

UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZÓNICA DE MADRE DE DIOS

FACULTAD DE INGENIERIA

CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERIA FORESTAL Y MEDIO AMBIENTE



**“CARACTERIZACIÓN DENDROLÓGICA EN 1 Ha DE BOSQUE DE TERRAZA
ALTA EN EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE LA LOCALIDAD DE
FITZCARRALD KM 21,5, DISTRITO DE TAMBOPATA, PROVINCIA DE
TAMBOPATA - MADRE DE DIOS”**

**TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO FORESTAL
Y MEDIO AMBIENTE**

PRESENTADO POR:

Bach. DANTE CUEVA ALTAMIRANO

ASESOR PRINCIPAL

ING. CARLOS EMÉRICO NIETO RAMOS.

PUERTO MALDONADO - PERÚ

2014

DEDICATORIA

A Dios, por darme el apoyo espiritual y moral; para lograr mis objetivos trazados durante mi vida.

A mis amados padres: Juan Cueva Fernández y Genará Altamirano Estrada, mi eterno agradecimiento por darme la vida, y forjarme en el buen camino de la vida.

A mis queridos hermanos: Víctor, Michael, y Jairo por su apoyo moral.

A mis queridos primos y primas: Alicia, Amilcar, Ronald, Dany, Carlos, Yaneth, Sindy, Pilar por su apoyo moral.

A mis Tías: María y Alicia por su apoyo incondicional y ser un gran ejemplo de lucha y perseverancia.

A mis queridos hijos, los mellizos: Danna y Danner por ser el motivo de esta lucha.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios por darme la oportunidad de obtener una formación profesional, y a la Facultad de Ingeniería Forestal y Medio Ambiente, por permitir formarme en esta profesión.

A los profesores de la Facultad de Ingenierías Forestales y Medio Ambiente por transmitirme sus conocimientos y experiencias.

A los profesores: M.Sc. Blgo. Hugo Dueñas Linares, Catedrático Principal Adscrito al Departamento de Ciencias de la Facultad de Ingenierías UNAMAD, especialista en botánica tropical, Dendrología, Taxonomía y Sistemas, Blgo. Mgt. Margarita Soto Benavente, Ing. Forestal Mishari García Roca, por sus válidas observaciones y sugerencias para finalizar la tesis.

Ing. Forestal Carlos Nieto Ramos, por su asesoramiento, apoyo en el trabajo de gabinete y de campo; y sus atinadas observaciones para el buen final de este trabajo de tesis.

Al Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana localidad Fizcarrald Km 21.5 del Distrito de Tambopata, Provincia de Tambopata-Madre De Dios, dirigido por Ing. César Chía Dávila por permitirme realizar el presente estudio dendrológico..

A los compañeros egresados Bch. Ing. Forestal y Medio Ambiente Sufer Báez Quispe, Bachiller Ing. FyMA. Nino Bejar Chura, por su apoyo en el trabajo de campo y de gabinete.

Al Centro de Investigación Herbario "Alwyun Gentry"-UNAMAD, por permitirme usar las colecciones botánicas y realizar las comparaciones de los especímenes vegetales.

A la Policía Nacional del Perú y Colegas que permitieron continuar y terminar esta Carrera de Ingeniería forestal y Medio Ambiente.

A todas aquellas personas que creyeron en mí, y me apoyaron para lograr esta meta.

Con admiración y respeto.

Dante.

ÍNDICE

RESUMEN	9
INTRODUCCIÓN.....	13
CAPÍTULO I : PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.	15
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	16
1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.....	16
1.4. OBJETIVOS.....	17
1.4.1. OBJETIVO GENERAL.....	17
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
CAPITULO II: REVISIÓN DE LITERATURA.....	18
2.1. MARCO TEÓRICO	18
2.1.1. ANTECEDENTES DE ESTUDIOS REALIZADOS A NIVEL INTERNACIONAL.....	18
2.1.2. ANTECEDENTES DE ESTUDIOS A NIVEL NACIONAL.....	19
2.1.3. ANTECEDENTES DE ESTUIOS A NIVEL REGIONAL	21
2.2. MARCO CONCEPTUAL	31
2.3. CONCEPTOS FUNDAMENTALES	34
2.3.1. DENDROLOGÍA.....	34
2.3.2. DENDROCRONOLOGÍA.....	35
2.3.3. TERMINOLOGIA DENDROLÓGICA	35
CAPITULO III: HIPOTESIS, VARIABLES, INDICADORES Y DEFINICIONES OPERACIONALES.....	43
3.1. HIPÓTESIS.....	43
3.2. VARIABLES.....	43
3.2.1. Variables Independientes	43
3.2.2. Variables dependientes	43
3.3. INDICADORES.....	43
3.3.1. PARA VARIABLES INDEPENDIENTES.....	43

