, sombrío de ganado, vigas, construcciones.

MORACEAE

N. C. : Sorocea trophoides W  
N. V. : Lechuño, lechero

Arbol mediano, tronco erecto, circular, fuste liso; corteza desprendible en tiras largas, ritidoma estriado. Las ramas son extendidas, de un color carmelito - negruzco algo zigzagueantes. Con estípulas es-  
sidas.

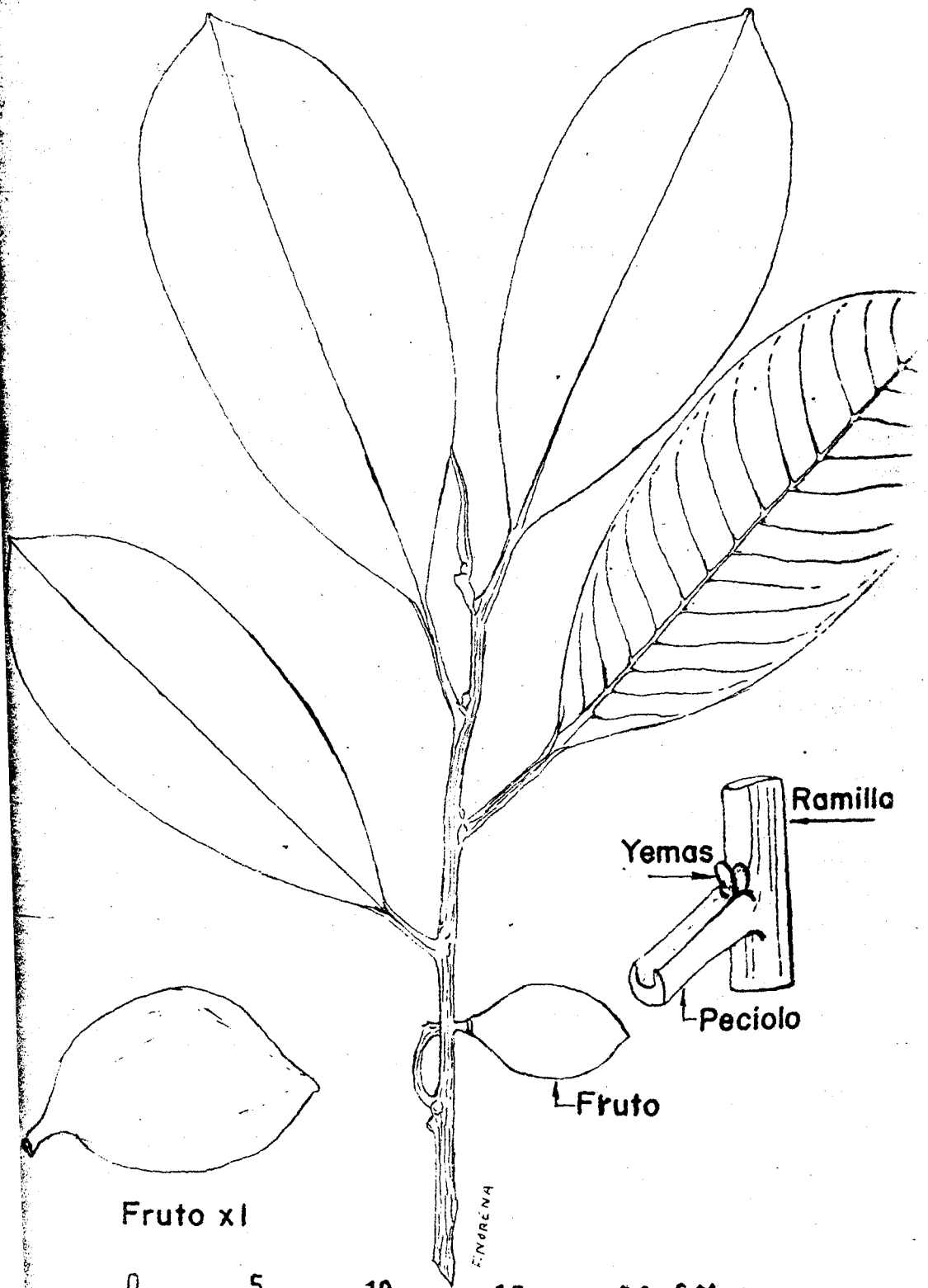
Hojas simples, alternas, elípticas, ligeramente asimétricas en la base, ápice con una larga punta; brillantes por ambas caras, envés verde amarillento, glabras, coriáceas.

Inflorescencias rojizas, aliformes con frutos drupáceos.  
Exuda látex blanco, abundante y rápido.

Especie semiheliófila; de la formación ecológica: bh - St. Temperatura media: 21°C. Precipitación 1000 - 2000 m.m.

Usos: Para cabos de herramientas, postes, esntillos, leña.

*Dialyanthera otoba* (H. et B.) Warb



Fruto x1

0 5 10 15 20 CM

"Otobo"



MYRISTICACEAE

H. C. : Dialyanthera otoba (H et. B) Warb  
N. V. : Otobo

Arbol grande y muy grande, de fuste circular, densamente flocado, agrietado. Corteza viva amarilla - rosada, succulenta, quebradiza y fibrosa.

Presenta un exuda de acuoso, que fluye uniformemente en poca cantidad. Ramificación simpódica, verticilada, ramas horizontales a erguidas.

Hojas simples, alternas, dísticas, sin estípulas, de forma elíptica, con exudado acuoso, que fluye rápidamente al separarse el peciolo cuando, nervaduras secundarias no alcanzan a llegar hasta el borde de la hoja.

Flores inconspicuas, axilares. Fruto carnoso dehiscente con arilo rojo.

Especie heliófita: de la formación ecológica: kmh - ST. Temperatura media: 19°C. Precipitación 2000 - 4000 m.m.

Usos: Para aserrío, construcción, carpintería menor, enchapados, ferretería, coque, pulpa.

MYRSINACEAE

H. C. : Ardisia Sp  
H. V. : Huesito, hueso, marfil

Arbol pequeño o mediano, de fuste circular; ritidoma desprendible en bloquitos. Ramas vidriosas, verdosas, con lenticelas no muy visibles.

Corteza viva rojiza, succulenta, quebradiza, con inclusiones fibrosas rojas con manchitas verticales negras.

Hojas simples, alternas, obovadas, ápice obtuso, base aguda, con nervios y puntos visibles al mirar la hoja al través; glaucas por el envés, haz poco brillante.

Flores en panículas terminales. Frutos drupas globosas.

Especie heliófita; de la formación ecológica: bh - ST y hsh - ST.

Temperatura media: 21°C. Precipitación 1000 - 4000 m.m.

Usos: Para leña, psotes para cerca, aserrío, vigas, carbón.

MYRTACEAE

N. C. : Eugenia Sp  
N. V. : Arrayan de loma o Guayabo

Arbol mediano a grande; tronco curvado en la parte inferior y en la parte superior se vuelve circular. Corteza amarilla, ritidoma escamoso, algo escamoso, de color marrón. Follaje escaso, copa glabra.

Hojas simples, alternas, borde entero, oblongo - elípticas, ápice agudo o acuminado; haz marrón, envés verde amarillento, de olor agradable.

Especie semiheliófila: formación ecológica: bah - ST a bp - MB. Temperatura media 19° C. Precipitación 2000 - 4000 m.m.

Madera usada para aserrío, psotes.

PIPERACEAE

N. C. : Piper Sp  
N. V. : Cordoncillo

Arbol pequeño, tortuoso, follaje ralo, ramas de color verde oscuro, glabras, con articulaciones engrosadas en forma de nudos.

Hojas simples, alternas, ampliamente ovadas. Borde entero debilmente ondulado, base asimétrica, ápice agudo, glabras, verde oscuro por el haz verde amarillento por el envés, rugosas por encima.

Flores y frutos en ejes negruzcos y pardos.

Especie semiheliófila: formación ecológica bh - ST a bh - ST. Temperatura media: 19° C. Precipitación 1000 - 4000 m.m.

La madera no tiene utilidad económica.

RUBIACEAE

H. C. : Guettarda sabiceoides. Standl  
H. V. : Silva - silva

Arbol pequeño, corteza externa amarillo-verdosa; interna crema, olor agradable; ritidoma delgado desprendible. Follaje raro.

Hojas simples, opuestas, borde enteros, base cuneada, ápice curvado, con estípulas interpeciolares medianas y revolutas; pubescencia en pecíolos, tallos y yemas.

Especie heliófica; de la formación ecológica: bah - ST. temperatura media: 19° C. Precipitación 2000 - 4000 m.m.

Usos: Para carbón, leña

RUBIACEAE

H. C. : Ladenbergia macrofolia (R&P) Klotzsch  
H. V. : Azuceno

Arbol mediano; tronco circular, corteza interna y mediana rosacea, externa en bandas de color marrón y amarillo - verdosa; quebradiza, gruesa, ritidoma claro.

Ramificación simpódica, ramas horizontales erguidas, pendulares, ramitas terminales tiernas, nudosas, cuadrangulares.

Hollaje ralo, verde oscuro, brillante, copa globosa.

Hojas simples, opuestas, borde entero, ápice agudo, base redondeada, forma obovada; el haz verde oscuro, envés verde claro.

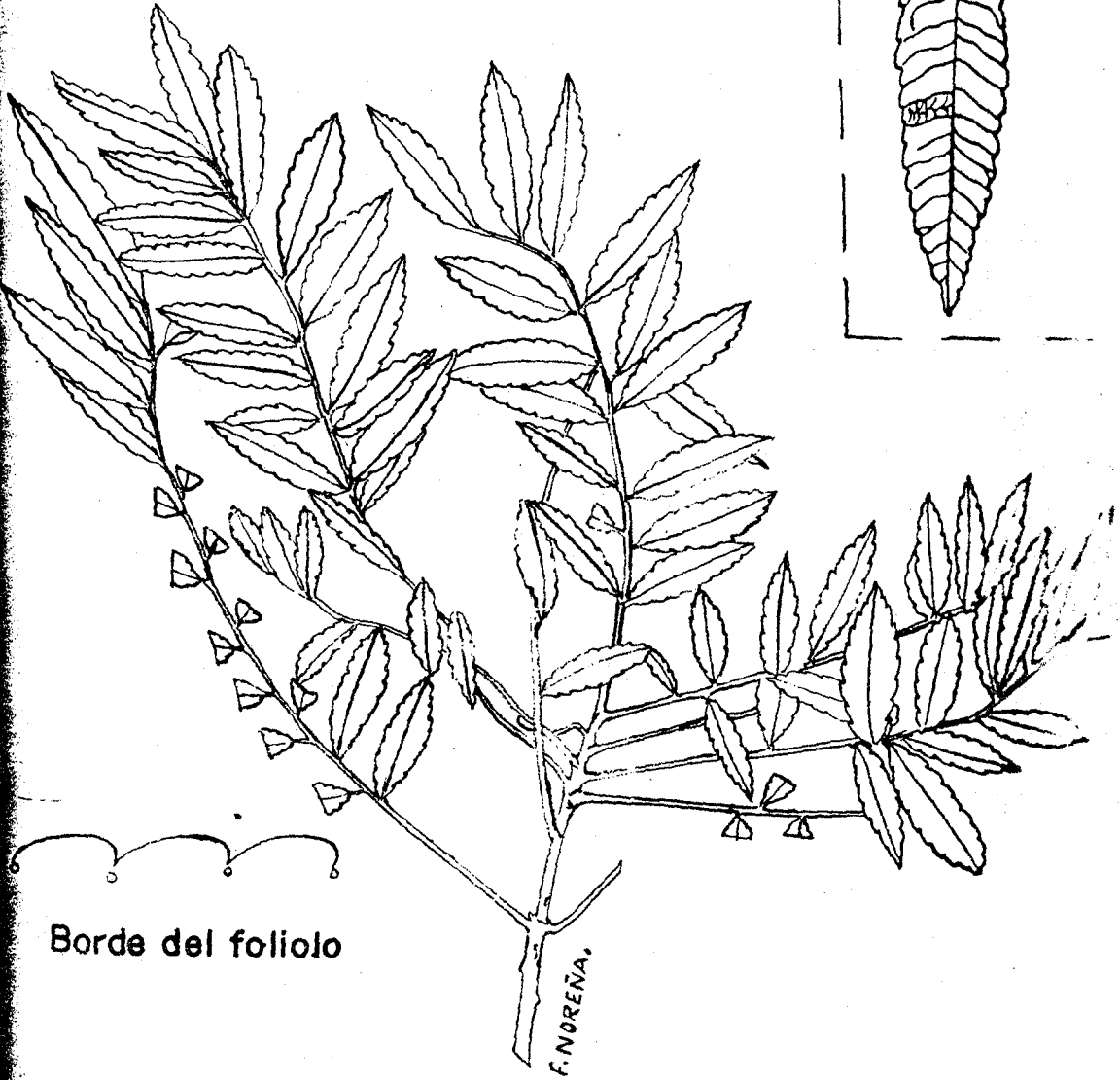
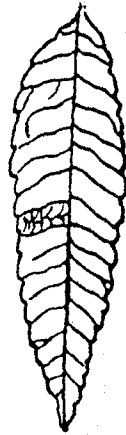
Flores medianas blancas, gamo pétalos. Fruto es una cápsula.

Especie semiheliófila; de la formación ecológica húmeda, temperatura media: 18°C. Precipitación 2000 - 4000 mm.

Usos: Para aserrío, postes para cerca, leña, vigas, carbón, construcciones.

Foliolo

X1



Borde del foliolo

0 1 2 3 4 5 10 15 20 CM.

"Doncel"

RUTACEAE

H. C. : Fagara cf rhoifolia  
H. V. : Doncel

Arbol pequeño de fuste con espinas, fáciles de separar el gánculo; ritidoma delgado y estrellado. Corteza viva amarilla, blanda, no quebradiza, interna y media amarilla. Ramas muy vídriosas.

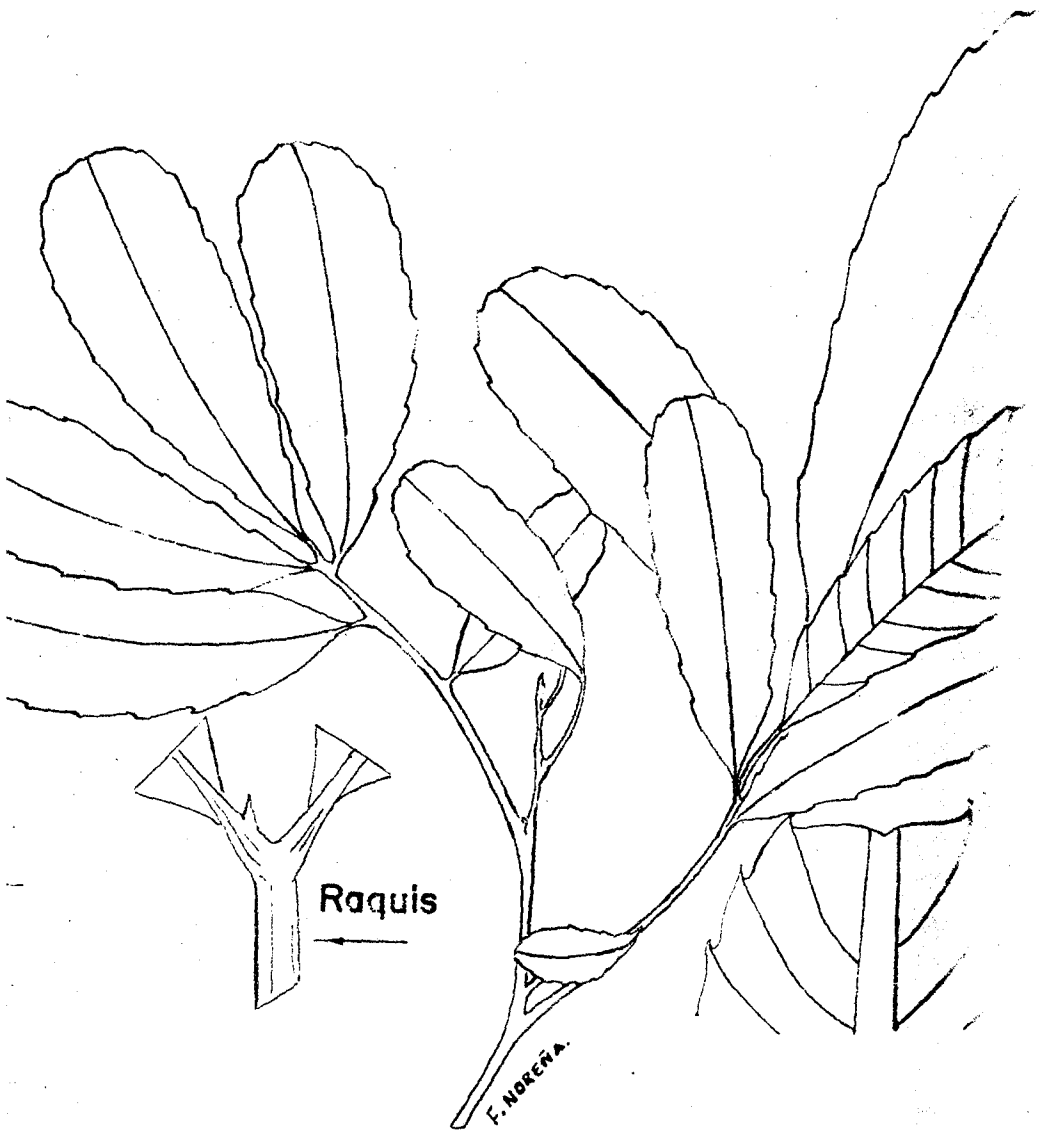
Hojas paripinadas, alternas, agrupadas al final de las ramitas; base aserrado-cremado (con dientes redondeados), nervio principal hundido por el haz y prominente por el envés, con agujones.

Inflorescencias en panículas terminales. Frutos ovoides, bivalves, pequeños, negros al madurar.

Especie heliófita; de la formación ecológica: bh - ST; h - II. Temperatura media: 18° C. Precipitación 1000 - 4000 m.m.

Usos: Para vigas, cercas, pulpa.





0 1 2 3 4 5 10 15 20 cm.

"Mestizo blanco"

SAPINDACEAE

N. C. : Cucania Sp.  
N. V. : Mestizo, mestizo blanco

Arbol pequeño a mediano; de fuste anguloso, liso. Corteza externa de color marrón. Corteza viva delgada, blanda, succulenta, quebradiza fibrosa, de color amarillento rosado, con inclusiones fibrosas de color anaranjado claro.