3.3.2. PARA VARIABLES DEPENDIENTES	43
3.4. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	44
CAPÍTULO IV: MATERIALES Y METODOS.....	45
4.1. MATERIALES	45
4.1.1. MATERIALES Y EQUIPOS DE GABINETE.	45
4.1.2. MATERIALES Y EQUIPOS DE CAMPO	45
4.1.2.1. MATERIALES (Ver Anexo N° 5).....	45
4.1.2.2. APARATOS Y HERRAMIENTAS	45
4.2. METODOLOGÍA DE ESTUDIO.....	466
4.2.1. UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	466
4.2.2. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	466
4.3. METODOLOGÍA DENDROLOGICA	48
4.3.1. PRIMER ETAPA: TRABAJO DE GABINETE.....	48
4.3.2. SEGUNDA ETAPA: TRABAJO DE CAMPO.....	48
4.3.3. TERCERA ETAPA: TRABAJO DE GABINETE.....	52
<u>CAPITULO V: ANALISIS ESTADÍSTICO.....</u>	54
5.1. POBLACIÓN.....	54
5.2. MUESTRA.	54
5.3. TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	54
5.4. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE LOS DATOS DE CAMPO	54
5.4.1. UTILIZACIÓN DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	54
CAPITULO VI: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	55
6.1. RESULTADOS	55
6.1.1. DE LA DIVERSIDAD DE ÁRBOLES.....	55
6.1.2. DE LA COMPOSICIÓN FLORÍSTICA	56
6.1.2.1. LAS 10 FAMILIAS MÁS REPRESENTATIVAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO	56
6.1.2.2. LOS 10 GENÉROS MÁS REPRESENTATIVAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO	58

6.1.2.3. LAS 10 ESPECIES MÁS REPRESENTATIVAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO	59
6.1.3. DEL ANÁLISIS DE NUTRIENTES DE SUELOS.....	60
6.1.4. DE LA DESCRIPCIÓN DENDROLÓGICA.....	61
6.2. DISCUSIÓN.....	64
6.2.2. DE LA COMPOSICIÓN FLORISTICA	65
6.2.3. DE LA FERTILIDAD DE LSO SUELSO vs DIVERSIDAD COMPOSICIÓN FLORISTICA.....	67
6.2.4. DE LA CARACTERIZACIÓN DENDROLOGICA	68
CONCLUSIONES.....	2033
RECOMENDACIONES.....	2055
BIBLIOGRAFÍA	2066
ANEXOS	2144

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Comparativo de 10 estudios dendrológicos en área de bosque de terraza alta, terraza media y bosque inundable, de 1 Ha en el Departamento de Madre de Dios, 2010.....	30
Tabla 2. Índice de Diversidad de Shannon- Wiener Y Fisher alpha	55
Tabla 3. Las 10 Familias de árboles más representativos del área de estudio.....	56
Tabla 4. Las 10 Familias de árboles más representativos con el mayor número de Especies en el Área de Estudio	57
Tabla 5. Las 10 Géneros de árboles más representativos con el mayor número de especies e individuos en el Área de Estudio	58
Tabla 6. Las 10 Especies de árboles más representativos con el mayor número de Individuos en el Área de Estudio	59
Tabla 7. Representa la Filotaxis de las Especies de Árboles en toda el Área de Estudio.....	61
Tabla 8. Representa la modificación de raíces de las Especies de Árboles en toda el área de estudio.....	62
Tabla 9. Representa la Secreciones o Exudaciones de las Especies de Árboles en toda el área de estudio	63
Tabla 10. Comparativo de 10 estudios dendrológicos en áreas de bosque de terraza alta, terraza media y bosque inundable, de 1 ha en el departamento de madre de dios, 2010.....	65
Tabla 11. Ficha dendrológica para inventario de árboles.....	226
Tabla 12. Lista de familias, géneros e individuos.....	230
Tabla 13. Datos de porcentajes de géneros y especies.....	238
Tabla 14. Datos de porcentajes de especies.....	240
Tabla 15. Datos de porcentajes de individuos.....	244
Tabla 16. Análisis de suelos: Caracterización.....	251
Tabla 16. Dispersión de árboles en 1 ha de bosque de terraza	253

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Representa las 10 Familias con el mayor número de Individuos en 1 ha.....	56
Figura 2. Representa las 10 Familias con el mayor número de Especies en 1 ha.....	57
Figura 3. Representa los 10 Géneros más representativos con el mayor número de Especies en 1 ha.....	58
Figura 4. Representa las 10 Especies de Árboles más representativos con el mayor número de Individuos.....	59
Figura 5. Representa la Filotaxis.....	61
Figura 6. Modificación de raíces.....	62
Figura 7. Secreciones/Exudaciones.....	63
Figura 8. Imagen satelital de la parcela de inventario	215
Figura 9. Mapa de tipo de vegetación.....	216
Figura 10. Mapa de ubicación de la parcela de inventario.....	217
Figura 11. Mapa Fisiográfico del área de estudio.....	218
Figura 12. Materiales de campo.....	219
Figura 13. Diseño de la parcela y sub-parcela.....	220
Figura 14. Metodología de campo.....	221
Figura 15. Codificación de árboles.....	222
Figura 16. Descripción dendrológica.....	223
Figura 17. Procesamiento de colecciones botánicas.....	224
Figura 18. Procesamiento de colecciones botánicas.....	225
Figura 19. Dispersión de árboles de 1 Ha de bosque de terraza alta.....	252
Figura 20. Principales clases de fustes de árboles.....	254
Figuras 21. Principales modificaciones de raíces de árboles.....	255
Figuras 22. Principales clases de cortezas externas de árboles.....	256
Figuras 23. Principales clases de cortezas internas de árboles.....	257
Figuras 24. Principales secreciones: Latex/Resinas, Mucílagos.....	258

RESUMEN

Se describió y caracterizó 175 especies de árboles en 1 ha de bosque de terraza alta, desde el punto de vista vegetativo y reproductivo, se comparó la diversidad, composición florística, abundancia, se registró y analizó la filotaxis, las modificaciones de fustes, raíces, exudaciones y/o secreciones de todas las especies de árboles; en la localidad de Fitzcarrald km 21,5, Provincia de Tambopata, y se determinó la relación de los nutrientes vs, diversidad y composición florística, en un parcela de inventario de 1ha de 100 m x 100 m (1ha), distribuida en 4 sub-parcelas divididas en 25 x 100 m respectivamente.

La calidad de sitio no es uno de los factores que determinan la variación en la caracterización dendrológica, diversidad y composición florística de árboles. Se acepta la hipótesis alterna, según los datos de campo.

Se ha realizado la caracterización dendrológica en base al trabajo de campo de 150 especies de árboles \geq a 10 cm de DAP de las 175 especies registradas para 1 ha en un Bosque de tierra firme en la localidad de Fitzcarrald, Provincia de Tambopata.

En nuestro estudio el índice de Shannon es de 4,678, es un valor que indica que la diversidad de especies es alta. Es decir H' aumenta a medida que aumenta la riqueza de especies (número de especies en el bosque), los individuos se distribuyen más homogéneamente entre todas las especies.

El índice Fisher alpha, es una expresión de la diversidad de las especies en la comunidad. Será un valor bajo cuando el número de especies sea escaso, y alto conforme haya diversidad de especies. Para éste estudio el índice de Fisher alpha, es de 95,07, lo que indica que existe una alta diversidad de especies de árboles para el área de estudio.

Se ha reportado para 1 ha de Bosque de Terraza Firme, 41 familias, distribuidos en 108 Géneros y 175 especies.

Las 10 familias más representativas en 1 ha, según el número de especies son: Fabaceae con 25 especies representa el 14,29% del total, seguida de Moraceae con 18 especies representa el 10,21%, Sapotaceae con 14 especies representa el 8%, Lauraceae con 12 especies que representa el 6,86% y Malvaceae con 9 especies representa el 5,14% del total. Otras familias como Annonaceae, Meliaceae están representadas por 7 especies con 4% del total, finalmente Arecaceae y Myristicaceae con 5 especies representan sólo el 2,86% del total para todo el área de estudio.