Hojas imparipinnadas, alternas, sin estípulas, de borde ampliamente serrados, base asimétrica, ápice truncado, pecíolos abultados en la base.

Flores pequeñas, con ovario súpero.

Frutos con cápsulas tricómas, dehiscentes.

Usos: Madera de poco valor económico. La utilizan para sacar carbón.

SAPOTACEA

N. C. : Pouteria Sp  
N. V. : Caino

Arbol grande a muy grande, tronco cilíndrico, corteza desprendible con escamas regulares, corteza viva amarillo blanquecino, con látex lechoso regularmente abundante, fluye en forma lenta por puntos, por toda la corteza.

Follaje espeso, abundante, verde oscuro, brillante, persistente, capa cónica a globosa.

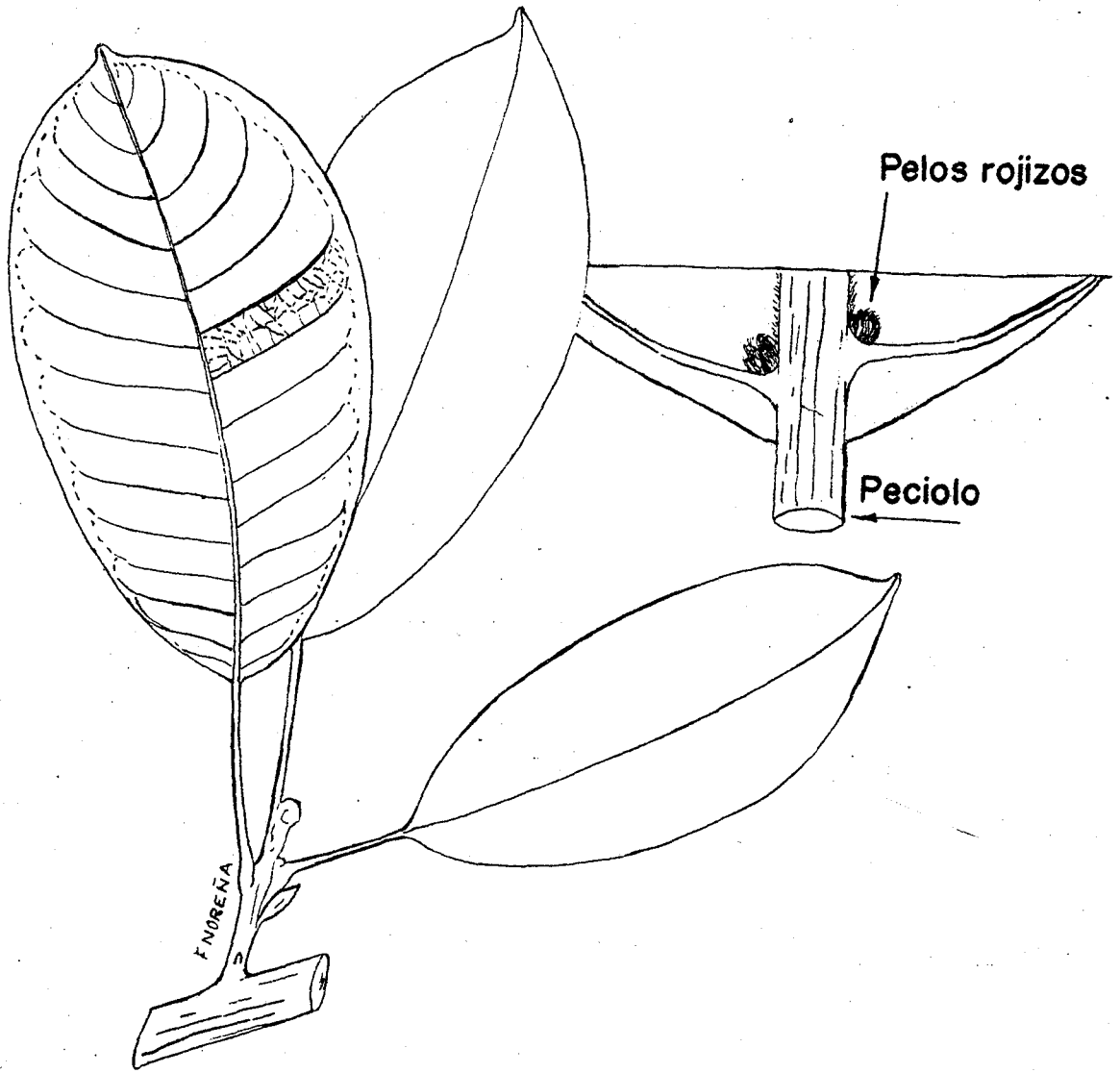
Hojas simples, alternas, elípticas; ápice agudo o debilmente acuminado base aguda u obtusa, borde entero; el haz verde oscuro, envés verde claro. Superficie lisa, lustrosa. Textura vidriosa.

Flores pequeñas en las axilas de las hojas terminales. Los frutos son drupas indehiscentes, carnosas.

Especie semi-heliófila; de la formación ecológica: bsh - ST. Temperatura media: 20° C. Precipitación 2000 - 4000 m.m.

Usos: Madera muy apetecida para postes, aserrío, construcciones, carbón, leña, vigas.

Pouteria



0 1 2 3 4 5 10 15 20 CM.

"Yolombo" HJS 1855

SAPOTACEAE

N. C. : Pouteria Sp  
N. V. : Yolombo

Arbol grande, fuste circular, fisurado y a veces escamoso.

Corteza viva de color rosado, blanda, quebradiza - fibrosa, con los radios medulares visibles a simple vista. Exuda un látex blanco, pegajoso de fluencia rápida, en mediana cantidad.

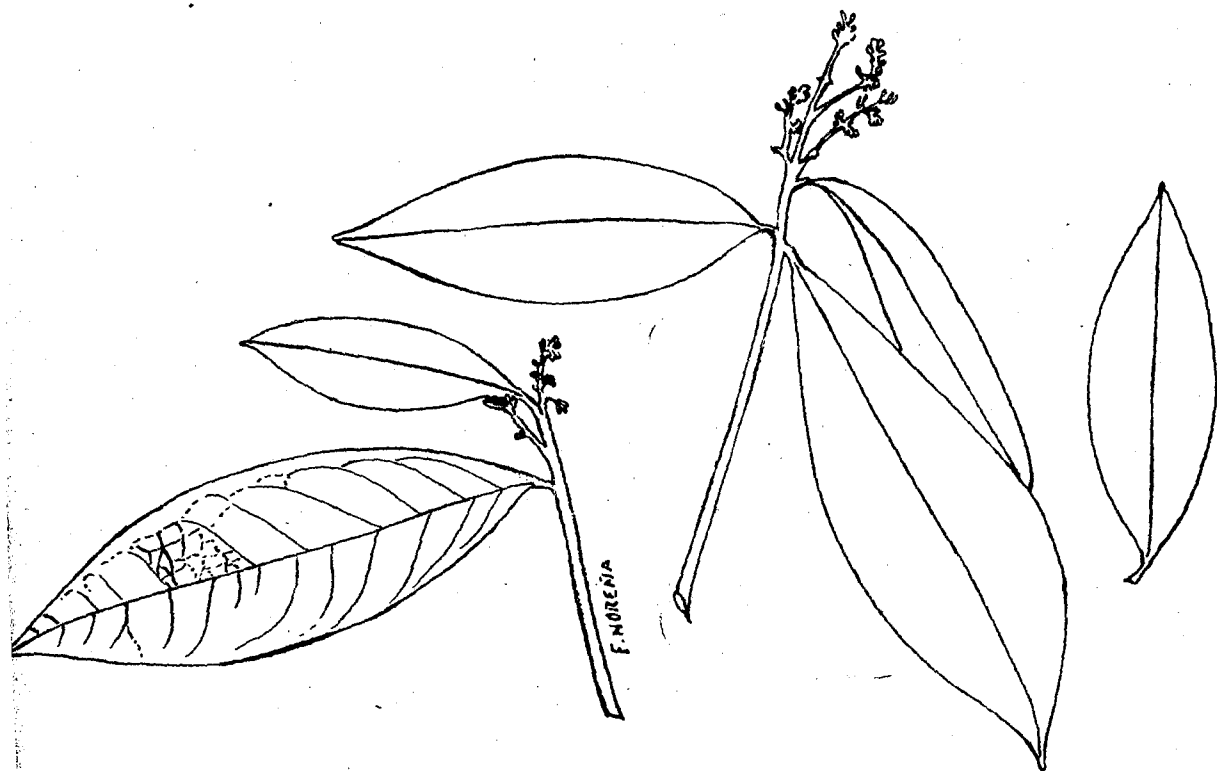
Hojas simples, alternas, sin estípulas, elípticas, ápice acuminado agudo, base aguda, borde entero, los pecíolos y las ramillas están cubiertas de un tomento marrón-rojizo; nervios principal y secundarios son bastante prominentes por el envés.

Flores en racimos terminales.

Frutos globosos con una semilla.

Especie heliófita; de la formación ecológica: bh - ST a hmh - ST. Temperatura media 19° C. Precipitación 1000 - 4000 m.m.

Usos: Excelente para muebles finos, vigas, trabajos de torno y artístico, aserrío y en construcciones donde se necesita buena resistencia.



0 1 2 3 4 5 10 15 20 CM.

"Estoraque"

STYRACACEAE

N. C. : Styrax vidalianus Sleumer  
N. V. : Estoraque

Arbol mediano de fuste circular, ritidoma estriado; con lenticelas medianas dispuestas en filas verticales.

Corteza viva amarilla que se torna de color anaranjado rojizo; quebradiza, con inclusiones fibrosas.

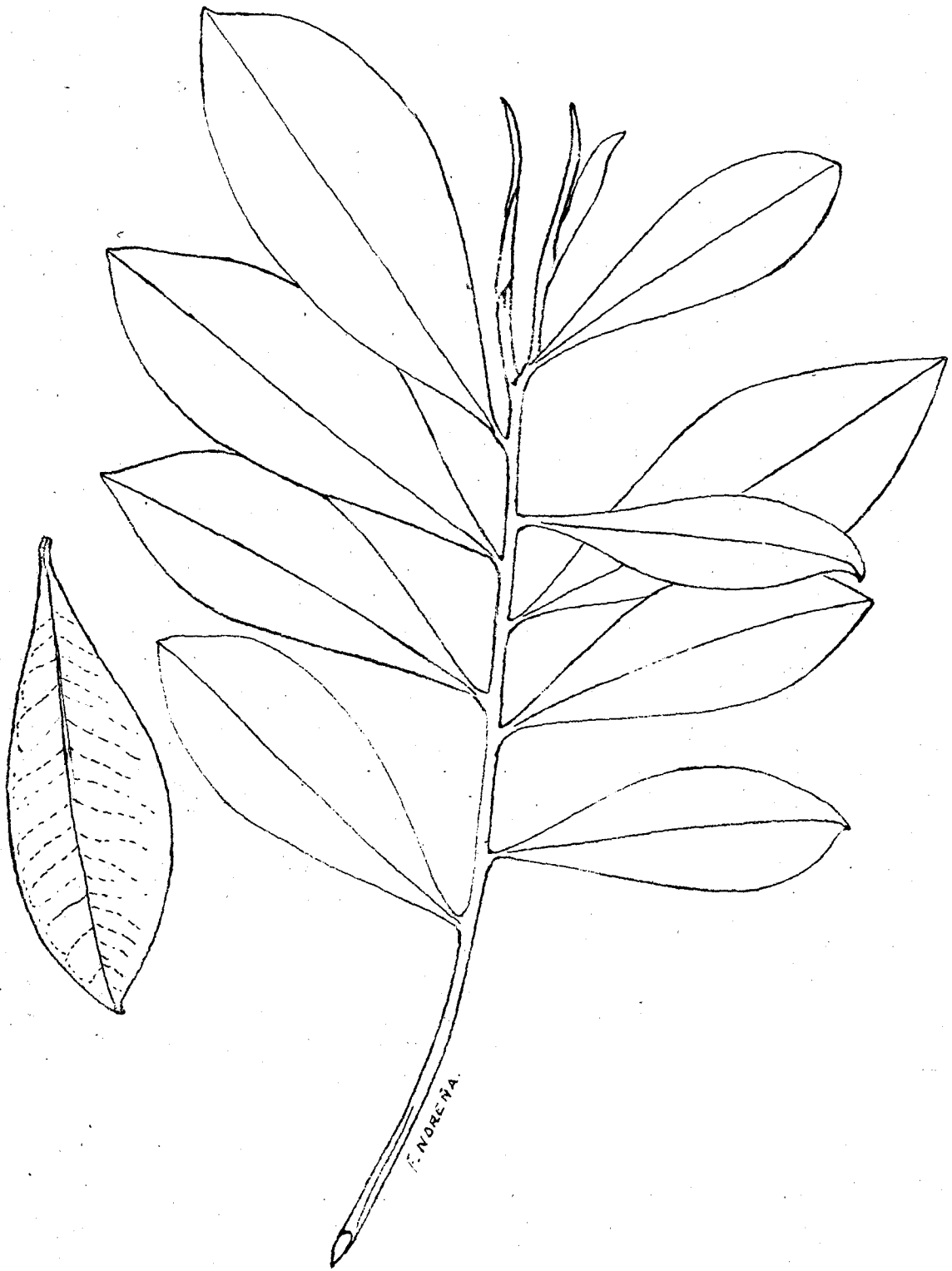
Hojas simples, alternas, sin estípulas, borde entero, base aguda, ápice agudo, haz verde, envés amarillento; hojas coriáceas.

Flores amarillentas; el fruto es una drupa asentada sobre una cúpula.

Especie semi-heliófila; de la formación ecológica: kmh - ST, bp - ST.

Temperatura media 21°C. Precipitación 1000 - 4000 m.m.

Usos: En algunos lugares la utilizan en traviesas, aserrío, fabricación de muebles.



0 1 3 4 5 10 15 20 CM.

"Chilco"



SYMPLOCACEAE MYRSINACEAE

N. G. : Symplocos Sp  
N. V. : Chilco

Arbol grande, de fuste anguloso; corteza viva de color rosado-carne, blanda succulenta, quebradiza. Ramas tortuosas, ramitas terminales verdosas.

Hojas simples, alternas, sin estípulas, agrupadas un poco al final de las ramas, pecíolo muy corto; haz verde - oscuro, brillante, envés gris amarillento; borde dentado (aserrado), ápice agudo, base cuneada.

Especie heliófita; de la formación ecológica: bp - MB o bp - M.

Temperatura media 15°C. Precipitación mayor 4000 m.m.

Usos: Para aserrío, vigas, construcciones no muy pesadas.

TEOPHRASACEAE

N. C. : Olaviya glandulifera Cuatr.  
N. V. : Manzano de monte

Arbol pequeño; corteza interna y media, crema; externa amarilla-verde. Ritidoma liso, al oxidarse la corteza se torna rosada. Ramas erguidas.

Hojas simples, alternas, agrupadas, al final de las ramas, traslanceoladas, borde entero, ápice agudo; haz y envés brillantes, pecíolos rojizos pubescentes, olcrosos al desprenderse; ramas con cicatrices dejadas por las hojas.

Inflorescencia caulinares. Frutos redondos, amarillos.

Especie heliófita; de la formación ecológica: bp - MB. Temperatura media de 15°C. Precipitación mayor 4000 m.m.

Madera poco utilizada en la región, por ser especie de lento y escaso crecimiento. Los frutos son comestibles.

*Trema micrantha* (L.) Blume



0 5 10 15 20 CM.

"Surrumbo"

Copia no controlada CVC

UIMACEAE

N. C. : Trema micrantha (L) Blume  
N. V. : Surrumbo

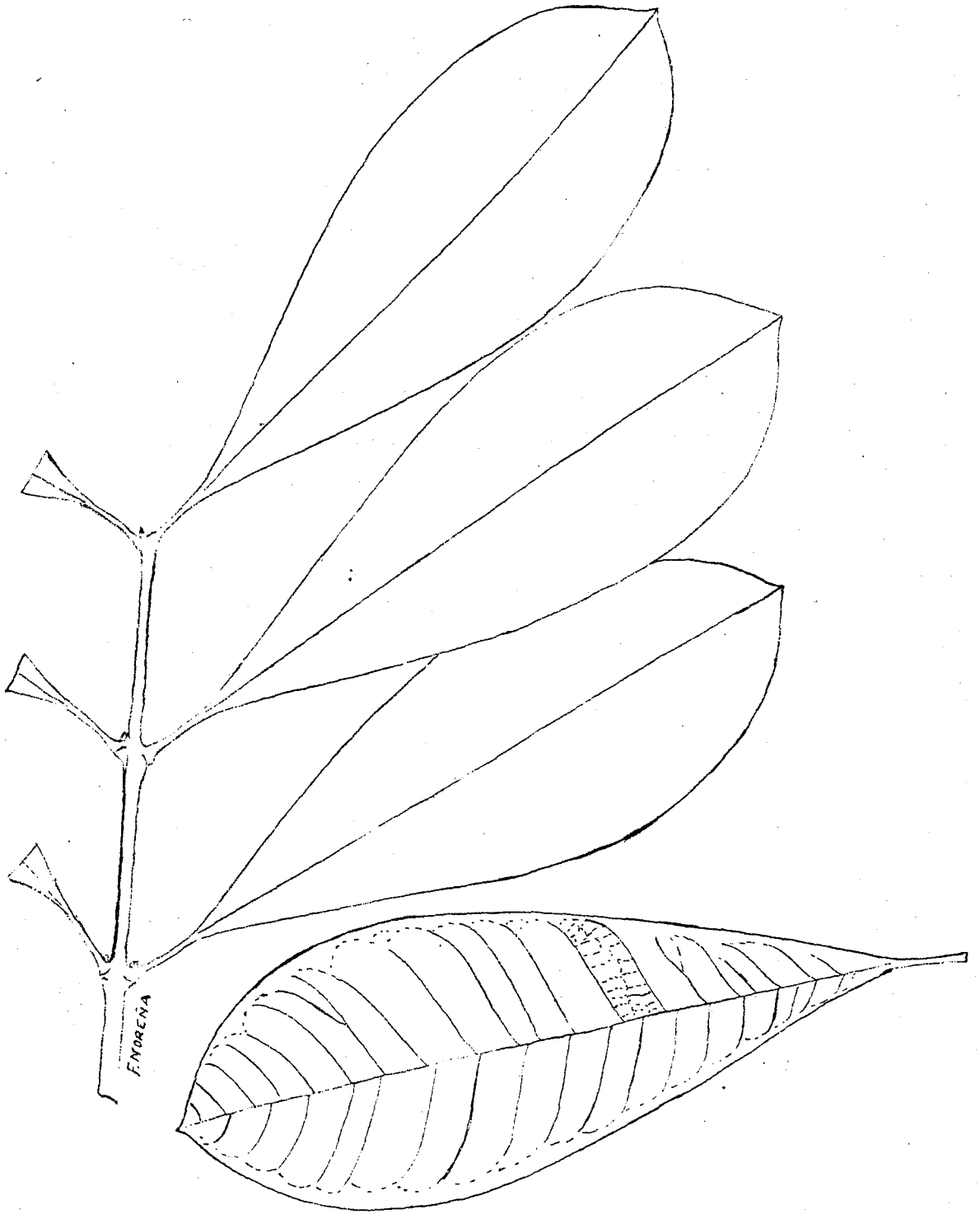
Arbol mediano, de fuste circular, liso con lenticelas diminutas de tamaño mediano, distribuidos en forma uniforme en todo el fuste. Corteza viva de color crema-rosada, blanda, succulenta, se obtiene tiras largas resistentes.