Los 10 géneros más representativas en 1 ha, según el número de especies son: Inga con 13 especies que representa el 7,43%, seguido de Protium y Pouteria con 5 especies que representan el 2,86%, Hirtella, Tachigali, Ocotea, Guarea, Brosimum, Naucleopsis y Pseudolmedia con 4 individuos representan el 2,29% del total. Otras especies estuvieron representadas con 3, 2 y 1 especie respectivamente.

Las 10 especies más representativas con el mayor número de individuos en 1 ha, son: *Iriartea deltoidea* con 29 individuos representa el 5,75%, seguida de *Leonia glycyarpa* con 22 individuos representa el 4,37%, *Siparuna decipiens* e *Hirtella racemosa* con 20 individuos representan el 3,97% respectivamente. *Tetragastris altissima* y *Escheweilera coriácea* con 14 individuos representan el 2,78%, *Ecclinusa guianensis* con 13 individuos representa el 2,58%. *Euterpe precatoria* con 9 individuos representa el 1,79%. Finalmente *Cecropia sciadophylla* y *Rinoreaocarpus ulei* con 8 individuos representan el 1,59% del total.

El estado de conservación del conjunto de vegetación en el contexto de bosque en el área d estudio es regular a bueno; sin embargo es importante a tomar en cuenta las implicancias locales en el sector de la extracción aurífera, así como la fuerte presión de la construcción de la carretera interoceánica, en la sinergia para la deforestación.

Palabras Clave: *Dendrología, Diversidad, composición florística, Caracterización Dendrológica.*

ABSTRACT

Described marked 175 species of trees in 1 ha of forest of high terrace, from the point of vegetative and reproductive choices, diversity, species composition, abundance, was recorded and analyzed phyllotaxis, modifications of stems, roots, exudates compared and / or discharge of all tree species; in the town of Fitzcarrald km 21.5, Tambopata Province, and the ratio of nutrients vs, diversity and species composition in a 1ha plot inventory of 100 mx 100 m (1 ha), distributed in 4 was determined sub-plots divided into 25 x 100 m respectively.

The quality of site is not one of the factors determining the variation in dendrologic characterization, diversity and floristic composition of trees. The alternative hypothesis is accepted, the data field.

Has been carried out based on the characterization dendrologic fieldwork 150 species of trees ≥ 10 cm DBH of the 175 species recorded for 1 h in a Forest land in the town of Fitzcarrald, Province of Tambopata.

In our study the Shannon index is 4,678, is a value indicating that species diversity is high. H' increases with increasing species richness (number of species in the forest), individuals are distributed more evenly between all species.

The Fisher alpha index is an expression of the diversity of species in the community. It will be low when the number of species is scarce, and as has high species diversity. Stop this study Fisher alpha index, is 95.07, which indicates a high diversity of tree species for the study area.

It has been reported for 1 ha of forest Sign Terrace, 41 families, 108 genera and distributed in 175 species.

The 10 most representative families in 1 ha, depending on how many species are Fabaceae with 25 species representing 14.29% of the total, followed by Moraceae with 18 species representing 10.21%, Sapotaceae with 14 species representing 8%, Lauraceae on 12 species representing 6.86% and 9 species Malvaceae represents 5.14% of the total. Other families as Annonaceae, Meliaceae are represented by 7 species with 4% of the total, Myristicaceae and Arecaceae finally with 5 species represent only 2.86% of the total for the entire study area.

The 10 most representative genres in 1 ha, depending on the number of species are Inga with 13 species representing 7.43%, followed by Protium and Pouteria with 5 species representing 2.86% Hirtella, Tachigali, Ocotea, Guarea, Brosimum, Pseudolmedia Naucleopsis and 4 individuals represent 2.29% of the total. Other species were represented with 3, 2 and 1 species respectively.

The 10 most representative species with the greatest number of individuals in 1 ha, are Iriartea deltoide with 29 individuals representing 5.75%, followed by Leonia glycyarpa with 22 individuals representing 4.37% Siparuna decipiens and racemosa Hirtella 20

individuals represent 3.97% respectively. *Altissima Tetragastris* and *leathery con*14 *Escheweilera* individuals represent 2.78%, with 13 individuals *Ecclinusa guianensis* represents 2.58%. *Euterpe precatoria* with 9 individuals representing 1.79%. Finally *Cecropia ulei* *Rinoreaocarpus sciadophylla* and 8 individuals representing 1.59% of the total.

The conservation status of vegetation set in the context of forest in the study area d is fair to good; however it is important to take into account the implications for the local gold mining industry and strong pressure from the construction of the Inter-oceanic Highway in synergy to deforestation.

Keywords: Dendrology, Diversity, floristic composition, Characterization Dendrologic.

INTRODUCCIÓN

Los bosques de la Estación Experimental Fitzcarrald, del Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana, están ubicados en el km 21,5 al sur-este margen derecha de la carretera Puerto Maldonado-Cusco, del Distrito de Tambopata, Provincia de Tambopata, Departamento de Madre de Dios. Sus altitudes varían entre 150 -180 msnm. Desde el punto de vista de la vegetación se puede encontrar tres formaciones vegetales: Bosque semicaducifolios densos de planicies, complejos de chacras y purmas, Comunidades de Pantanales (Renacales y Palmerales) (Dueñas, L.H, et.al. 2012).

La concentración de alta diversidad de especies en ésta áreas específicas es una consideración importante en la selección de espacios naturales para la conservación. Su determinación se ha tornado una valiosa herramienta y criterio para el ordenamiento territorial y para la adecuación ambiental en el caso de las operaciones extractivas que se desarrollan en escenarios naturales, por ejemplo en el caso de la región, aquellas vinculadas con los hidrocarburos o la minería aluvial informal.

La Dendrología, es la rama de la botánica que se ocupa del estudio de las plantas leñosas, principalmente árboles y arbustos. Se centra sobre todo en las especies de importancia económica, examinándolas desde el punto de vista sistemático y fitogeográfico, pero también en los aspectos anatómicos y fisiológicos, en relación con el crecimiento del tronco, la producción de madera, y aspectos ecológicos de su crecimiento. Utiliza principalmente la descripción de las hojas, tallos, flores y frutos para identificar las distintas especies de árboles a través de claves dicotómicas que las van agrupando por sus características vegetativas y reproductivas.

Los estudios de caracterización dendrológica de las principales especies forestales resultan siendo de vital importancia para la formulación de Planes de Manejo Forestal Sostenible, en el proceso de Certificación Forestal en la región, que nos permita hacer un uso y manejo adecuado y sostenible del recurso forestal.

El presente estudio tiene la finalidad de adquirir información actual de la caracterización dendrológica, la vegetación, a través del inventario de árboles, el conocimiento de su diversidad y composición florística en 1 ha de bosque de terraza alta en el km 21,5 de la carretera Puerto Maldonado Cusco, localidad de Fitzcarrald, Distrito de Tambopata, Provincia de Tambopata; a través de la colección de especímenes vegetales en el área de estudio, área donde existe vacío de información científica.

Se estableció una parcela de 1 ha de 100 m x 100 m, en bosque primario de terraza, y se dividió en cuatro sub-parcelas de 25 m x 100 m., para su evaluación. Se utilizó imágenes satelitales del área de estudio, para corroborar los datos de unidades de vegetación en el área de estudio. Esto nos permitirá realizar el inventario y caracterización dendrológica de árboles ≥ 10 cm de DAP, analizar la diversidad y composición florística comparativa de los especímenes vegetales.

Se describió y comparó la diversidad y composición florística de 1 ha de bosque de terraza alta. Respondiendo a las siguientes preguntas de investigación:

La caracterización dendrológica de las principales especies de Madre de Dios, se ha realizado de acuerdo a la toma de datos en el bosque en fichas dendrológicas, que fueron corroboradas con otras publicaciones de la Amazonía Peruana, Boliviana y Brasileña, para poder estandarizar las descripciones de cada uno de los árboles que se presentan en esta publicación.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.