Hojas simples, alternas, disticas, con estípulas desiguales, borde finamente aserrado, base asimétrica, pelos por el haz y el envés, superficie de la hoja es áspera al tacto.

Flores nacidas en fascículos axilares, pequeñas. Frutos son drupas globosas, al madurar son rojos, con una sola semilla.

Especie semi-heliófila a heliófila; de la formación: bh - ST, bnh - ST  
Temperatura media: 20°C. Precipitación 1000 - 4000 m.m.

Usos: Postes, cordelería en la región como combustible.



0 1 2 3 4 5 10 15 20 CM.

"Tabaquillo"

Ceplano Controlada CVC

VERBENACEAE

N. C. : Aeghipylla Sp  
N. V. : Tabaquillo

Arbol pequeño a mediano; fuste circular con fisuras superficiales; corteza color amarilla - clara - crema, quebradiza, oloroso, succulenta, con inclusiones arenosas.

Hojas simples, opuestas; decusadas, sin estípulas, borde entero, ápice apiculado, base cuneada, pecíolos cortos; coriáceas. Pelos en el envés, ramitas, pecíolos.

Fruto cupuliforme, agrupados, en glom éricos situados en las ramas.

Especie heliófita, pionera; de la formación ecológica: hmh - ST. Temperatura media 20°C. Precipitación 2000 - 4000 m.m.

Usos: Utilizado para sombrío de cafetales, pulpa/

BERBERACEAE

H. G. : Citharexylum Sp  
H. V. : Cavilán

Arbol mediano de fuste anguloso, gris-amarillento, olor agradable. Base recta a veces con aletones; ritidoma corchoso, se desprende en escamas, corteza viva de color amarillo, que se oscurece lentamente, fibrosa y quebradiza.

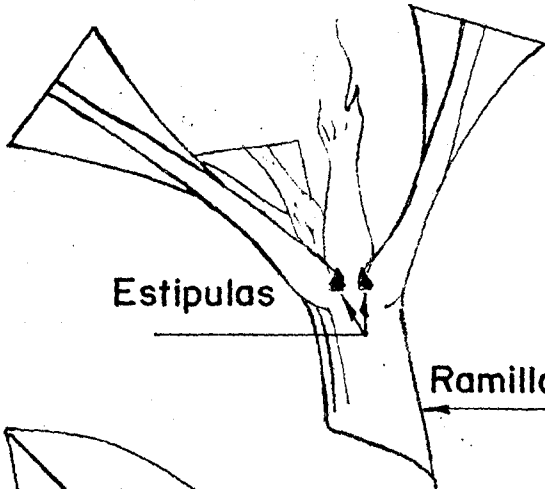
Hojas simples, opuestas, con un reborde estipular que semeja una cicatriz dejada por estípulas interpeciolares caducas; oblongolanceoladas, ápice acuminado, borde entero, glabras por el envés. Inflorescencias pequeñas de color amarillo.

El fruto es una drupa carcosa que madura en amarillo.

Especie heliófita; de la formación ecológica: bh - ST. Temperatura media 21°C. Precipitación: 1000 - 2000 m.m.

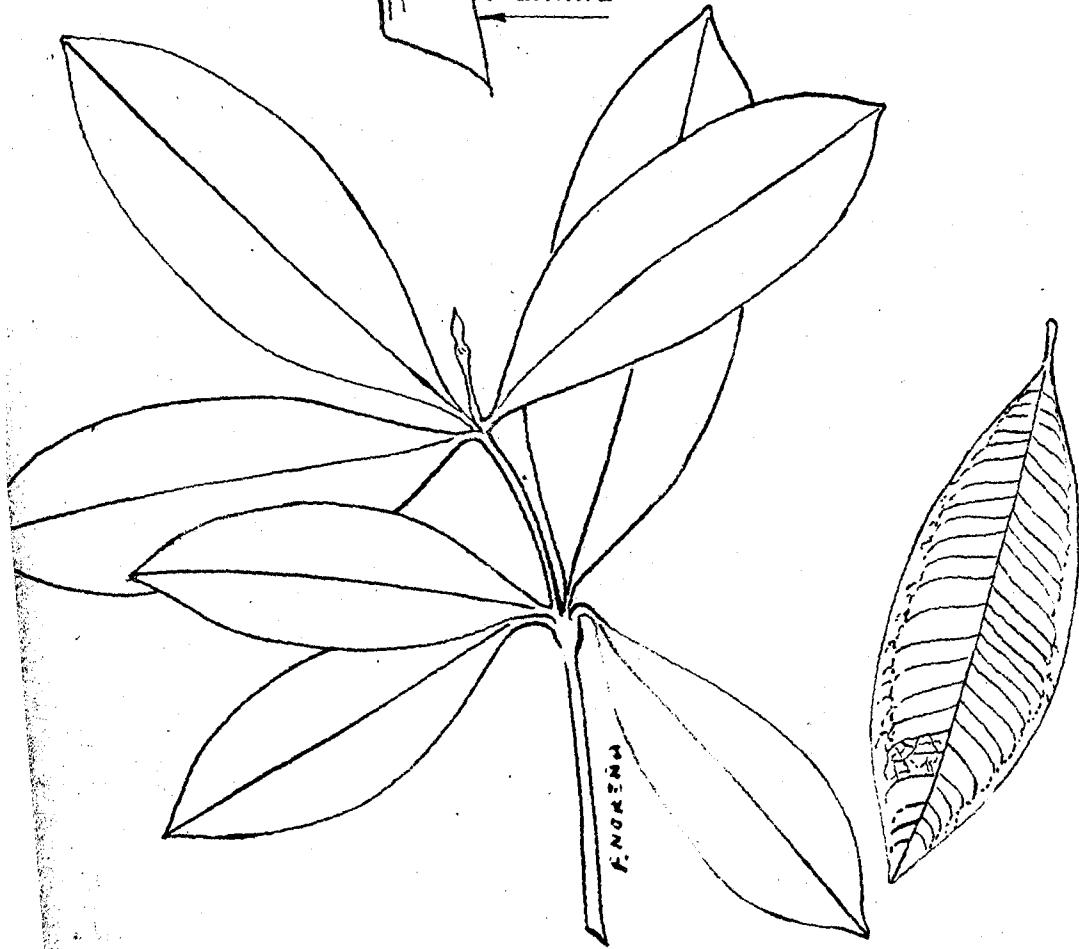
Usos; Para aserrío, construcciones rústicas, cercas vivas.

# Vochysia



Estipulas

Ramilla



0 1 2 3 4 5 10 15 20 CM.

"Papelillo"



VOCHYSIACEAE

N. C. : Vochysia Sp

N. V. : Papelillo

Arbol mediano a grande; tronco cilíndrico; corteza interna crema, succulenta, con inclusiones arenosas. Ritidoma claro, textura resacaosa, esfoliables, papelosa. Ramas erguidas a horizontales. Follaje espeso, abundante, oscuro, persistente, copa globosa.

Hojas simples, articuladas, con estípulas pequeñas, borde entero, ápice obtuso, oblongo - lanceoladas, base cuneada. Haz brillante, envés verde amarillentas, lisas, semividriosas.

Inflorescencias abundante, en glómérulos terminales. Los frutos son cápsulas dehiscentes, de color marrón. Semillas aladas.

Especie heliófita: de la formación ecológica; bah - ST. Temperatura media: 20°C. Precipitación 2000 - 4000 m.m.

Usos: Para aserrío, vigas, pulpa, especie ornamental, cabos de herramienta.

Descripción Fitosociológica.

4.2.1 Composición Florística.

Lista de Especies (Total)

<u>Nombre Vulgar</u>	<u>Nombre Científico</u>	<u>Familia</u>
1. Arraiza de lana	SMILAX sp	SMILACACEAE
2. Agoncillo	Ferrea sp	LAURACEAE
3. Arenillo	Heptandra sp	LAURACEAE
4. Azucero	Ladenbergia magnifolia (MAP)	ROBIACEAE
5. Barcino	Callophyllum sp	GUTTIFERAE
6. Candelo	Hicoryna sp	RUPTERACEAE
7. Casero	Casaria negucarpa	ELACOURTIACEAE
8. Carate	Viccia sp	GUTTIFERAE
9. Casco de monte	Guarea cf gigantea Dr. et. Al. Eschweilera Eschweilera sp	MELIACEAE
10. Gabuyo	Eschweilera Eschweilera sp	RUPTERACEAE
11. Guiso	Porteria sp	SAPOTACEAE
12. Canargo	Verbena nadipea	COMPOSITAE
13. Cedro caballo	Cedrela montana Tur	MELIACEAE
14. Copschi	Talcia sp	MELIACEAE
15. Cortón	Poulsenia axata (Hq) Standoley	MELIACEAE
16. Gordenillo	Piper sp	PIPERACEAE
17. Chaguano	Repara guianensi	SYMPLOCACEAE
18. Chilco	Symplocos sp	SYMPLOCACEAE
19. Charino		

19.	Churimo	Inga coruscans H.B.K. Ex. Willd	MIMOSACEAE
20.	Danto	Nicotia sp	NICOTIACEAE
21.	Doncel	Pagara of rhoifolia	RUTACEAE
22.	Dulumoco	Sauravia brachybotrys Turez	ACTINIDACEAE
23.	Encenillo	Weinmania sp	CURCUMACEAE
24.	Estoraque	Styrax vidalianus Sleumer	STYRACACEAE
25.	Garrepato	Guatteria Aff. Cargadero Tr. & Pl.	ANNONACEAE
26.	Gavilán	Citharexylum sp	VERBENACEAE
27.	Guaimaro	Olmedia sp	MORACEAE
28.	Guamo de monte	Inga sp	MIMOSACEAE
29.	Huesito	Ardisia sp	MEYERINACEAE
30.	Laurel	Aniba sp	LAURACEAE
31.	Laurel amarillo	Aniba sp	LAURACEAE
32.	Laurel Bongo	Aniba sp	LAURACEAE
33.	Laurel Jigua	Phoebe sp	LAURACEAE
34.	Luchudo	Sorocea trophoides W.	MORACEAE
35.	Mano de León	Oreopanax albanence	ARALIACEAE
36.	Media caro	Billia columbiana H. & Lindl.	HIPOCASTANACEAE
37.	Medio camino	Ocotea sp	LAURACEAE
38.	Manzano de monte	Olavija glandulifera Cuatr.	PROPHRASTACEAE

39.	Mestizo	Cupania sp	SAPINDACEAE
40.	Nigüito	Miconia prasina (Sw. Dc.)	MELASTOMACEAE
41.	Oreja de mula	Ocotea duquei	LAURACEAE
42.	Otobo	Dialyanthera otoba ( H. et B.) Ward	MYRISTICACEAE
43.	Papelillo	Vochysia sp	VOCHYSIACEAE
44.	Rinón	Brunellia comocladifolia H. & B.	BRUNELLIACEAE
45.	Rapabarbo	Chrysochlamys sp	GUTTIFERAE
46.	Silva-silva	Guettarda sabiceoides Standl.	RUBIACEAE
47.	Surrumbo	Trema micrantha ( L) Blume	UIMACEAE
48.	Tabaquillo	Aeghiphylla sp	VERBENACEAE
49.	Utre-va ca	Citronella colombiana Cuatr.	ICACINACEAE
50.	Yarumo blanco	Cecropia telealba Cuatr	MORACEAE
51.	Yumba	Pseudolmedia rigida ( Kl. & Karst) Cuatr.	MORACEAE
52.	Yolombo	Pouteria sp	SAPOTACEAE
53.	Zapotillo	Matisia asimétrica	BOMBACACEAE
54.			

Lista de Especies : Bosque de Colinas Altas

1.	Arroyan de lona	Eugenia sp	MYRTACEAE ✓
2.	Azucono	Leclercqia magnifolia (R.SP.)	RUBIACEAE ✓
3.	Aguscatillo	Persea sp	LAURACEAE ✓
4.	Arenillo	Nectandra sp	LAURACEAE ✓
5.	Barcino	Collophylum sp	GUTTIFERAE ✓
6.	Cardelo	Hieronyma sp	EUPHORBIACEAE ✓
7.	Cacao de monte	Cua res cf gigantea Fr. et Pl.	MELIACEAE ✓
8.	Cabayo	Echavallera sp	LECYTHIDACEAE ✓
9.	Caino	Pouteria sp	SAPOTACEAE ✓
10.	Cordoncillo	Piper sp	PIPERACEAE ✓
11.	Chagua lo	Rapanea guianensis	Myrsina ✓
12.	Chilco	Symplocos sp	SYMPLOCACEAE ✓
13.	Churimo	Inga coruscans H.B.K. ex. Willd.	MIMOSACEAE ✓
14.	Danto	Miconia sp	MELASTOMACEAE ✓
15.	Duluneco	Saurauia brachybotrys tares	ACTINIDACEAE ✓
16.	Encenillo	Weinmannia sp	CUNNONTIACEAE ✓
17.	Carregato	Gutteria Aff Carcade- ro tr. & Pl.	ANNOBIACEAE ✓
18.	Cavilán	Citharexylum sp	VERBENACEAE ✓
19.	Cuzco de monte	Inga sp	MIMOSACEAE ✓

20.	Huesito	Ardisia sp	MYRSINACEAE ✓
21.	Laurel	Aniba sp	LAURACEAE ✓
22.	Laurel amarillo	Aniba sp	LAURACEAE ✓
23.	Laurel bongo	Aniba sp	LAURACEAE ✓
24.	Laurel Jigua	Phoebe sp	LAURACEAE ✓
25.	Lechudo	Sorocea trophoides W.	MORACEAE ✓
26.	Mano de león	Oreopanax albanence Cuatr.	ARALIACEAE ✓
27.	Media caro	Billia columbiana H & Lindl.	HIPOCASTONACEAE ✓
28.	Medio comino	Ocotea sp	LAURACEAE ✓
29.	Mestizo	Cupania sp	SAPINDACEAE ✓
30.	Nigüito	Miconia prasina (Sw. DC.)	MELASTOMACEAE ✓
31.	Oreja de mula	Ocotea duquei	LAURACEAE ✓
32.	Otobo	Dialyanthera otoba (H. et. B.)	MYRISTICACEAE ✓
33.	Rifion	Brunellia comocladifolia H. & B.	BRUNELLIACEAE ✓
34.	Rapabarbo	Chrysochlamys sp	GUTTIFERAE ✓
35.	Silva-silva	Guettarda sabiceoides Standl.	RUBIACEAE ✓
36.	Surrumbo	Trema micranta (L) Blume	UIMACEAE
37.	Ubre vaca	Citronella colombiana Cuatr.	ICAGINACEAE ✓

38.	Yarumo blanco	Cecropia telealba cuatr.	MORACEAE ✓
39.	Yumba	Pseudomedia rigida (Kl. & Karst)	MORACEAE ✓
40.	Yolombo	Pouteria sp	SAPOTEACEAE
41.	Zapotillo	Matisia asimétrica	BOMBACACEAE ✓

Lista de Especies : Bosques de Montaña

1.	Arrayan de loma	Eugenia sp	MYRTACEAE
2.	Azuceno	Ladembergia magnifolia (R. & P.)	RUBIACEAE
3.	Aguacatillo	Persea sp	LAURACEAE
4.	Arenillo	Nectandra sp	LAURACEAE
5.	Ba reino	Callophyllum sp	GUTTIFERAE
6.	Candelo	Hieronyma duquei Cuatr.	EUPHORBIACEAE
7.	Casero	Casearia megacarpa	FLAZOURTIACEAE
8.	Carate	Vismia sp	GUTTIFERAE
9.	Caca o de monte	Guarea of gigantea Tr. et. Pl.	BELLIACEAE
10.	Cabullo	Eschweillera sp	LECYTHIDACEAE
11.	C <sub>a</sub> imo	Pouteria sp	SAPOTEACEAE
12.	Camargo	Verbesina nudipos	COMPOSITACEAE
13.	Cedro cebollo	Cedrela montana Tur.	BELLIACEAE
14.	Copachi	Talauma sp	MAGNOLIACEAE

15.	Corbón	<i>Fouquieria erecta</i> (Miq.) Standley	MORACEAE
16.	Coroncillo	<i>Piper</i> sp	PIPERACEAE
17.	Chaguale		
18.	Chilco	<i>Syngonium</i> sp	SYMPLOCACEAE
19.	Churino	<i>Inga coccinea</i> H.B.K. ex. Willd.	LI. LEGUMINOSAE
20.	Danto	<i>Nicotia</i> sp	HELESTERACEAE
21.	Jacel	<i>Piper</i> cf. <i>tricholobium</i>	PIPERACEAE
22.	Balsaco	<i>Saurauia lancholepis</i> Lam.	ACETIBACEAE
23.	Encenillo	<i>Meibomia</i> sp	CURCULACEAE
24.	Intorquero	<i>Syngonium vitellinum</i> Blumer	SYMPLOCACEAE
25.	Urrapato	<i>Gutierrezia</i> Aff. <i>caryo-</i> <i>doro</i> . Tr. & Fl.	AMMONIACEAE
26.	Cerro de monte	<i>Inga</i> sp	LEGUMINOSAE
27.	Suñero	<i>Oreocallis</i> sp	ROSEACEAE
28.	Bucito	<i>Ardisia</i> sp	MYRSINACEAE
29.	Laurel	<i>Aniba</i> sp	LAURACEAE
30.	Laurel amarillo	<i>Aniba</i> sp	LAURACEAE
31.	Laurel bongo	<i>Aniba</i> sp	LAURACEAE
32.	Laurel Jigua	<i>Xylocarpus</i> sp	LAURACEAE
33.	Lechudo	<i>Sarcocolla trochoides</i> W	MORACEAE
34.	Mano de León	<i>Oreocallis albicans</i> Guss.	ROSEACEAE
35.	Media cara	<i>Bilia columbiana</i> H. & Lindl.	HEPOCASSIACEAE
36.	Medio camino	<i>Coccoloba</i> sp	LAURACEAE
37.	Morano de monte	<i>Claviija glandulifera</i> Guss.	TEOPHRASTACEAE
38.	Mestizo	<i>Cyperus</i> sp	SAPINDACEAE
39.	Niguito	<i>Nicotia glauca</i> (Sw. DC.)	HELESTERACEAE



40.	Otobe	Dialyanthedra otoba (H. et B.)	MYRISTICACEAE
41.	Papelillo	Vochysia sp	VOCHYSIACEAE
42.	Rifón	BRUNELLIA comocladifolia H. & B.	BRUNELLIACEAE
43.	Rapabarbo	Chrysochlamys sp	GUTTIFERAE
44.	Surrumbo	Trema micrantha (L) Blume	UIMACEAE
45.	Tabaquillo	Aeghiphylla sp	VERBENACEAE
46.	Uhre vaca	Citronella colombiana Cuatr.	ICACINACEAE
47.	Yarumo blanco	Cecropia telealba Cuatr.	MORACEAE
48.	Yumba	Pseudomedea rigida (Kl. & Karst.)	MORACEAE
49.			

4.2.2 Cociente de Mezcla

	<u>Parcela</u>	<u>Especie / Arboles</u>	<u>C.M.</u>
Fenicia	1	28/214	0.13
La Zulia	2	24/215	0.11
La Sonora	3	32/180	0.18
Salónica	4	28/185	0.15
Venecia	5	30/204	0.15
Salónica (M)	6	27/172	0.15
La Concha	7	23/197	0.11
La Tulia	8	28/225	0.12
La Grecia	9	30/216	0.14

Cociente total:  $53/1808 = 0.029$

4.2.3 Abundancia Relativa (A. R) - (Bosque - Colinas altas)

4.2.3 Abundancia Relativa (A. R) - (Bosque - Colinas altas)

<u>Especie</u>	<u>N.A.</u>	<u>Abund %</u>	<u>Especie</u>	<u>N.A.</u>	<u>Abund %</u>
Arrayan de loma	10	1.57	Laurel amarillo	63	9.92
Azuceno	32	5.03	Laurel bongo	37	5.83
Aguacatillo	17	2.68	Laurel Jigua	3	0.47
Arenillo	37	5.83	Lechudo	61	9.60
Barfino	2	0.31	Nano de León	13	2.05
Candela	17	2.68	Media cara	17	2.68
Cacao de monte	17	2.68	Medio comino	6	0.94
Cabuyo	13	2.05	Mestizo	16	2.52
Caimo	12	1.73	Nigüito	34	5.35
Cordoncillo	1	0.16	Oreja de muela	5	0.79
Chagualo	1	0.16	Otobo	18	2.83
Chilgo	1	0.16	Riñón	13	2.04
Churimo	10	1.57	Rapabarbo	27	4.25
Da nte	6	0.94	Silva-silva	6	0.94
Dulmoce	12	1.89	Surrumbo	4	0.62
Encenillo	10	1.57	Ubre vaca	4	0.62
Garrapato	3	0.47	Yarumo blanco	18	2.83
Guamo de monte	17	2.68	Yumba	35	5.51
Gavilán	2	0.32	Yolombo	1	0.16
Huesito	3	0.47	Zapotillo	12	1.89
Laurel	21	3.30			

Abundancia Relativa

- (Bosque de Montaña)

<u>Especie</u>	<u>N.A.</u>	<u>Abund %</u>	<u>Especie</u>	<u>N.A.</u>	<u>Abund %</u>
Arrayan de					
loma	88	7.50	Guaro de monte	36	3.07
Azuceno	28	2.39	Guainero	26	2.22
Aguacatillo	6	0.51			
Arenillo	17	1.45	Huesito	16	1.36
Barcino	28	2.39	Laurel	77	6.56
Candelo	13	1.11	Laurel amarillo	40	3.41
Casero	23	1.96	Laurel bongo	37	3.15
Carate	19	1.62	Laurel Jigua	4	0.34
Ca cao de					
monte	7	0.59	Lechudo	35	2.98
Cabuyo	1	0.08	Mano de León	19	1.62
Caimo	9	0.77	Media cara	1	0.08
Camargo	16	1.36	Medio comino	2	0.17
Cedro cebollo	1	0.08	Manzano de		
			monte	1	0.08
Copachi	3	0.76	Mestizo	11	0.94
Gorbón	5	0.43	Nigüito	127	10.83
Gordoncillo	22	1.87	Otobo	72	6.14
Chagualo	22	1.87	Papelillo	1	0.08
Chigo	4	0.34	Rifón	23	1.96
Churimo	16	1.36	Rapabarbo	51	4.34
Da nto	36	3.07	Surrumbo	20	1.70
Doncel	4	0.34	Tabaquillo	17	1.45
Dulumoco	61	5.20	Ubre vaca	6	0.51
Encenillo	3	0.26	Yarumo blanco	26	2.22
Estoraque	4	0.34	Yumba	39	3.32
Garrapato	50	4.26			

4.2.4 Frecuencia

- (Bosque Colinas altas)

<u>Especie</u>	<u>Frec.</u>	<u>Frec.</u>	<u>Especie</u>	<u>Frec</u>	<u>Frec.</u>
	<u>Abs%</u>	<u>Rel%</u>		<u>Abs%</u>	<u>Rel%</u>
Arrayan de					
loma	9	5.0	Laurel amarillo	36	20
Azuceno	22	12.2	Laurel bongo	20	11.1
Aguacatillo	12	6.6	Laurel Jigua	3	1.6
Arenillo	22	12.2	Lechudo	35	19.4
Barcino	2	1.1	Mano de León	12	6.66
Candelo	13	7.2	Media caro	9	5.0
Cacao de					
monte	12	6.6	Medio comino	5	2.77
Cabuyo	11	6.1	Mestizo	9	5.0
Caimo	10	5.5	Nigüito	23	12.77
Cordoncillo	1	0.5	Oreja de mula	5	2.77
Chagualo	1	0.5	Otobe	12	6.66
Chilca	1	0.5	Riñón	12	6.66
Churimo	7	3.8	Rapabarbo	20	11.11
Danto	4	2.2	Silva-silva	5	2.77
Dulucoco	7	3.8	Surrumbo	4	2.22
Encenillo	9	5.0	Ubre vaca	4	2.22
Garrapato	3	1.6	Yarumo blanco	12	6.66
Guamo de					
monte	13	7.22	Yumba	24	13.3
Gavilán	1	0.55	Yolambo	1	0.5
Huesito	2	1.11	Zapctillo	12	6.6
Laurel	13	7.22			

4.2.5

Frecuencia

- (Bosque de Montaña)

<u>Especie</u>	<u>Frec.</u>	<u>Frec.</u>	<u>Especie</u>	<u>Frec.</u>	<u>Frec.</u>
	<u>Abs%</u>	<u>Rel%</u>		<u>Abs%</u>	<u>Rel%</u>
Arrayan de					
loma	59	32.77	Guano de monte	27	15
Azucero	25	13.88	Guaimaro	17	9.44
Agucatillo	6	3.33	Huesito	12	6.66
Arenillo	12	6.66	Laurel	43	23.88
Barcino	21	11.66	Laurel amarillo	29	16.1
Candelo	8	4.44	Laurel bongo	27	15.0
Casero	9	5.0	Laurel Jigua	4	2.22
Carate	13	7.22	Lechudo	26	14.44
Cacao de					
monte	6	3.33	Mano de León	15	8.33
Cabuyo	1	0.55	Media caro	1	0.55
Caimo	9	5.0	Medio comino	2	1.11
Cama rgo	13	7.22	Manzno de monte	1	0.55
Cedro cebollo	1	0.55	Mestizo	6	3.33
Copachí	3	1.66	Nigüito	60	33.33
Corbón	3	1.66	Otobo	45	25.0
Chaguale	18	10.0	Riñón	17	9.44
Chilco	3	1.66	Rapabarbo	35	19.44
Churino	15	8.33	Surrumbo	18	10.0
Da nto	29	16.1	Tabaquillo	15	8.33
Doncel	4	2.22	Ubre vaca	5	2.77
Dulumoco	45	25.0	Yarumo blanco	21	11.66
Encenillo	3	1.66	Yumba	26	14.44
E toraque	3	1.66			
Garrapato	34	18.88			

4.2.6 Dominancia

Bosques Colina Altas

Bosques de Montaña

<u>Especie</u>	<u>A.B.</u> (m <sup>2</sup> )	<u>D.R%</u>	<u>Especie</u>	<u>A.B.</u> (m <sup>2</sup> )	<u>D.R%</u>
Arrayan de loma	0.184	1.32	Arrayan de l.	1.803	6.98
Azuceno	0.642	4.6	Azuceno	0.248	0.96
Aguacatillo	0.278	1.99	Aguacatillo	0.082	0.32
Arenillo	0.381	6.32	Arenillo	0.324	1.25
Barcino	0.009	0.6	Barcino	0.503	1.95
Candelo	0.147	1.05	Candelo	1.929	7.47
Cacao de monte	0.354	2.54	Casero	0.312	1.21
Cabuyo	0.373	2.67	Carate	0.509	1.97
Caino	0.718	5.15	Cacao de monte	0.055	0.21
Cordoncillo	0.003	0.021	Cabuyo	0.09	0.35
Chagualo	0.005	0.035	Caino	0.307	1.19
Chilco	0.006	0.04	Camargo	0.275	1.06
Churimo	0.214	1.53	Cedro cebollo	0.26	1.01
Dante	0.153	1.1	Copachi	0.028	0.11
Dulumoco	0.081	0.58	Corbón	0.382	1.48
Encenillo	0.337	2.42	Cordoncillo	0.142	0.55
Garrapato	0.026	0.19	Chagualo	0.325	1.26
Guano de Monte	0.225	1.61	Chilco	0.19	0.74
Gavilán	0.024	0.17	Churimo	0.209	0.81
Huesito	0.010	0.07	Dante	0.819	3.17
Laurel	0.085	0.6	Doncel	0.017	0.06
Laurel amarillo	0.687	4.92	Dulumoco	0.531	2.06
Laurel bonso	1.029	7.38	Encenillo	0.195	0.76

Cañal Jigua	0.174	1.25
Lechudo	0.525	3.77
Cano de León	0.088	0.63
Media caro	1.52	5.99
Medio conino	1.347	9.66
Mestizo	0.443	3.17
Nigilito	0.214	1.53
Oreja de mu-		
la	0.05	0.35
Otobo	0.729	5.22
Riñón	0.472	3.38
Ragabarro	0.525	3.76
Silva-silva	0.193	1.38
Surrusco	0.062	0.44
Ure vaca	0.011	0.08
Urruso blan-		
co	0.949	6.8
Uzba	0.675	4.94
Yolombo	0.056	0.47
Zapotillo	<u>0.118</u>	<u>0.84</u>
	14.5	

Botanapa	0.024	0.19
Carapato	1.272	4.93
Cano de monte	0.653	2.53
Quintero	0.578	2.24
Mucito	0.046	0.38
Musiel	0.966	3.74
Musiel carillo	0.337	1.5
Musiel bonjo	0.555	2.15
Musiel Jigua	0.01	0.04
Lechudo	1.512	5.66
Cano de León	0.424	1.64
Media caro	0.045	0.17
Medio conino	0.008	0.03
Muscoso de monte	<u>0.0017</u>	<u>0.006</u>
Mestizo	0.13	0.5
Nigilito	1.27	4.91
Otobo	2.41	9.34
Ragalillo	0.034	0.13
Riñón	0.51	1.94
Ragabarro	0.961	3.72
Surrusco	0.228	0.98
Calagullo	0.498	1.93
Ure vaca	0.027	0.104
Urruso blanco	0.415	1.6
Uzba	<u>3.332</u>	<u>12.9</u>
	<u>35.62</u>	

4.2.7 Índice del valor de Importancia (Bosque de Colinas)

<u>Especie</u>	<u>A.R%</u>	<u>F.R%</u>	<u>D.R%</u>	<u>I.V.I%</u>
Arrayan de				
loma	1.57	5.0	1.32	7.89
Azuceno	5.03	12.2	4.6	21.83
Aguacatillo	2.68	6.6	1.99	11.27
Arenillo	5.83	12.2	6.32	24.4
Barcino	0.31	1.1	0.06	1.47
Candelo	2.68	7.22	1.05	10.95
Cacao de mon				
te	2.68	6.66	2.54	11.88
Cabuyo	2.05	6.11	2.67	10.83
Caimo	1.73	5.55	5.15	12.43
Cordoncillo	0.16	0.55	0.021	0.731
Chagualo	0.16	0.55	0.035	0.745
Chilco	0.16	0.55	0.04	0.75
Churimo	1.57	3.88	1.53	6.98
Da nto	0.94	2.22	1.1	4.26
Dulmoco	1.89	3.88	0.58	6.35
Encenillo	1.57	5.0	2.42	8.99
Garrapato	0.47	1.66	0.19	2.32
Guamo de				
monte	2.68	7.22	1.61	11.51
Gavilán	0.31	0.55	0.17	1.03
Huesito	0.47	1.11	0.07	1.65
Laurel	3.30	7.22	0.6	11.12
Laurel ama-				
rillo	9.92	20.0	4.92	34.84
Laurel bongo	5.83	11.1	7.38	24.31
Laurel jigua	0.47	1.6	1.25	3.32
Lechudo	9.60	19.4	3.77	32.77
Mano de León	2.05	6.66	0.63	9.34



Media caro	2.68	5.0	5.99	13.67
Medio comi-				
no	0.94	2.77	9.66	13.37
Mestizo	2.52	5.0	3.17	10.69
Nigüito	5.35	12.77	1.53	19.65
Oreja de mu-				
la	0.79	2.77	0.36	3.92
Otobo	2.83	6.66	5.22	14.71
Riñón	2.04	6.66	3.38	13.08
Rapabarbo	4.25	11.11	3.76	19.12
Silva-silva	0.94	2.77	1.38	5.09
Surrumbo	0.62	2.22	0.44	3.28
Ubre vaca	0.62	2.22	0.08	2.92
Ya rumo blan-				
co	2.83	6.66	6.8	16.29
Yumba	5.51	13.3	4.84	23.6
Yolombo	0.16	0.55	0.47	1.18
Zapotillo	1.89	6.66	0.84	9.39

4.2.8

Indice del Valor de Importancia

(Bosque Montaña)

<u>Especie</u>	<u>A.R%</u>	<u>F.R%</u>	<u>D.R%</u>	<u>I.V.I%</u>
Arrayan de				
loma	7.50	32.77	6.98	47.25
Azuceno	2.39	13.88	0.96	17.23
Aguacatillo	0.51	3.33	0.32	4.16
Arenillo	1.45	6.66	1.25	9.36
Barcino	2.39	11.66	1.95	16.0
Candelo	1.11	4.44	7.47	13.02
Casero	1.96	5.0	1.21	8.17

Ca rate	1.62	7.22	1.97	10.81
Cacao de				
monte	0.59	3.33	0.21	4.13
Cabuyo	0.08	0.55	0.35	0.98
Ca imo	0.77	5.0	1.19	6.96
Camargo	1.36	7.22	1.06	9.64
Cedro cebo-				
llo	0.08	0.55	1.01	1.56
Copachi	0.26	1.66	0.11	2.03
Corbón	0.43	1.66	1.48	3.57
Cordoncillo	1.87	9.44	0.55	11.86
Chagualo	1.87	10.0	1.26	13.13
Chilco	0.34	1.66	0.74	2.74
Churimo	1.36	3.33	6.81	10.5
Danto	3.07	16.1	3.17	22.34
Doncel	0.34	2.22	0.06	2.62
Dulunoco	5.20	25.0	2.06	32.26
Encenillo	0.26	1.66	0.76	2.68
Estoraque	0.34	1.66	0.09	2.09
Ca rapato	4.26	18.88	4.93	28.07
Guano de				
monte	3.07	15.0	2.53	20.6
Guaimaro	2.22	9.44	2.24	13.9
Huesito	1.36	6.66	0.18	8.2
La urel	6.56	23.88	3.74	34.18
Laurel ama-				
rillo	3.41	16.1	1.5	21.01
Laurel bon-				
go	3.15	15.0	2.15	20.3
Laurel ji-				
gua	0.34	2.22	0.04	2.6
Lechudo	2.98	14.44	5.86	23.28
Mano de Leon	1.62	3.33	1.64	11.59

Media caro	0.08	0.55	0.17	0.80
Medio comino	0.17	1.11	0.03	1.51
Manzano de monte	0.08	0.55	0.006	0.636
Mestizo	0.94	3.33	0.5	4.77
Nigüite	10.83	33.33	4.91	49.07
Otobo	5.14	25.0	9.34	40.48
Papelillo	0.08	0.55	0.13	0.76
Riñón	1.96	9.44	1.94	13.34
Rapabarbo	4.54	19.44	3.72	27.5
Surrumbo	1.70	10.0	0.86	12.56
Tabaquillo	1.45	8.33	1.93	11.71
Yarumo blanco	2.22	11.66	1.6	15.48
Yumba	3.32	14.44	12.9	30.66

4.2.9

DISTRIBUCION DIAMETRICA (Colinas Altas)

Distribución diamétrica por clases diamétricas y sus respectivas áreas basales.

<u>Clase diamétrica</u> (DAP= cm)	<u>N.A</u>	<u>Total</u> <u>Acumul</u>	<u>%</u>	<u>A.B. (m<sup>2</sup>)</u>	<u>A.B.</u> <u>Acumul</u>
1. 0 - 10	398	635	61.1	1.62	14.3
2. 11 - 20	150	247	23.62	2.52	12.68
3. 21 - 30	48	97	7.56	2.47	10.16
4. 31 - 40	31	49	4.88	3.25	7.69
5. 41 - 50	11	18	1.73	1.5	4.44
6. 51 - 60	2	7	0.31	0.49	2.94
7. 61 - 70	2	5	0.31	0.77	2.45
8. 71 - 80	1	3	0.16	0.45	1.68
9. 81 - 90	2	2	0.31	1.23	1.23

4.2.10 Bosque de Montaña

Distribución diamétrica para clases diamétricas y sus respectivas área basales.