En la actualidad, Madre de Dios es uno de los departamentos más diversos del Perú, denominado como la Capital de la Biodiversidad del Perú. Desde las últimas décadas las investigaciones realizadas de su flora se orientaron a la diversidad de especies arbóreas (Gentry & Terborgh 1990; Mazer 1997; Pitman *et al.* 2003). Con la finalidad de recuperar información detallada de nuestra diversidad florística.

La región de Madre de Dios está presentando cambios en cuanto a la diversidad y composición florística, a causa de las actividades practicadas por el hombre, como la tala ilegal de los bosques, degradación de suelos por la actividad minera, pérdidas de bosques por la agricultura y el mal uso de los recursos naturales.

Las áreas anexas y contiguas al eje de la carretera interoceánica donde se encuentra asentada la localidad de Fitzcarrald km 21,5 bosques del Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana y otras áreas pertenecientes al Distrito de Tambopata, Provincia de Tambopata, Departamento de Madre de Dios, en estos últimos 14 años están sometidas una fuerte presión por parte de la población migrante, lo que ha ocasionado la ocupación desordenada de grandes áreas de bosque aledaños a la carretera, áreas que están siendo ocupadas para actividades de minería y agricultura; éstas áreas muy vulnerables son hábitats de especies de árboles y diferentes grupos de plantas que aún no han sido registradas ni estudiadas por los investigadores. En consecuencia creemos que se estaría perdiendo una información valiosa de la diversidad y la composición florística de plantas y animales, que tienen mucha importancia desde diferentes puntos de vista: ecológica, etnobotánica, económica, social y cultural; hecho que no ha sido tomado en cuenta por los planificadores en el ámbito urbano y rural.

Cada día es un día más perdido para la ciencia si no se toman las acciones adecuadas por parte de los científicos o autoridades locales y regionales, que nos permitan recuperar información básica, que sirva como soporte a otras disciplinas de investigación aplicada.

Los datos sobre caracterización dendrológica, diversidad y composición florística de árboles del área de estudio son escasos o se encuentra disperso, por tal motivo es prioritaria la realización de este tipo de investigación, que sirve de soporte para la toma de decisiones adecuadas.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

Describimos las características dendrológica, comparamos la diversidad y composición florística de 1 ha de bosque de terraza alta, respondiendo a las siguientes preguntas de investigación:

¿Existe alta diversidad de árboles en 1 ha de bosque de terraza alta donde existe fuerte presión antropogénica?

¿Qué factores influyen en la composición florística de árboles en el área de estudio?

¿Cuál es la diversidad en estos bosques amazónicos en la localidad de Fitzcarrald Km 21,5?

¿Cuáles son las familias, géneros y especies de mayor importancia en la localidad de Fitzcarrald Km 21,5?

¿Cuál es la relación del análisis de nutrientes del suelo vs la diversidad y composición florística?

1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

El presente proyecto de investigación se sustenta por las siguientes consideraciones:

- Porque no existen datos actualizados sobre estudios de caracterización dendrológica, diversidad y composición florística de árboles para la localidad de Fitzcarrald Km 21,5, carretera Puerto Maldonado-Cusco, Distrito de Tambopata, Provincia de Tambopata.
- Porque el área de estudio contigua a la carretera interoceánica, está perdiendo espacios importantes por motivo de las actividades socioeconómicas, sin que se haya realizado estudios de la flora y vegetación, lo que permite deducir que se estaría perdiendo especies de mucho interés ecológico y económico que no se han registrados por la ciencia.
- Se pretende rescatar información actualizada de las principales especies forestales de importancia, que están en peligro de desaparecer por razones de impacto por la implementación de la carretera interoceánica, la deforestación, minería artesanal y pequeña minería, agricultura, existente en el ámbito de estudio.

- Porque el proyecto buscará elaborar una Guía para el reconocimiento de especies forestales, con fines de conservar información de futuros estudios de investigación, comparación de la composición florística así como estudio de distribución geográfica, estudio de suelos, etc.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. OBJETIVO GENERAL.

- Realizar la caracterización dendrológica de las diferentes especies forestales \geq a 10 cm de DAP en 1 ha de bosque primario de la localidad de Fitzacarrald Km 21,5, Distrito de Tambopata, Provincia de Tambopata.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Realizar un inventario de árboles con DAP \geq a 10 cm., en 1ha de bosque de terraza alta.
- Caracterizar dendrológicamente a las diferentes especies de árboles en 1 ha de bosque primario.
- Conocer la composición florística y la diversidad de árboles en 1 ha de bosque.