<u>Clase diamétrica</u> (DAP= cm)	<u>N.A</u>	<u>Total %</u> <u>Acumul</u>	<u>A.B. (m2)</u>	<u>A.B.</u> <u>Acumul</u>
1. 0 - 10	678	1173 57.8	3.05	25.82
2. 11 - 20	309	495 26.34	6.08	22.77
3. 21 - 30	109	186 9.29	5.16	16.69
4. 31 - 40	57	77 4.86	5.56	11.53
5. 41 - 50	9	20 0.78	1.58	5.97
6. 51.- 60	2	11 0.17	0.48	4.39
7. 61 - 70	4	9 0.34	1.36	3.91
8. 71 - 80	1	5 0.08	0.26	2.55
9. 81 - 90	4	4 0.34	2.29	2.29

4.2.11 REGENERACION NATURAL

Latizales y brinzales en 3 subparcelas de 10 x 10 m (0.03 Has)

Bosques: de Colinas Altas

<u>Sitios</u>	<u>Subparcela</u>	<u>Brinzales (#)</u>	<u>Latizales (#)</u>
La Concha	1	12	8
La Tulia	2	28	7
La Grecia	3	16	10

Latizales y brinzales en 6 subparcelas de 10 x 10 m (0.06Has)

Bosque de Montaña

<u>Sitios</u>	<u>Parcelas #</u>	<u>Brinzales</u>	<u>Latizales</u>
Penicia	1	65	30
La Sonora	2	32	16
Venecia	3	33	12
Salónica	4	29	18
Salónica	5	38	23
La Zulia	6	35	14

C A P I T U L O V

5

RESULTADOS

5.1 Análisis Fitosociológico por tipos de Vegetación

TABLA 1.1 (Bosque de Colinas Altas)

<u>Nombre Vulgar</u>	<u>Nombre Científico</u>	<u>Familia</u>	<u>N.A.</u>
Arrayan de loma	Eugenia sp.	Myrtaceae	10
Azuceno	Ladenbergia magnifolia (R. & P.)	Rubiaceae	32
Aguacatillo	Persea sp.	Lauraceae	17
Arenillo	Nectandra sp.	Lauraceae	37
Ba rcino	Callophyllum sp.	Guttiferae	2
Candelo	Hieronyma sp.	Euphorbiaceae	17
Cacao de monte	Guarea cf gigantea Tr. et Pl.	Meliaceae	17
Cabuyo	Esoweilera sp.	Lecythidaceae	13
Caimo	Pouteria sp.	Sapotaceae	11
Cordoncillo	Piper sp.	Piperaceae	1
Chaguelo			1
Chilco	Symplocos sp.	Symplocaceae	1
Churimo	Inga coruscans H.B.K. ex Willd.	Mimosaceae	10
Danto		Melastomaceae	6
Dulumoco	Sauravia brachybotrys. Turcz.	Actinidaceae	12
Encenillo	Weinmania sp.	Cunnoniaceae	10
Garrapa to	Gauteria Aff Cardero Tr. & Pl.	Annonaceae	3
Gavilan	Citharxylum sp.	Verbenaceae	17

Guamo de monte	Inga sp	Mimosaceae	2
Huesito	Ardisia sp	Myrsinaceae	3
Laurel	Anba sp	Lauraceae	21
Laurel amarillo	Aniba sp	Lauraceae	63
Laurel bongo	Aniba sp	Lauraceae	37
Laurel jigua	Phoebe sp	Lauraceae	3
Lechudo	Sorocea trophoides V.	Moraceae	61
Mano de león	Oreopanax albanense. Cuatr.	Araliaceae	15
Media cara	Billia columbiana H. & Lindl	Hipocastanaceae	17
Medio camino	Ocotea sp	Lauraceae	6
Mestizo	Cupania sp	Sapindaceae	16
Niguito	Miconia prasina (Sw. Dc.)	Melastomaceae	34
Oreja de mula	Ocotea duquei	Lauraceae	5
Otobo	Dialyanthera otoba (H. et B.)	Myristicaceae	18
Rifión	Brunellia comocladifolia H. & B.	Brunellaceae	13
Rapabarbo	Chyrsochlamys sp	Guttiferae	27
Silva-silva	Guettarda sabiceoides. Standl.	Rubiaceae	6
Surrumbo	Trema micrantha (L) Blume	Ulmaceae	4
Ubre va ca	Citronella colombiana. Cuatr.	Icacinaceae	4
Yarumo blanco	Cecropia telealba Cuatr.	Moraceae	18
Yumba	Pseudomedia rigida (Kl. & Karst)	Moraceae	35
Yolombo	Pouteria sp	Sapotaceae	1
Zapotillo	Matisia asimetrica	Bombacaceae	12

TABLA: 1.2 (Bosque de Montaña)

<u>Nombre Vulgar</u>	<u>Nombre Científico</u>	<u>Familia</u>	<u>N.A</u>
Arroyan de loma	Eugenia sp	Myrtaceae	88
Azucono	Lademburgia magni- folia ( R& P)	Rubiaceae	28
Aguacatillo	Persea sp	Lauraceae	6
Arenillo	Nectandra sp	Lauraceae	17
Ba rcino	Callophyllum sp	Guttiferae	28
Candelo	Hieronyma sp	Euphorbiaceae	13
Casero	Ca searia magacar pa	Flacourtiace ceae	23
Carate	Vismia sp	Guttiferae	19
Cacao de monte	Guarea of gigan- tea Tr. et Pl.	Meliaceae	7
Cabuyo	Eschweilera sp	Lecyhtidaceae	1
Caimo	Pouteria sp	Sapoteceae	9
Camargo	Verbesina nudipes	Compositae	16
Cedro cebollo	Cedrela montaña Tur.	Meliaceae	1
Copachi	Talauma sp	Magnolliaceae	3
Corbón	Poulsenia ornata (Miq) Standeley	Moraceae	5
Cordoncillo	Piper sp	Piperaceae	22
Chaguala			22
Chilco	Symplocos	Symplocaceae	4
Churimo	Inga coruscans H.B.K. ex Willd	Mimosaceae	16
Danto		Melastomaceae	36
Doncel	Faga ra of rhoi- folia	Rutaceae	4



Dulmoco	Sauravia brachy-		
	botrys, Turcz	Actinidaceae	61
Eneenillo	Weinmannia sp	Cumoniaceae e	3
Estoraque	Styrax vidalianus		
	Sleumer	Styraceaceae	4
Garrapato	Guatteria Aff. Car-		
	gadero Fr. & Pl.	Ammonaceae	50
Guano de monte	Inga sp	Mimosaceae e	36
Guaimaro	Olmedia sp	Moraceae	26
Huesito	Ardisia sp	Mirysinaceae	16
La urel	Aniba sp	Lauraceae	77
Laurel ama rillo	Aniba sp	Lauraceae	40
La urel bongo	Aniba sp	Lauraceae	37
Laurel jigua	Phoebe sp	Lauraceae e	4
Lechudo	Sorocea trophoides		
	W.	Moraceae	35
Mano de León	Orepanax albanenses		
	Custr.	Araliaceae	19
Media caro	Billia columbiana		
	H. & Lindl.	Hipocastana-	
		ceae	1
Medio camino	Ocotea sp	Lauraceae	2
Manzano de monte	Clavija glanduli-		
	fera. Cuatr.	Teophrasta-	
		ceae	1
Mestizo	Cupania sp	Sapindaceae	11
Niguito	Miconia pra sina		
	(Sw. Dc.)	Melastoma-	
		cea e	127
Otobo	Dialyanthera oto		
	ba (H et B)	Myristica-	
		ceae	72
Papelillo	Vochysia sp	Guttiferae	1
Rifón	Brunellia comocla-		
	difolia H. & B	Bruneliaceae	23

Rapabarbo	Chrysochlamys sp	Cuttiferae	51
Surrumbo	Ficus micrantha (L)		
	Muzo	Ulmaceae	20
Tabaquillo	Aegiphylle sp	Verbenaceae	17
Ubre vaca	Citronella colombiana. Cuatr.	Icacinaceae	6
Yarumo blanco	Cecropia telealba Cuatr.	Moraceae	26
Yumba	Pseudomedia rigida (Kl. & Karst)	Moraceae	39

TABLA 2.1 Datos totales y promedios por cada

Subparcela (Bosque de Golinas Altas)

<u>Subparcelas</u>	<u>#Esp.</u>	<u>#Esp.</u>	<u>#Arboles</u>	<u>#Arb.</u>	<u>A.B.</u>	<u>A.B.</u>
	<u>Total</u>	<u>Promed.</u>	<u>Total</u>	<u>Promed.</u>	<u>Total</u>	<u>Promed.</u>
1	25	8.33	42	14.0	2.04	0.68
2	18	6.0	29	9.7	0.47	0.16
3	18	6.0	25	8.3	0.40	0.13
4	19	6.3	27	9.0	0.65	0.22
5	22	7.3	33	11.0	0.81	0.27
6	20	6.66	27	9.0	0.75	0.25
7	20	6.66	32	10.7	0.53	0.18
8	22	7.3	36	12.0	0.53	0.18
9	24	8.0	36	12.0	0.69	0.23
10	24	8.0	36	12.0	0.91	0.30
11	26	8.66	36	12.0	0.54	0.18
12	29	9.66	36	12.0	0.67	0.22
13	23	7.66	37	12.3	1.99	0.66
14	17	5.66	26	8.7	0.39	0.13
15	20	6.66	28	9.3	0.57	0.19
16	16	5.3	26	8.7	0.44	0.15
17	27	9.0	39	6.5	1.17	0.39

18	21	7.0	26	8.7	0.21	0.07
19	21	7.0	27	9.0	0.43	0.14
20	27	9.0	34	11.3	0.43	0.14

Tabla: 2.2 Datos totales y promedios por cada

Subparcela ( Bosque de Montaña)

Subparcela	#Esp.	#Esp.	#arboles	#arb	A.B.	A.B.
	Total	Promed.	Total	Promed.	Total	Promed.
1	44	7.33	73	12.16	0.98	0.16
2	43	7.16	57	9.50	2.01	0.34
3	45	7.50	65	10.83	0.98	0.16
4	40	6.66	56	9.33	1.31	0.22
5	44	7.33	66	11.0	1.26	0.21
6	34	5.66	56	9.33	1.62	0.27
7	46	7.66	65	10.83	2.65	0.44
8	37	6.16	52	8.66	0.85	0.14
9	40	6.66	62	10.33	0.97	0.16
10	44	7.33	61	10.16	1.78	0.30
11	44	7.33	58	9.66	1.06	0.18
12	43	7.16	64	10.66	0.74	0.12
13	33	5.50	49	8.16	1.55	0.26
14	42	7.0	62	10.33	1.28	0.21
15	41	6.83	61	10.16	1.24	0.31
16	41	6.83	51	8.5	0.64	0.11
17	34	5.66	53	8.33	0.75	0.12
18	41	6.83	54	9.0	0.91	0.15
19	40	6.66	52	8.66	1.65	0.27
20	40	6.66	53	8.33	0.69	0.11

TABLA: - 3.1 Cociendo de Mezcla (Bosque de Molinos Altas)

<u>Subparcelas</u>	<u>#Especies</u>	<u>#Arboles</u>	<u>Especies/Arboles</u>	<u>C.M.</u>
1	25	42	25/42	0.59
2	18	29	18/29	0.62
3	18	25	18/25	0.72
4	19	27	19/27	0.70
5	22	33	22/33	0.67
6	20	27	20/27	0.74
7	20	32	20/32	0.62
8	22	36	22/36	0.61
9	24	36	24/36	0.67
10	24	36	24/36	0.67
11	26	36	26/36	0.72
12	29	36	29/36	0.80
13	23	37	23/37	0.62
14	17	26	17/26	0.65
15	20	28	20/28	0.71
16	16	26	16/26	0.61
17	27	39	27/39	0.69
18	21	26	21/26	0.80
19	21	27	21/27	0.78
20	27	34	27/34	0.79

TABLA: 3.2 Cociente de Mezcla (Bosque de Montaña)

<u>Subparcelas</u>	<u>#Especies</u>	<u>#Arboles</u>	<u>Especies/Arboles</u>	<u>C.M.</u>
1	44	73	44/73	0.60
2	43	57	43/57	0.75
3	45	65	45/65	0.69
4	40	56	40/56	0.71
5	44	66	44/66	0.67
6	34	56	34/56	0.60
7	46	65	46/65	0.71
8	37	52	37/52	0.71
9	40	62	40/62	0.64
10	44	61	44/61	0.72
11	44	58	44/58	0.76
12	43	64	43/64	0.67
13	33	49	33/49	0.67
14	42	62	42/62	0.68
15	41	61	41/61	0.67
16	41	51	41/51	0.80
17	34	53	34/53	0.64
18	41	54	41/54	0.76
19	40	52	40/52	0.77
20	40	53	40/53	0.75

Tabla: 4.1 ABUNDANCIA (Bosque de Colinas Altas)

<u>Especie</u>	<u>N.A.</u>	<u>Abund. %</u>	<u>Especie</u>	<u>N.A.</u>	<u>Abund. %</u>
Arroyo de					
Loma	10	1.57	Laurel Am.	63	9.92
Azuceno	32	5.03	Laurel bon-		
			go	37	5.83
Aguacatillo	17	2.68	Laurel Jigua	3	0.47
Arenillo	37	5.83	Lechudo	61	9.60
Barcino	2	0.31	Mano de León	13	2.03
Candelo	17	2.68	Media caro	17	2.68
Cacao de monte	17	2.68	Medio comino	6	0.94
Cabuyo	13	2.05	Mestizo	16	2.52
Caimo	11	1.73	Nightingale	34	5.35
Cordoneillo	1	0.16	Oreja de mula	5	0.79
Chagua lo	1	0.16	Otobo	18	2.83
Chilco	1	0.16	Riñón	13	2.04
Chirimo	10	1.57	Rapabarbo	27	4.25
Danto	6	0.94	Silva-silva	6	0.94
Dulmoco	12	1.89	Surrumbo	4	0.62
Encerillo	10	1.57	Ubreveca	4	0.62
Garrapato	3	0.47	Yarumo blanco	18	2.83
Guano de monte	17	2.68	Yumbal	35	5.51
Gavilán	2	0.31	Yolombo	1	0.16
Huesito	3	0.47	Zapetillo	12	1.89
La urel	21	3.30	Tota l	635	100 %

TABLA: 4.2 ABUNDANCIA (Bosque de Montaña)

<u>Especie</u>	<u>N.A.</u>	<u>Abund.%</u>	<u>Especie</u>	<u>N.A.</u>	<u>Abund%</u>
Arrayan de loma	88	7.5	Guano de monte	36	3.07
Azuceno	28	2.39	Guaimaro	26	2.22
Aguacatillo	6	0.51	Huesito	16	1.36
Arenillo	17	1.45	Laurel	77	6.56
Barcino	28	2.39	Laurel amar.	40	3.41
Candelo	13	1.11	Laurel bon go	37	3.15
Casero	23	1.96	Laurel Jigua	4	0.34
Carate	19	1.62	Lechudo	35	2.98
Cacao de monte	7	0.59	Mano de León	19	1.62
Cabuyo	1	0.08	Media caro	1	0.08
Caimo	9	0.77	Manzano de monte	1	0.08
Camargo	16	1.36	Medio comino	2	0.17
Cedro cebollo	1	0.08	Mestizo	11	0.94
Copachi	3	0.26	Higuito	127	10.83
Cordón	5	0.43	Otobe	72	6.14
Gordoncillo	22	1.87	Papelillo	1	0.08
Chagualo	22	1.87	Rinón	23	1.96
Chilco	4	0.34	Rapabarbo	51	4.34
Churimo	16	1.36	Surrumbo	20	1.70
Danto	36	3.07	Tabaquillo	17	1.45
Doncel	4	0.34	Ubrevaca	6	0.51
Dulumoco	61	5.20	Yerumo blanco	26	2.22
Encenillo	3	0.26	Yumba	39	3.32
Estoraque	4	0.34	Total	1173	100%
Garrepato	50	4.26			

TABLA: 5.1 FRECUENCIA (Bosque de Colinas Altas)

<u>Especie</u>	<u>F.A%</u>	<u>F.R.%</u>	<u>Especie</u>	<u>F.A%</u>	<u>F.R.%</u>
Arrayan de					
loma	9	5.0	Laurel amar.	36	20.0
Azuceno	22	12.2	Laurel bongo	20	11.1
Aguacatillo	12	6.6	Laurel Jigua	3	1.6
Arenillo	22	12.2	Lechudo	35	19.4
Barcino	2	1.1	Llano de León	12	6.66
Candelo	13	7.22	Media caro	9	5.0
Cacao de monte	12	6.66	Medio comino	5	2.77
Cabuyo	11	6.11	Mestizo	9	5.0
Caino	10	5.55	Niguito	23	12.77
Cordoncillo	1	0.55	Oreja de mula	5	2.77
Chaguzalo	1	0.55	Otobo	12	6.66
Chilco	1	0.55	Rinón	12	6.66
Churrino	7	3.88	Rapabarbo	20	11.11
Danto	4	2.22	Silva-silva	5	2.77
Dulunoco	7	3.88	Surrumbo	4	2.22
Encerillo	9	5.0	Ubre vaca	4	2.22
Garrapato	3	1.66	Ya rumbo blanco	12	6.66
Guano de monte	13	7.22	Yumba	24	13.3
Gavilán	1	0.55	Yolombo	1	0.55
Huesito	2	1.11	Zapotillo	12	6.66
Laurel	13	7.22			

TABLA : 5.2 FRECUENCIAS (Bosque de Montaña)

<u>Especie</u>	<u>F.A%</u>	<u>F.R.%</u>	<u>Especie</u>	<u>F.A%</u>	<u>F.R.%</u>
Arrayan de					
loma	9	5.0	Laurel amar.	36	20.0
Azuceno	22	12.2	Laurel bon		
			go	20	11.1



Aguacatillo	12	6.6	Laurel Ji-		
			gua	3	1.6
Arenillo	22	12.2	Lechudo	35	19.4
Barcino	2	1.1	Mano de León	12	6.66
Candelo	13	7.22	Media cara	9	5.0
Cacao de monte	12	6.66	Medio conino	5	2.77
Ca buyo	11	6.11	Mestizo	9	5.0
Caimo	10	5.55	Nigüito	23	12.77
Cordoncillo	1	0.55	Oreja de mu-		
			la	5	2.77
Chagualo	1	0.55	Otobo	12	6.66
Chilco	1	0.55	Rifón	12	6.66
Churimo	7	3.88	Rapabarbo	20	11.11
Danto	4	2.22	Silva-silva	5	2.77
Dulumoco	7	3.88	Surrumbo	4	2.22
Encenillo	9	5.0	Ubrevaca	4	2.22
Garrapato	3	1.66	Yarumo blanco	12	6.66
Guano de monte	13	7.22	Yumba	24	13.3
Gavilán	1	0.55	Yolombo	1	0.55
Huesito	2	1.11	Zapotillo	12	6.66
Laurel	13	7.22			

TABLA: 5.2 FRECUENCIAS (Bosque de Montaña)

<u>Especie</u>	<u>F.A%</u>	<u>F.R%</u>	<u>Especie</u>	<u>F.A%</u>	<u>F.R%</u>
Arrayan de			Guano de monte	27	15.0
loma	59	32.77	Guaimaro	17	9.44
Azuceno	25	13.88	Huesito	12	6.66
Aguacatillo	6	3.33	Laurel	43	23.88
Arenillo	12	6.66	Laurel amar.	29	16.1
Barcino	21	11.66	Laurel bongo	27	15.0
Candelo	8	4.44	Laurel jigua	4	2.22
Casero	9	5.0	Lechudo	26	14.44
Carate	13	7.22			

Cacao demonte	6	3.33	Mano de León	15	3.33
Cabuyo	1	0.55	Media caro	1	0.55
Caimo	9	5.0	Medio comino	2	1.11
Camargo	13	7.22	Manzano de monte	1	0.55
Cedro cebollo	1	0.55	Mestizo	6	3.33
Copachi	3	1.66	Niguito	60	33.33
Corbón	3	1.66	Otobo	45	25.0
Cordoncillo	17	9.44	Papelillo	1	0.55
Chagualo	18	10.0	Rifón	17	9.44
Chilco	3	1.66	Rapabarbo	35	19.44
Churimo	15	8.33	Surrumbo	18	10.0
Danto	29	16.1	Tabaquillo	15	8.33
Doncel	4	2.22	Ubrevacá	5	2.77
Dulumoco	45	25.0	Yarumo blanco	21	11.66
Encenillo	3	1.66	Yumba	26	14.44
Estoraque	3	1.66			
Garrapato	34	18.88			

Tabla: 6 CLASIS DE FRECUENCIA ABSOLUTA

Bosque de Colinas Altas

<u>Clase</u>	<u>Frec. Ab. %</u>	<u># Especie</u>	<u>Total %</u>
A	0 - 10	22	54
B	11 - 20	13	32
C	21 - 30	4	10
D	May - 30	2	4
	<u>Total</u>	<u>41</u>	<u>100%</u>

Bosque de Montaña

<u>Clase</u>	<u>Frec. Ab. %</u>	<u># Especie</u>	<u>Total %</u>
--------------	--------------------	------------------	----------------

A	0 - 10	20	42
B	11 - 20	12	25
C	21 - 30	9	19
D	May- 30	7	14
	Total	48	100%

**TABLA: 7.1 DOMINANCIAS (Bosque de Colinas Altas)**

Especie	A.B(m2)	Do. Rel%	Especie	A.B(m2)	Do. Rel%
Arroyazo de loma	0.134	1.32	Laurel amar.	0.687	4.92
Asuceno	0.642	4.6	La urel bon co	1.029	7.38
Agucacatillo	0.278	1.99	Laurel Jigua	0.174	1.25
Arenillo	0.881	6.32	Lechudo	0.526	3.77
Zarcino	0.009	0.06	Manc de León	0.088	0.63
Candelo	0.147	1.05	Medio caro	1.182	8.99
Casco de monte	0.354	2.54	Medio canino	1.347	9.66
Cabuyo	0.373	2.67	Mestizo	0.443	3.17
Caino	0.718	5.15	Niñito	0.214	1.53
Cordoncillo	0.003	0.02 1	Oreja de mu- la	0.05	0.36
Chaguale	0.005	0.035	Otobo	0.729	5.22
Chilco	0.006	0.04	Riñón	0.472	3.38
Charino	0.214	1.53	Rapabato	0.525	3.76
Darto	0.153	1.1	Silva-silva	0.193	1.38
Dulacoco	0.081	0.58	Surrumbo	0.062	0.44
Encemillo	0.337	2.42	Ubrevaca	0.011	0.08
Garrapato	0.026	0.19	Yarumo blanc	0.949	6.8
Guano de mont.	0.225	1.61	Yumba	0.675	4.84
Savilán	0.024	0.17	Yolombo	0.066	0.47
Huesito	0.010	0.07	Zapcillo	0.118	0.84
Laurel	0.085	0.6	Total	14.5	

Tabla: 7.2 DOMINANCIA (Bosque de Montaña)

<u>Especie</u>	<u>A.B.(m<sup>2</sup>)</u>	<u>Do. Rel%</u>	<u>Especie</u>	<u>A.B.(m<sup>2</sup>)</u>	<u>Do. R%</u>
Arroyan de loma	1.803	6.98	Guano de monte	0.653	2.53
Azuceno	0.248	0.96	Guaimaro	0.578	2.24
Aguaca tillo	0.062	0.32	Huesito	0.046	0.18
Arenillo	0.324	1.25	Laurel	0.966	3.74
Barcino	0.503	1.95	Laurel amar.	0.387	1.5
Candelo	1.929	7.47	Laurel bong.	0.555	2.15
Casero	0.312	1.21	Laurel jigua	0.01	0.04
Carate	0.509	1.97	Lechudo	1.512	5.86
Cacao de monte	0.055	0.21	Mano de León	0.424	1.64
Cahuyo	0.09	0.35	Media caro	0.045	0.17
Caimo	0.307	1.19	Medio comino	0.008	0.03
Camargo	0.275	1.06	Manzano de monte	0.0017	0.006
Cedro cebollo	0.26	1.01	Mestizo	0.13	0.5
Copachi	0.028	0.11	Nigüite	1.268	4.91
Corbón	0.382	1.48	Otobe	2.412	9.34
Cordoncillo	0.142	0.55	Papelillo	0.034	0.13
Chagualo	0.325	1.26	Rifón	0.5	1.94
Chilco	0.19	0.74	Repabarbo	0.961	3.72
Churrino	0.209	0.81	Surrumbo	0.228	0.88
Danto	0.819	3.17	Tabaquillo	0.498	1.93
Doncel	0.017	0.06	Ubrevaca	0.027	0.104
Dulumoco	0.531	2.06	Yarumo blanc	0.415	1.6
Encenillo	0.195	0.76	Yumba	3.332	12.9
Estoraque	0.024	0.09	Total	<u>25.82</u>	
Garrapeto	1.272	4.93			

TABLA : 8.1 INDICE DE VALOR DE IMPORTANCIA (Bosque de Colinas)

<u>Especie</u>	<u>A.R %</u>	<u>F.R %</u>	<u>D.R %</u>	<u>I.V.I. %</u>
Arrayan de loma	1.57	5.0	1.32	7.89
Azuceno	5.03	12.2	4.6	21.83
Aguaca tillo	2.68	6.6	1.99	11.27
Arenillo	5.83	12.2	6.32	24.35
Barcino	0.31	7.22	1.05	10.95
Ca cao de monte	2.68	6.66	2.54	11.88
Cabuyo	2.05	6.11	2.67	10.8
Caimo	1.73	5.55	5.15	12.43
Cordoncillo	0.16	0.55	0.035	0.745
Chagua lo	0.16	0.55	0.04	0.75
Chilco	0.16	0.55	0.04	0.75
Churimo	1.57	3.88	1.53	6.98
Da nto	0.94	2.22	1.1	4.26
Dulumoco	1.89	3.88	0.58	6.35
Encenillo	1.57	5.0	2.42	8.99
Garrapato	0.47	1.66	0.19	2.32
Guamo de monte	2.68	7.22	1.61	11.51
Gavilán	0.31	0.55	0.17	1.03
Huesito	0.47	1.11	0.07	1.65
Laurel	3.30	7.22	0.6	11.12
Laurel amar.	9.92	20.0	4.92	34.84
Laurel bongo	5.83	11.1	7.38	24.31
Laurel jigua	0.47	1.6	1.25	3.32
Lechudo	9.60	19.4	3.77	32.77
Mano de León	2.05	6.66	0.63	9.34
Media cara	2.68	5.0	5.99	13.67
Medio comino	0.94	2.77	9.66	13.37
Mestizo	2.52	5.0	3.17	10.69
Nigüito	5.35	12.77	1.53	19.65
Oreja de mula	0.79	2.77	0.36	3.92
Otobo	2.83	6.66	5.22	14.71

Riñón	2.04	6.66	3.38	12.08
Rapabarbo	4.25	11.11	3.76	19.12
Silva-silva	0.94	2.77	1.38	5.09
Surrumbo	0.62	2.22	0.44	3.28
Ubrevaca	0.62	2.22	0.08	2.92
Yarumo blanco	2.33	6.66	6.8	16.29
Yumba	5.51	13.3	4.84	23.65
Yolombo	0.16	0.55	0.47	1.18
Zapotillo	1.89	6.66	0.84	9.39

TABLA: 8.2 INDICE DE VALOR DE IMPORTANCIA (Bosque de Montaña)

<u>Especie</u>	<u>A.R %</u>	<u>F.R %</u>	<u>D.R %</u>	<u>I.V.I %</u>
Arroyan de loma	7.5	32.77	6.98	47.25
Azuceno	2.39	13.88	0.96	17.23
Aguacatillo	0.51	3.33	0.32	4.16
Arenillo	1.45	6.66	1.25	9.36
Barcino	2.39	11.66	1.95	16.0
Candelo	1.11	4.44	7.47	13.02
Casero	1.96	5.0	1.21	8.17
Carate	1.62	7.22	1.97	10.81
Cacao de monte	0.59	3.33	0.21	4.13
Cabuys	0.08	0.55	0.35	0.98
Gaimo	0.77	5.0	1.19	6.96
Camargo	1.36	7.22	1.06	9.64
Cedro cebollo	0.08	0.55	1.01	1.56
Copachi	0.26	1.66	0.11	2.03
Corbón	0.43	1.66	1.48	3.57
Cordoncillo	1.87	9.44	0.55	11.86
Chagualo	1.87	10.0	1.26	13.13
Chilco	0.34	1.66	6.74	2.74
Churimo	1.36	8.33	0.81	10.5
Danto	3.07	16.1	3.17	22.34

Doncel	0.34	2.22	0.06	2.62
Dulmoco	5.20	25.0	2.06	32.26
Encenillo	0.26	1.66	0.76	2.68
Estoraque	0.34	1.66	0.09	2.09
Garrapato	4.26	18.83	4.93	28.07
Gua mo de mon- te	3.07	15.0	2.53	20.6
Guaimaro	2.22	9.44	2.24	13.9
Huesito	1.36	6.66	0.18	8.2
Laurel	5.56	23.88	3.74	34.18
Laurel amar.	3.41	16.1	1.5	21.01
Laurel bong.	3.15	15.0	2.15	20.3
Laurel jigua	0.34	2.22	0.04	2.6
Lechudo	2.98	14.44	5.86	23.28
Mano de León	1.62	8.33	1.64	11.59
Media caro	0.08	0.55	0.17	0.80
Medio comino	0.17	1.11	0.03	1.31
Manzano de mon- te	0.08	0.55	0.006	0.636
Mestizo	0.94	3.33	0.5	4.77
Nigüito	10.83	33.33	4.91	49.07
Otobo	6.14	25.0	9.34	40.48
Papelillo	0.08	0.55	0.13	0.76
Riñón	1.96	9.44	1.94	13.34
Rapabarbo	4.34	19.44	3.72	27.5
Surrumbo	1.70	10.0	0.86	12.56
Tabaquillo	1.45	8.33	1.93	11.71
Ubrevaca	0.51	2.77	0.10	3.38
Yarumo blanco	2.22	11.66	1.6	15.48
Yumba	3.32	14.44	12.9	30.66

TABLA: 9 DISTRIBUCION DIAMETRICA

Distribución diamétrica por clases diamétricas y sus respectivas áreas basales.

Bosque de Colinas Altas

<u>Clase diamétrica</u>	<u>N.A</u>	<u>Total</u>	<u>%</u>	<u>A.B (m2)</u>	<u>A.B. Acumulada</u>	
		<u>Acumula.</u>	<u>N.A</u>			
1	0 - 10	388	635	61.1	1.62	14.3
2	11 - 20	150	247	23.62	2.52	12.68
3	21 - 30	48	97	7.56	2.47	10.16
4	31 - 40	31	49	4.68	3.25	7.69
5	41 - 50	11	18	1.73	1.5	4.44
6	51 - 60	2	7	0.31	0.49	2.94
7	61 - 70	2	5	0.31	0.77	2.45
8	71 - 80	1	3	0.16	0.45	1.68
9	81 - 90	2	2	0.31	1.23	1.23

Bosque de Montaña

<u>Clase diamétrica</u>	<u>N.A</u>	<u>Total</u>	<u>%</u>	<u>A.B (m2)</u>	<u>A.B. Acumulad.</u>	
		<u>Acumul.</u>	<u>N.A</u>			
	0 - 10	678	1173	57.8	3.05	25.88
	11 - 20	309	495	26.3	6.08	22.77
	21 - 30	109	186	9.29	5.16	16.69
	31 - 40	57	77	4.86	5.56	11.53
	41 - 50	9	20	0.58	1.58	5.97
	51 - 60	2	11	0.17	0.48	4.39
	61 - 70	4	9	0.34	1.36	3.91
	71 - 80	1	5	0.08	0.26	2.55
	81 - 90	4	4	0.34	2.29	2.29

Bosque de Montaña: El arrayán de loma (*Eugenia* sp), Repabarro (*Chryso chilans* sp), Nigüito (*Miconia prasina*), Laurel (*Aniba* sp), Dulumoco (*Saurauia brachybotrys*) son las especies con mayor número de árboles, encontrándose un número residuo de ar-



TABLA: 10. REGENERACION NATURAL

Bosque de Colinas Altas

Parcela#	Brinzales #plantulas	Latizales #plantulas	Fustales #plantulas	A.S. (M2)
La Concha 1	12	8	59	0.018 M2
La Grecia 2	16	10	38	0.015 M2
La Julia 3	28	7	34	0.012 M2

Bosque de Montaña

Parcela #	Brinzales #plantulas	Latizales #plantulas	Fustales #plantulas	A.S (M2)
S. Ignacio 1	65	30	46	0.087 M2
Sonora 2	32	16	31	0.010 M2
Venecia 3	33	12	41	0.016 M2
Salónica 4	29	18	29	0.011 M2
M Salónica5	38	23	35	0.015 M2
La Julia 6	35	14	37	0.014 M2

5.2 ANALISIS FITOSOCIOLOGICO GENERAL (Discusión)

5.2.1 Parámetros a discutir

5.2.1.1 Composición Florística

En las tablas No. 1.1 y 1.2 puede verse la composición florística de cada paisaje, donde están determinadas las especies encontradas en cada tipo de bosque, las que ofrecen una imagen de la estructura de la vegetación de cada bosque de la región. Se puede observar la heterogeneidad de la composición florística, aún dentro de cada subparcela, pues tiene la posibilidad de contener las combinaciones florísticas y diferentes grupos de especies encontradas.

No obstante la enorme heterogeneidad de la composición florística entre los paisajes; y si se hace una agrupación de todas las especies se puede notar, que en promedio, el número de especies en toda región permanece más o menos constante.

Se puede calcular, para los tipos de bosque estudiados, que el número de especies forestales en promedio, para toda la región es de aproximadamente 900, con DAF mayor de 10 cm. En general predomina una distribución diamétrica normal en relación con el número de árboles.

La composición florística es muy heterogénea, para los tipos de bosque estudiados, encontrándose con frecuencia especies similares para cada paisaje tales como: Las Lauráceas, Nigüito, Arenillo, Rapabarbo, Yumba, Yarumo, Otobo, Guano, Arayan de Loma, entre otras.

Solo unas pocas especies sobrepasan diámetros de 55 cms. entre ellas: Caimo (*Pouteria* sp) Candelo (*Hieronyma* sp), Barcino (*Caliophyllum* sp) Lechudo (*Sorocea trophoides*), Cacao (*Guarea* cf *gigantea*).

#### 5.2.1.2 Cociente de Mezcla

El cociente de mezcla nos indica el grado de homogeneidad del bosque. En este trabajo se encontró que varía desde 0.11 hasta 0.18. Es decir las fluctuaciones son relativamente pocas para la región.

Lamprecht (1) encontró en Mérida (Venezuela) en el bosque Caimital de Barinas, cocientes de mezcla que oscilaban entre  $1/4$  a  $1/3$  lo que indica una mezcla sumamente intensiva pues en promedio cada especie está representada tan solo por 4 a 8 individuos.

#### 5.2.1.3 Abundancia

A continuación se hace la comparación respecto a la verdadera participación de las especies en la estructura del bosque, o sea la abundancia.

Bosque de Colinas Altas: Las especies mas abundantes son: Laurel amarillo (Aniba sp), Laurel bongo (Aniba sp), Lechudo (Sorocea trophoides), Nigüito (Miconia prasina), Yumbuco (Pseudolmedia rigida), Arenillo (nectandra sp), encontrándose un número pequeño de especies con reducido # de árboles como: Cordoncillo, Chagualo, Chilco, Gavilán (Citharexylum sp) Yolombo (Pouteria sp).

Bosque de Montaña: El arrayan de loma (Eugenia sp) Rapabambo (Chryso chamys sp) Nigüito (Miconia prasina), Laurel (Aniba sp) Dulumoco (Sauravia brachybotrys) son las especies con mayor número de árboles, encontrándose un número residuo de árboles en las siguientes especies: Cedro cebo (Cedrela montana) Corbón (Poulsenia amata), Papelillo (Vochysia sp), Manzano de monte (Claviija glandulifera) Medio comino (Ocotea).