CAPITULO II: REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. MARCO TEÓRICO

2.1.1. ANTECEDENTES DE ESTUDIOS REALIZADOS A NIVEL INTERNACIONAL

- **Cerón y Montalvo (1997)**, inventariaron 1 hectárea (100 x 100 m) de bosque de tierra firme para árboles y lianas \geq de 10 cm de DAP. Encontraron 206 especies, 125 géneros, 44 familias y 22.04 m²/ha de área basal. La diversidad de esta parcela es superior a las de otros bosques aluviales en Ecuador y ligeramente menos alto en densidad que los bosques de colina. Según el Índice de Valor de Importancia las especies más dominantes fueron *Iriartea deltoidea* y *Otoba glycyarpa*, y las familias dominantes Myristicaceae y Arecaceae.
- **Palacios (1997)**, realizó un inventario en 1 ha de bosque tropical húmedo (Estación Florística El Chuncho, Ecuador) donde muestra los cambios ocurridos desde la primera toma de datos en octubre 1987, encontrando 652 individuos, 243 especies y 29.5 m²/ha de área basal y en la segunda toma de datos en mayo 1993, encontró 627 individuos, 249 especies y 29.51 m²/ha de área basal. Las familias más sobresalientes fueron Moraceae y Myristicaceas; a nivel de especie *Otoba glycyarpa*, *Pourouma guianensis* y *Eschweilera coraácea*. Mostró que, según los cambios ocurridos en 5 cinco años y siete meses, estos bosques cambian rápidamente en su composición florística.
- **Colix R (1970)**, existen varios métodos para la identificación de las especies forestales en el campo. Uno de ellos consiste en la descripción dendrológica, y otro se basa en la descripción anatómica. Ambos son muy importantes y se complementan mutuamente. Los caracteres morfológicos externos (vegetativos y reproductivos) se han usado desde la antigüedad en la clasificación taxonómica de las plantas. Por otra parte, se han conseguido identificar en el herbario especímenes que carecían de flores y frutos con solo recurrir a sistema dendrológico. Los caracteres botánicos en la región de hondura no incluyen tanto los órganos vegetativos como reproductivos que sirven para reconocer visualmente a las especies forestales. Existen discrepancias en cuanto a cuáles son más importantes. Algunos autores dicen que los caracteres reproductivos con flores y frutos son más confiables para fines de identificación. Alegan los mismo que los caracteres

vegetativos ofrecen mucha variación como para confiar en ellos plenamente. En el campo se presentan ciertos aspectos negativos que hacen que los investigadores recurran ciertas partes vegetativas para hacer su identificación y clasificación. Entre estos factores se pueden citar los siguientes:

- ✓ Dificultad de conseguir hojas, flores y frutos debido a la gran altura de los árboles.
 - ✓ Dificultad para apreciar si una hoja, flor o fruto corresponde a un árbol debido a que ni las hojas, ni las flores, ni los frutos son visibles a simple vista.
 - ✓ Irregularidad en el tiempo de floración y fructificación. Debido a estos factores adversos es que algunos autores como Wyatt – Smith (1954) y de Rosayro (1953), han recurrido el estudio de otros caracteres externos como la corteza, tronco y a la presencia o ausencia de gambas y aletones para hacer sus identificaciones.
- **Budowki (1954)**, recurrió a flores y al uso de caracteres vegetativos simples como las hojas para describir 144 especies forestales centroamericano en incluyo claves de identificación basadas en caracteres vegetativos para separar las especies.

Son muchos los autores que han usado claves de identificación dicótomas, tarjetas perforadas y sistema estadísticos para enfrentar el problema de la identificación de las especies forestales. Cabe mencionar que Little (1968), Jimenez Saa (1967) y Hall y Jhonston (1967), han trabajado mucho en el sistema de tarjetas perforadas. Este método tiene la ventaja que se puede emplear aun teniendo material incompleto. Este sistema de las tarjetas perforadas ha demostrado ser de mucha utilidad y se usa mucho en la actualidad.