En la tabla 11 se hace un resumen de la abundancia de todas las especies para todo bosque del Proyecto Río - Piedras-Pescador.

TABLA : 11 ABUNDANCIA ABSOLUTA DE LAS ESPECIES DE LA REGION

<u>Especie</u>	<u>Colinas Altas (A.abs.)</u>	<u>Montañas (A.abs.)</u>
Arrayan	10	88
Aguacatillo	17	6
Arenillo	37	17
Azuceno	32	28
Barcino	2	28
Candelo	17	13
Casero		23
Cara te	37	19
Cacao de monte	17	7
Cabuyo	13	1
Caino	11	9

Camargo		16
Cedro cebollo		1
Copachi		3
Corbón		5
Cordoncillo	1	22
Chagualo	1	22
Chilco	1	4
Churimo	10	16
Da nto	6	36
Doncel		4
Dulumoco	12	61
Encenillo	10	3
Estoraque		4
Garrapato	3	50
Gavilán	2	
Guaimaro		26
Guamo de monte	17	36
Huesito	3	16
Laurel	21	77
Laurel amarillo	63	40
Laurel bongo	37	37
Laurel jigua	3	4
Lechudo	61	35
Mano de León	13	19
Media caro	17	1
Medio comino	6	2
Manzano de monte		1
Mestizo	16	11
Nigüito	34	127
Oreja de mula	5	
Otobo	18	72
Papelillo		1
Riñón	13	23
Rapabarbo	27	51
Silva-silva	6	

Surrumbo	4	20
Tabaquillo		
Ubre vaca	4	6
Yarumo blanco	18	26
Yumba	35	39
Yolombo	1	
Zapotillo	12	

El número de especies que se repite en cada bosque es muy alto.

La mayoría de las especies se presentan en forma irregular en cada parcela (50 x 40 m) algunas especies ocurren en altos porcentajes para determinados muestreos y bajos porcentajes para otros o no se presentan debido probablemente al aspecto selectivo que el suelo influye sobre determinadas especies.

De la TABLA 11 se deduce que el Casero (*Gasezria megacarpa*) Carate (*Vismia* sp), Camargo, Cedro cebollo (*Cedrela monyana*), Corbón (*Poulsenia armata*) Copachi, Doncel (*Fagara cf rhoifolia*), Estoraque (*Styrax vidalianus*), Guaimaro (*Olmedia*) Manzano de monte (*Olavija glandulifera*) Papelillo (*Vochysia*) Yolombo (*Pouteria* sp). Son especies no comunes para los 2 tipos de bosque.

#### 5.2.1.4 Frecuencia

La frecuencia y la abundancia están estrechamente relacionadas y varían en la misma proporción.

En la tabla 12 puede observarse que para las 3 parcelas (Bosque de colinas altas) de 50 x 40 (0.2Has) la frecuencia es mas pequeña comparandola con las 6 parcelas (1.2Has), ya que el tamaño y el número de muestreos hechos en cada paisaje influyen en el porcentaje de la frecuencia

TABLA: 12 FRECUENCIAS RELATIVAS Y AREA BASAL DE LAS ESPECIES  
PARA LA REGION.

<u>Especie</u>	<u>Bosque Colinas Altas</u>		<u>Bosque Montaña</u>	
	<u>F.R%</u>	<u>A.B(M2)</u>	<u>F.R%</u>	<u>A.B(M2)</u>
Arrayan de loma	5.0	0.184	32.77	1.803
Aguacatillo	6.6	0.278	3.33	0.082
Arenillo	12.2	0.881	6.66	0.324
Azuceno	12.2	0.642	13.88	0.248
Barcino	1.1	0.009	11.66	0.503
Candelo	7.22	0.147	4.44	1.929
Casero			5.0	0.312
Carate			7.22	0.509
Cacao de monte				
te	6.66	0.354	3.33	0.055
Cabuyo	6.11	0.373	0.55	0.09
Caimo	5.55	0.718	5.0	0.307
Camargo			7.22	0.275
Cedro cebollo			0.55	0.26
Copachi			1.66	0.028
Corbón			1.66	0.382
Cordoncillo	0.55	0.003	9.44	0.142
Chaguale	0.55	0.005	10.0	0.325
Chilce	0.55	0.006	1.66	0.19
Churimo	3.88	0.214	8.33	0.209
Danto	2.22	0.153	16.1	0.819
Doncel			2.22	0.017
Dulumoco	3.88	0.081	25.0	0.531
Encenillo	5.0	0.337	1.66	0.195
Estoraque			1.66	0.024
Garrapato	1.66	0.026	18.88	1.272

Gavilán	0.55	0.024		
Guaimaro			9.44	0.578
Guano de mon-				
te	7.22	0.225	15.0	0.653
Huesito	1.11	0.010	6.66	0.046
Laurel	7.22	0.085	23.88	0.966
Laurel ama-				
rillo	20.0	0.687	16.1	0.387
Laurel bon-				
go	11.1	1.029	15.0	0.555
Laurel ji-				
gua	1.6	0.174	2.22	0.01
Lechudo	19.4	0.526	14.44	1.512
Mano de León	6.66	0.088	8.33	0.424
Media caro	5.0	1.182	0.55	0.045
Medio camino	2.77	1.347	1.11	0.008
Manzano de				
monte			0.55	0.0017
Mestizo	5.0	0.443	3.33	0.13
Nigüito	12.77	0.214	33.33	1.268
Oreja de				
mula	2.77	0.05		
Otoba	6.66	0.729	25.0	2.412
Papelillo			0.55	0.034
Riñón	6.66	0.472	9.44	0.5
Rapabarbo	11.11	0.525	19.44	0.961
Silva-silva	2.77	0.193		
Surrumb0	2.22	0.062	10.0	0.228
Taba quillo			8.33	0.498
Ubrevasca	2.22	0.011	2.77	0.027
Yarumo blanco	6.66	0.949	11.66	0.415
Yumba	13.3	0.675	14.44	3.332
Yolombo	0.55	0.066		
Zapotillo	6.66	0.118		

#### 5.2.1.5 Dominancia (Tabla: 12)

Para cada uno de los tipos de bosques se hacen las sgtes comparaciones respecto al área basal en metros cuadrados total para las diferentes especies:

A. Colinas Altas : La urel bongo (*Aniba* sp), Media caro (*Billia columbiana*), y el Medio comino (*Ocotea* sp), Sobresalen respecto a las demás especies con un área basal de 3.56 M<sup>2</sup>, es decir, totalizan entre las tres especies el 24, 8 % del área basal. El Arenillo (*Nectandra* sp), Ya rumo blanco (*Cecropia telealba*) y el Caimo (*Pouteria* sp) le siguen en importancia (A.B.m<sup>2</sup>) pero apenas alcanzan el 17,8% del A.B.

B. Montaña: Las especies que dominan en este paisaje son: Yumba (*Pseudomedia rigida*) Nigüite (*Miconia prasina*) Le chudo (*Sorocea trophoides*), Arrayan de loma (*Eugenia* sp) que suman el 30.6 % del área basal total para este tipo de bosque.

En la tabla 12 se presenta el resumen de Dominancia (A-B m<sup>2</sup>) de las especies en los tipos de bosque.

Se nota que los árboles de mayor diámetro, aunque no sean frecuentes ocupan sitios de importancia en la dominancia como: el medio comino (*Ocotea* sp):.

Las especies de mayor valor económico son: El arenillo, (*Nectandra* sp) Barcino (*Callphillum* sp) Candelo (*Hieronyma* sp) Caimo (*Pouteria* sp) Medio comino (*Ocotea* sp) Yumba (*Pseudomedia rigida*) Yelombo (*Pouteria* sp).

#### 5.2.1.6 Indice de Va lor de Importancia

El índice del valor de importancia, que se basa en los parámetros de abundancia, frecuencia, y dominancia relativa, varía ampliamente para cada tipo de bosque y para cada especie.

Al analizar los tres parámetros se puede formar una idea so-



bre un determinado aspecto de la estructura del bosque, pero no suministran sino informaciones parciales.

El Laurel conchillo (*Aniba* sp) y Lechudo (*Borocera urophylla*) presentan los valores mas altos para el tipo de bosque de las Colinas altas; para el bosque de Montaña, el arroyo de losa (*Eugenia* sp) y el Elguito (*Wiconia prasina*) tienen los valores mas altos.

#### 5.2.1.7 Distribución diamétrica

En las tablas 9.1 y 9.2 y las gráficas 3 y 4 que relacionan el área basal en metros cuadrados con las categorías diamétricas para cada bosque, nos muestran una vez más que los bosques tropicales el mayor número de árboles corresponden a las categorías inferiores y a medida que aumenta la clase diamétrica el diámetro y la altura de los árboles aumenta, es decir hay muchos árboles con diámetro pequeños inicialmente tener cantidad de especies con diámetro mediano, y solo pocas individuos con árboles con diámetros.

La anterior composición diamétrica es la mejor garantía para buscar la sobrevivencia indefinida de los bosques tropicales con un buen manejo silvicultural y en particular los que competen el área del Elguito o Riofrio-Piedra Escalera. Se pueden generalizar que los árboles cuyos árboles alcanzan las dimensiones mas grandes, con individuos bien conformados son: El caiso (*Fouteria* sp) Umba (*Pseullocordia rigida*) Arenill (*Neotomaia* sp) Laurel blanco (*Aniba* sp) Lelia caro (*Billia columbana*)

#### 5.2.1.7.1 Correlación con el Inventario Forestal del Valle

##### A. El cuarto fase al Área basal por categorías diamétricas

Para este trabajo la distribución del área basal por categorías diamétricas es como sigue:

<u>Clase Diámetro</u> (cm)	<u>Cord. Occidental</u> A.S. (M <sup>2</sup> )
(30-34.9)	2.0
(35-39.9)	1.8
(40-44.9)	1.8
(45-49.9)	1.5
(50-54.9)	1.4
(55-59.9)	1.0
(60-64.9)	1.0
(65-69.9)	0.64

De los datos anteriores se puede deducir que en la cordillera Occidental, existe mayor área basal en las primeras categorías diámetro, y en las categorías inferiores disminuye considerablemente.

En el presente trabajo se está corroborando la información acerca del comportamiento del área basal en sus primeras categorías a.

### 5.3 RESUMEN DE LAS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LAS ZONAS DE BOSQUE

#### INDICADORES

- Bosque; Colinas Altas :
- Área basal total 14.3 m<sup>2</sup>
  - Nº total de árboles 635
  - No presenta mayor área basal en árboles con DAP menores de 40 cm. (3.06 m<sup>2</sup>)
  - Hay menor número de árboles con diámetros superiores a 50 cm. de DAP.

- c. Especies dominantes:  
 Laurel blanco (Aniba sp)  
 Yaremo blanco (Cecropia  
 tolemba) con AB de 1.93  
 y 0.95 m<sup>2</sup> respectivamente

Resque de Montañas

- a. Área basal total 29.02 m<sup>2</sup>
- b. N° total de árboles 1.173
- c. Presencia mayor número de especies (48)
- d. Mayor número de animales y larvales
- e. Especies características del paisaje:  
 Arraun de Lona (Eugenia sp)  
 Canzelo (Miconia sp), Ototo  
 (Dialyanthem ototo) con áreas  
 basales de: 1.9, 1.93 y 2.41  
 m<sup>2</sup> respectivamente.

5.4 RESUMEN GLOBAL DE LOS PARÁMETROS PARA LOS TIPOS DE BOSQUE

<u>Tipo de Bosque</u>	<u>N. Colinas Altas</u>	<u>R. Montaña</u>
<u>Parámetros</u>		
<u>1. Análisis estructural</u>		
a. Número de especies	41	48
b. Número de árboles	635	1173
c. Coeficiente de Mosca	0.06	0.04
d. Área basal (m <sup>2</sup> )		
A.B. (11-20)	2.32	6.08
A.B. (21-30)	2.47	5.26
A.B. (31-40)	3.25	5.56
A.B. (41-50)	1.50	1.58
A.B. (51-60)	0.49	0.48
e. Densidad (A.B.m <sup>2</sup> )- Media cara (1.18) - Doble (3.53)		
	Medio cara	
	10	(1.35) Ototo (2.41)

Arenillo	(0.88)	Arroyan de Loma	(1.8)
Pino	(0.72)	Lechado	(1.51)
		Higuito	(1.27)

f. Frecuencia Absoluta

Laurel A.	( 36 )	Higuito	( 60 )
Lechado	( 35 )	Arroyan de Loma	( 58 )
Yumba	( 24 )	Milimaco	( 45 )
Higuito	( 23 )	Utoto	( 45 )
		Laurel	( 43 )

g. Índice Valor

Importancia	Laurel A.	(34.0)	Higuito	( 49 )
	Lechado	(30.0)	A. Loma	(47.2)
	Arenillo	(24.4)	Utoto	(40.5)
	Laurel B.	(24.2)	Laurel	(34.2)
	Yumba	(23.0)	Milimaco	(32.3)
			Yumba	(30.7)

2. Otras Características

a. Nº árboles por

Categoría Diamétrica

DAP	11-20	150	209
DAP	21-30	48	109
DAP	31-40	31	57
DAP	41-50	11	9

## CAPITULO VI

6

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. La composición florística es rica y muy mezclada; se encontró que el número total de especies para los dos tipos boscosos fue de 53. El número de especies para cada tipo de bosque varía de uno a cinco (41: Bosque de Colinas Altas, 48: Bosque de Montaña). Haciendo una comparación de todas las listas de especies se puede notar, que aún, habiendo variación entre los dos bosques, el número de especies no es muy variable.
2. Las familias más abundantes en su orden son: LAURACEAE, MORACEAE, GUTTIFERAE.
3. Para cada tipo de bosque hay especies que dominan A.S. M2 en particular como por ejemplo: El medio canino, Laurel negro, Media cara, en bosques de colinas altas y Ototo, Nigüto, Lechudo, Arroyo de Loma en bosques de montaña.
4. La distribución diamétrica es una característica de cada tipo boscoso, pues nos brinda una propiedad típica de los bosques tropicales y es la de presentarse gran número de árboles en las categorías diamétricas inferiores y a medida que aumenta el diámetro de los árboles disminuye su abundancia.
5. Solo unas pocas especies sobrepasan DAP de 50 cm. son ellas: El canino, Media cara, Nigüto, Yarano blanco, Gaudelo, Cedro cebollo Yuaba.
6. Las especies se encuentran bien distribuidas para cada tipo de bosque, siendo las no comunes: El carate, casero, camargo, cedro cebollo, corbón, copachi, doncel, esterague, guainaro, manguro de monte, papelillo, yalumbo.

### RECOMENDACIONES

1. Estudiar el comportamiento silvicultural de las especies valiosas encontradas con el fin de poder conocer su manejo y explotación.
2. El sistema de talas periódicas a determinados árboles como beneficio económico que le permita algún modo de vida al campesino.

deberán ser tenidos en cuenta en el programa de Cuencas hidrográficas y buscar nuevas fuentes de ingreso que le permitan una modificación técnica.

3. Los bosques localizados en zonas de pendientes fuertes, que presenten condiciones favorables de paisajes, equilibrio ecológico, deberán declararse zonas de interés general, reservar o suministrar toda clase de aprovechamiento.

4. Las especies nativas más explotadas para fines de reforestación como Ceibo, Cardelo, Ceibo la mora, Cabayo, Barcino, Encenillo, Medio ceibo, Media cara, Otobo, Napabarba, Laurel, Yamba, Tolombo, son especies que presentan con cierta frecuencia y desde el punto de vista comercial tienen buena demanda en el mercado.

## RESUMEN

El presente trabajo es un intento para reconocer en forma más o menos detallada la composición y estructura florística de algunos tipos de bosque del área del Proyecto Riofrío - Piedras - Pescador.

La área de estudio está situada a los  $4-22^{\circ}$  latitud norte y a los  $76^{\circ} 27'$  longitud oeste). Geográficamente está ubicado en el flanco derecho de la Cordillera Occidental y políticamente pertenece a los Municipios de Yotoco, Trujillo, Solivar y Molibillo en el Departamento del Valle del Cauca.

Con base a la fotointerpretación de la región, se caracterizó florísticamente por 2 tipos de bosque en forma bien definida, así:

a. Bosque de Colinas Altas (1400 - 1800 m.s.n.m.)

b. Bosque de Montaña (Mayores 1800 m.s.n.m.)

Se utilizó el análisis estructural, de las masas boscosas y en base al Análisis fitosociológico se pudieron apreciar caracteres como:

a. Caracteres cuantitativos (Número de árboles, abundancia, frecuencia, Densidad y Dominancia)

b. Factores cualitativos (Estratificación)

La primera parte trata sobre aspectos generales de la Cuenca, tales como Geología, climatología, suelos. En la segunda parte se analiza la composición florística de cada tipo de bosque.

Los métodos utilizados en el análisis fueron los siguientes:

Se levantaron 3 parcelas de  $40 \times 50$  mts. en bosque de colinas altas y 6 parcelas en subparcelas de  $10 \times 10$  mts. En cada una de estas parcelas se tomaron en cuenta todos los árboles con DAP mayor de 10 cm. Los nombres vulgares de las especies se registraron con la ayuda de un baquiano. Posteriormente se calcularon los parámetros tales como: Composición Florística, Cociente de mezcla, Abundancia absoluta y relativa, Frecuencia Absoluta y Relativa, Dominancia Absoluta y Relativa, Índice de valor de Importancia y Distribución Diamétrica por clases diamétricas por cada paisaje.

Los resultados se discuten en forma de tablas y gráficas.

Los resultados más importantes fueron los siguientes:

a. La composición florística dentro de cada parcela es compleja, no obstante a este, las especies de cada tipo de bosque pertenecen más o menos constantes.

b. Las especies se encuentran uniformemente distribuidas en las 2 masas boscosas exceptuando los siguientes: Casero, Carate, Cardoncillo, Camargo, Cedro cebollo,

Copachi, Corbón, Doncel, Estoraque, Gavilán, Guaimaro, Manzano de nante, Yolombó, Zapotillo, que corresponden a bosque de montaña.

- c. Las categorías diamétricas para cada tipo de bosque, nos muestran una vez más que los bosques tropicales el mayor número de árboles corresponden a las categorías inferiores, y a medida que aumenta la clase diamétrica el número de árboles disminuye.
- d. El Cociente de mezcla varía de 0.11 (La Zulia) hasta 0.18 (La Sonora). Es decir las fluctuaciones para los 2 tipos de bosque son bajas.



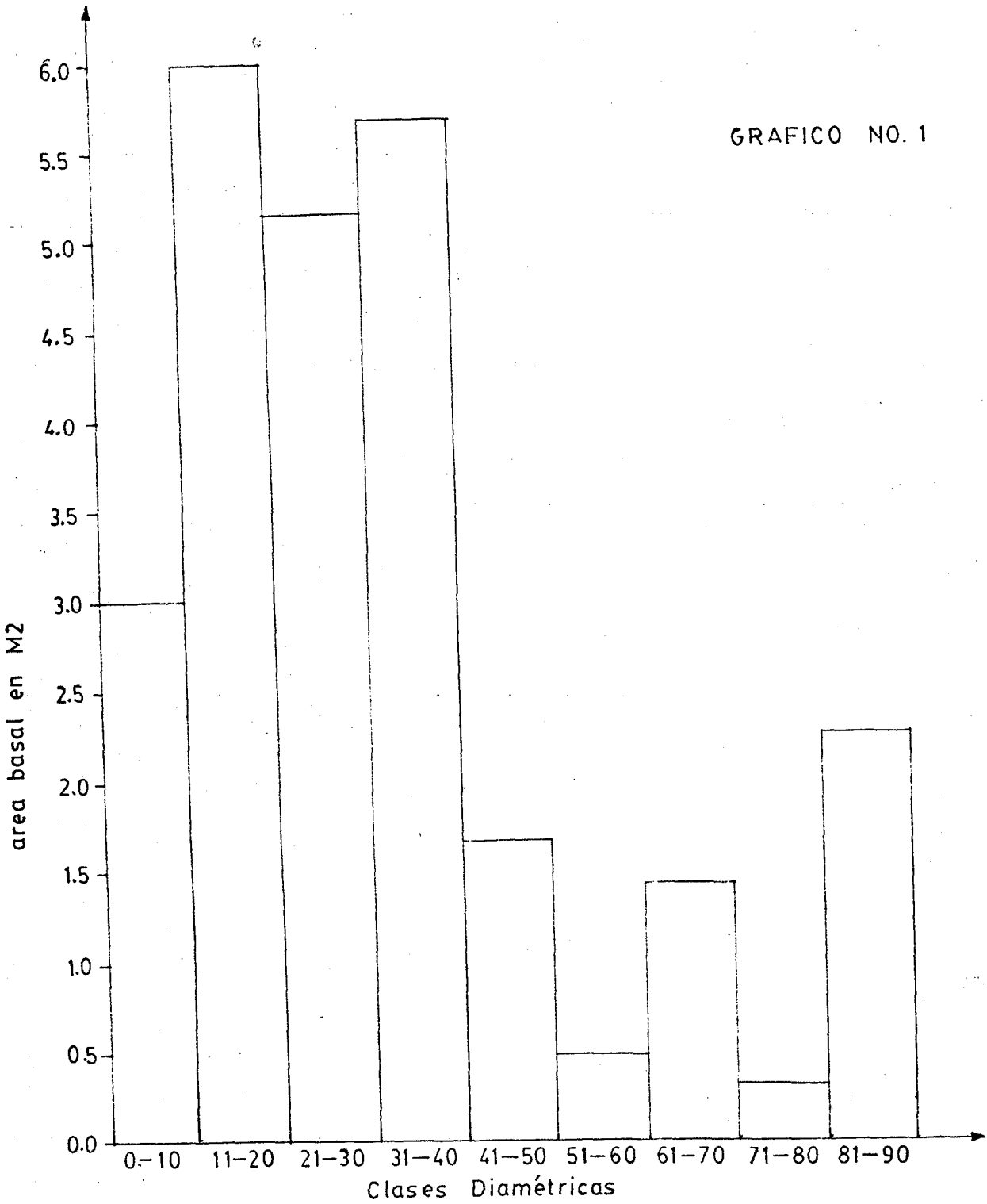
## BIBLIOGRAFIA

01. ARIAS A. EUGENIO, 1962 Plántulas Medicinales 4a. Edición Medellín - Bedout 288 p.
02. BERNARDI LUCIANO, 1962 Lauraceas - Universidad de los Andes, Facultad de Ciencias Forestales, Mérida Venezuela. Talleres Gráficos Universitarios Mérida, 355 p.
03. BUENAVENTURA P EVELIO y otros 1971 Inventario de Vegetación y Características Climáticas y Ecológicas de algunas Regiones Comprendidas entre el Nevado del Tolima y el Río Magdalena. Tesis de grado U. del Tolima Ibagué 66 p.
04. BRAUN BLANQUET J. 1950 Sociología Vegetal, Estudio de las Comunidades Vegetales. Trad. Angel Z. Cabrera, B/s. ACSE Agency 444 p.
05. CABRERA I. 1969 Nombres científicos y vulgares de algunos arboles de la región del Carare- Opón 7 p.
06. CAMARGO LUIS A. 1959 Catálogo ilustrado de las plantas de Cundinamarca Vol IV 251 p.
07. CUATRECASAS J. 1945-1946 Notas a la Flora Colombiana VII - IX Trabajos de la Comisión Botánica de la Secretaría de Agricultura y Fomento en la Facultad de Agronomía de Palmira (V) 41 p.
08. ECHEVERRY R. 1968 Apuntes de Botánica Taxonómica Ibagué (Manuscrito)
09. ESPINAL L S y E. MONTENEGRO. 1963 Formaciones Vegetales de Colombia I.G.A.C. Bogotá 201 p.
10. ESPINAL T, L S. 1966 Esbozo de la Geografía de las plantas del Departamento de Antioquia. Universidad del Valle. Depto de Biología (Mimeografiado) 148 p.
11. \_\_\_\_\_ 1963 varios arboles y arbustos que se encuentran en Colombia Bogotá D.E. "Instituto Geográfico Agustín Codazzi" 104 p.
12. FONT- QUER, P. 1962 Plantas medicinales. El Dios Corides Renovado. Madrid Editorial Labor
13. GUTIERREZ G. 1968 Manual práctico de Botánica Taxonómica Tomo I ordenes casuarinales a fagales Universidad Na. de Colombia Facultad de Ciencias Agrícolas Medellín 443 p.

14. **TRINERENA.** 1971 Resultados de las Estadísticas Físico-mecánicas de 41 especies maderables de la región Casare-Oyón Elegante Divulgativo.
15. **PÉREZ ARRIAZ, E.** 1956 Plantas útiles de Colombia Sucesores de Riva-deyra S.A. Madrid 631 p.
16. **ROA ALVARO.** 1969 Inventario de la vegetación en la cuenca superior del río Mira C.V.C. Informe N° 71-143 113p.
17. **RODRIGO C RAFAEL.** 1961 Frutos silvestres de Colombia Bogotá D.C. "San Juan Budes" Vol I 152 p.
- 18.

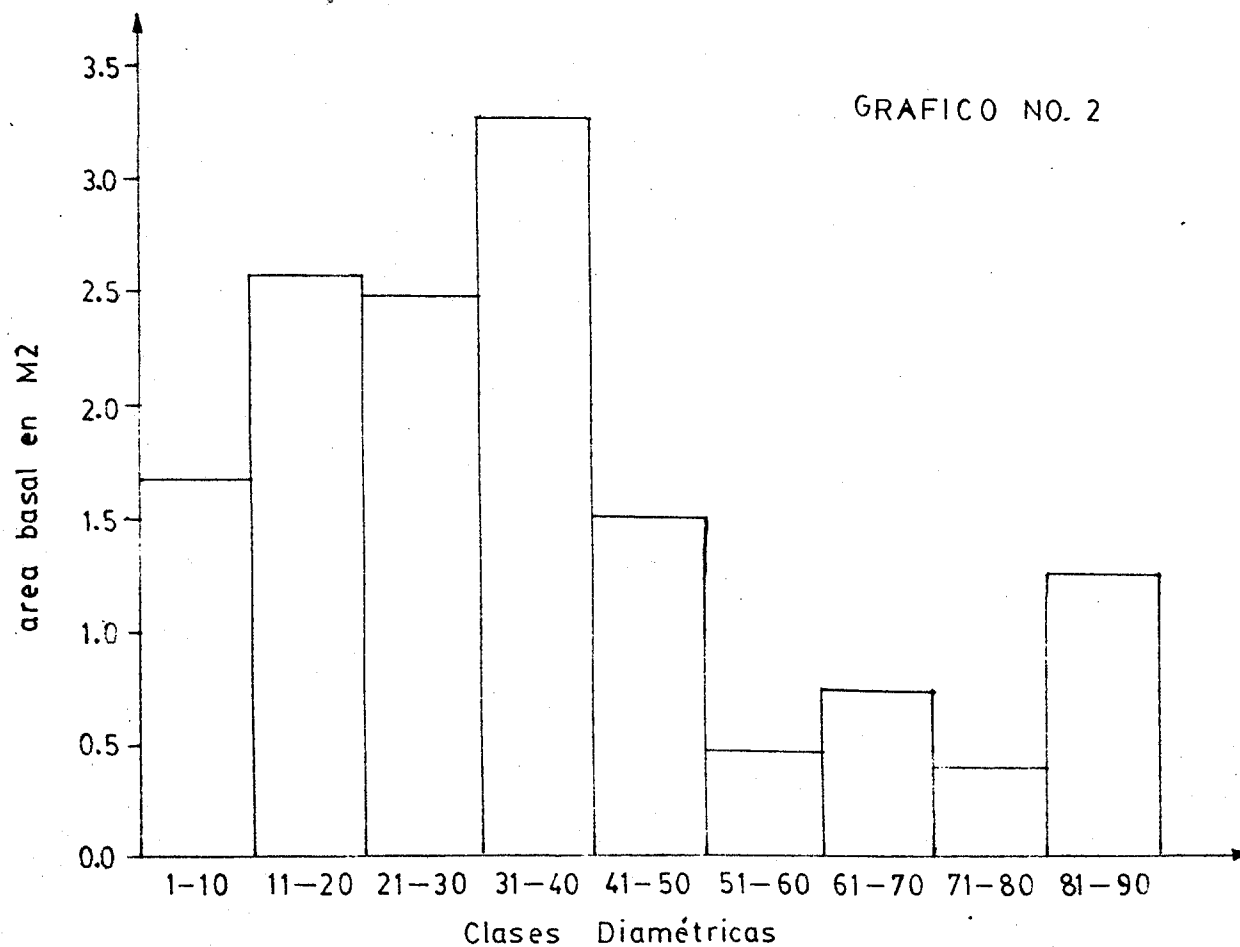
area basal en m2

40  
35  
30  
25  
20  
15  
10  
05  
00



Relación del área basal por categorías diamétricas (Bosque de Montaña)

Anexo 2



Relación del área basal por categorías diamétricas (Bosque colina altas)

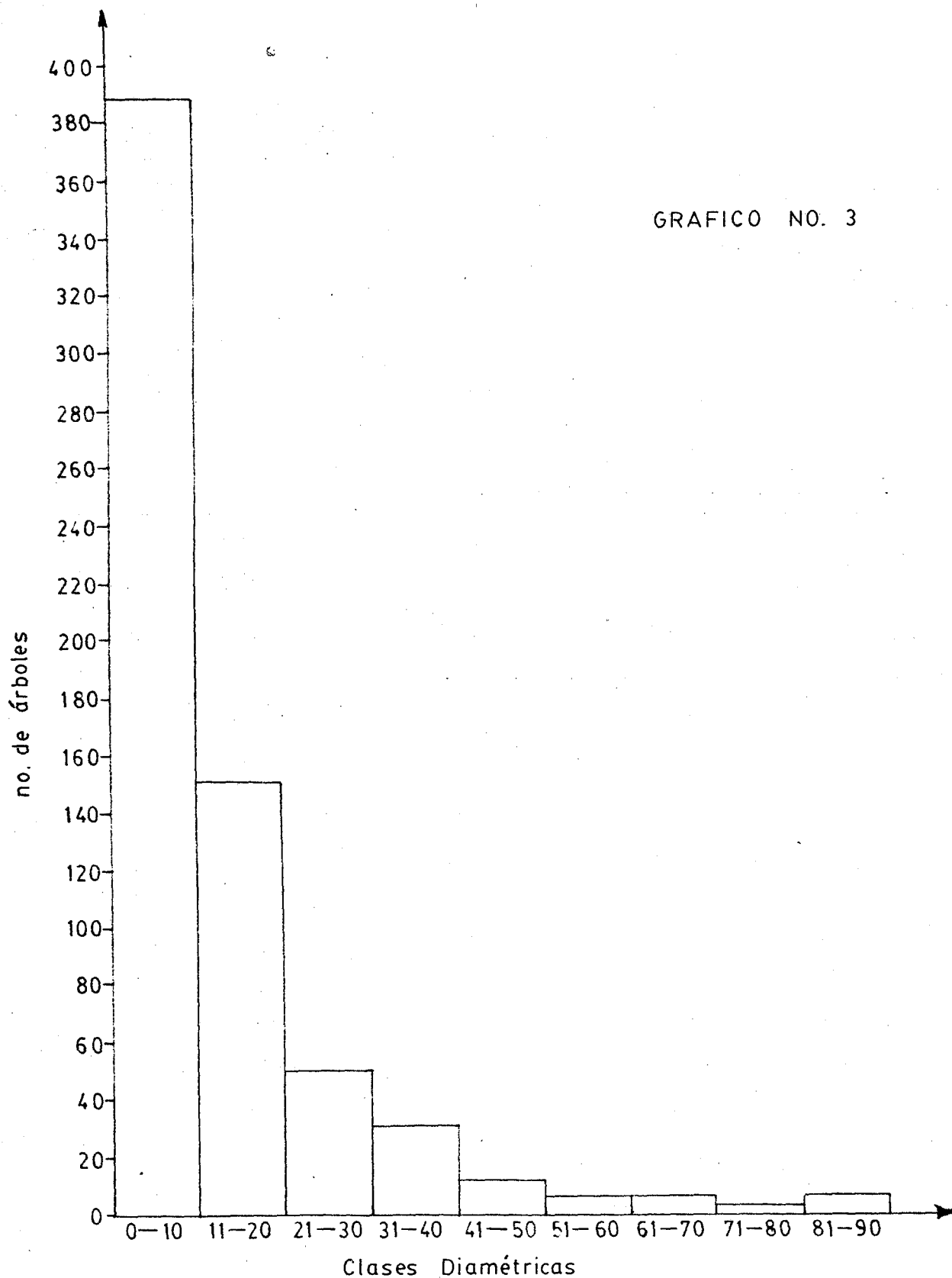
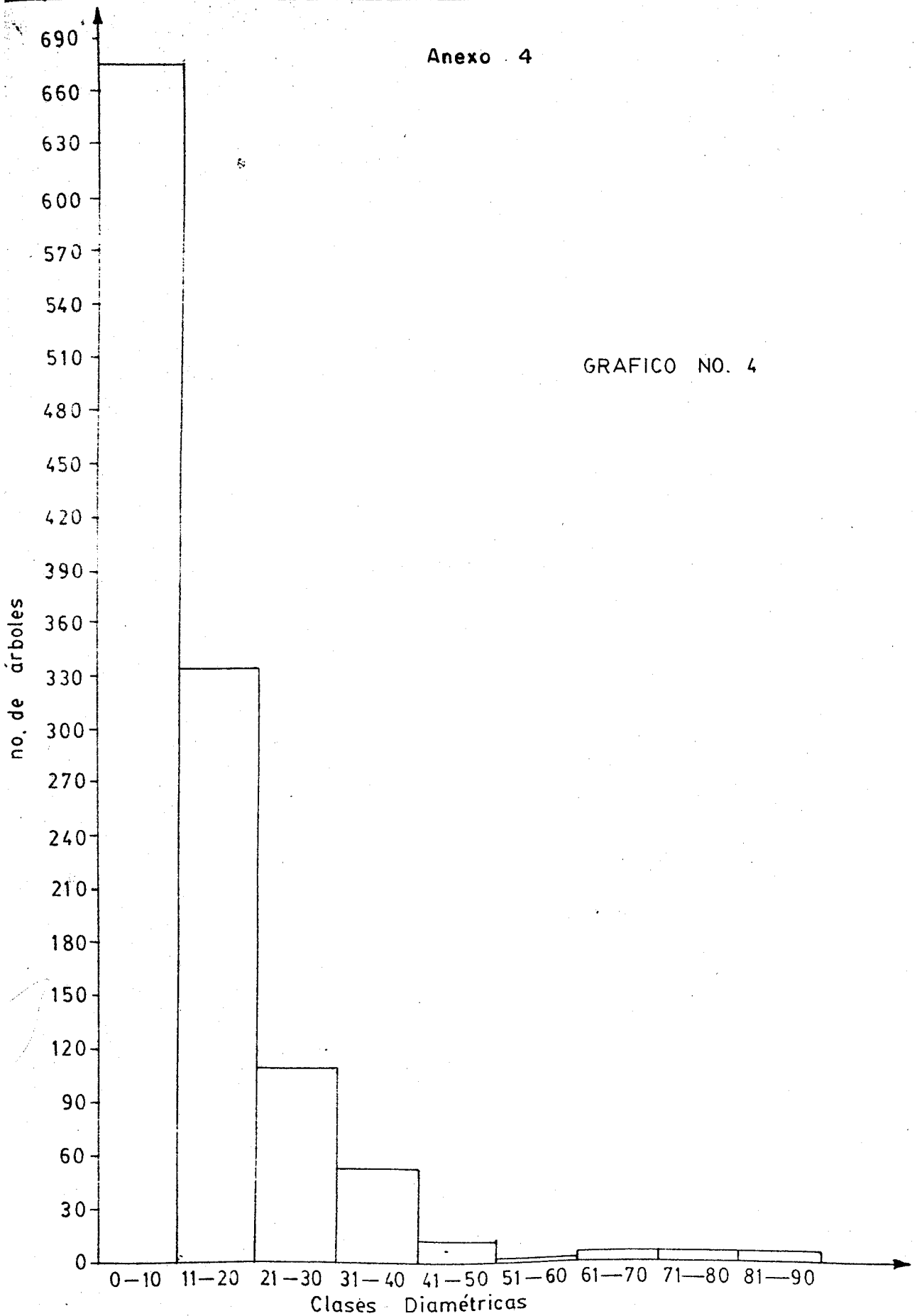


GRAFICO NO. 3

Relacion del no. árboles por categorías diamétricas (bosque colinas altas)

Anexo 4

GRAFICO NO. 4



Relacion del no. de arboles por categorias diametricas (Bosque de Montaña)