2.1.2. ANTECEDENTES DE ESTUDIOS A NIVEL NACIONAL

- **Brako & Zarucchi (1993)**, señala la gran diversidad de especies arbóreas, con más de 3,000 especies arbóreas en la Amazonia, muestra la gran dificultad que se tiene para la correcta identificación de cada especie; asimismo, por la escasa probabilidad de obtener material fértil, es decir, hojas y flores y/o frutos, durante la colecta en el bosque.

- **Gentry, A. & Ortiz, R. (1993)**, "Patrones de composición florística en la Amazonia Peruana" Desde el punto de vista florístico la cualidad más relevante de los bosques de la amazonía peruana es su alta riqueza de especies. Esta excepcional diversidad se da a escala local y regional. Al nivel global el noroeste de amazonía tiene más especies de plantas leñosas que cualquier otra región de los neotrópicos (Gentry 1982^a). A escala local, por ejemplo en parcelas de 1 ha, de plantas mayores a 10 cm de DAP, que es un sistema de muestreo ampliamente usado, las parcelas más diversas en el mundo entero son las del área de Iquitos, al norte de la Amazonía peruana. Actualmente el récord mundial de la diversidad local (o diversidad alfa) ampliamente citado, es el de la reserva mantenida por el campamento turístico de Explorama (Explorama Tourist Camp) en Yanamono, Perú, con 300 especies mayores de 10 DAP y 606 plantas individuales en una parcela de 1 ha (Gentry 1988^a). La segunda parcela de 1 ha, más rica en especies del mundo es solamente otra muestra del área de Iquitos, de Mishana en el río Nanay con 289 especies (Gentry 1988^a). Esto nos sugiere, que la alta diversidad es propiedad –únicamente de los bosques de la amazonía del Perú.
- **Rios, M. (2007)**, realizó un inventario en 2 ha. (Estación Biológica Quebrada Blanco (EBQB), Loreto Perú), muestra que la composición florística de la EBQB mantiene los patrones de los bosques amazónicos. Así tenemos a Fabaceae, Lecythidaceae, Chrysoblanaceae y Euphorbiaceae como las familias más importantes, siendo la excepción Elaeocarpaceae. Las especies más abundantes son *Eschweillera coriacea* y *Oenocarpus bataua*. Además, están presentes un grupo de especies que probablemente prefieren suelos arenosos. La familia más diversa fue Fabaceae y a nivel de género Sloanea. Además, la diversidad de especies en la EBQB es inferior a los reportados en la región y en algunos países amazónicos probablemente asociado al pasado geológico del área de estudio, la baja densidad de individuos y la dominancia de ciertas especies. En base a los análisis estructurales, este bosque presenta proporciones altas de individuos en las clases más bajas, como los 10 – 15 m de altura y los 10 – 15 cm de DAP; además de la presencia de algunos individuos de gran tamaño sugieren que es un bosque primario sin grandes disturbios en un pasado reciente. Según el alto índice de similaridad obtenido (0.59), es probable que algunas de las

especies reportadas durante el muestreo se encuentren en el resto de las parcelas que conforman el bosque de tierra firme de la estación.

- **Vásquez y Phillips (2000)**, muestran los resultados de un inventario a largo plazo en la Reserva Allpahuayo - Mishana, donde establecieron 2 parcelas de una hectárea; usando un muestreo predeterminado donde incluyeron árboles, palmas y lianas. Después de 5 años fueron re-censadas para cuantificar el proceso de la dinámica del bosque. Los resultados obtenidos muestran que estos bosques están entre los más diversos, con 281 a 311 especies por hectárea, siendo la familia Fabaceae la más dominante ecológicamente y en número de especies.
- **Vásquez, R. (1997)**, realizando estudios sobre la flórmula en 3 reservas de Iquitos (Allpahuayo-Mishana, Yanamono y Sucusari), menciona que los bosques de tierra firme son más ricos en especies que los bosques de planicie inundable, donde el 74.6% de las especies registradas ocurren sólo en tierra firme, el 16.2% crecen en planicie inundable y 9.2 % de las especies crecen tanto en tierra firme como en planicie. La zona de Iquitos está compuesta por 164 familias; entre las más abundantes Annonaceae, Fabaceae, Rubiaceae, Moraceae, Lauraceae y Euphorbiaceae, 902 géneros y 2740 especies; de los cuales 143 familias, 858 géneros y 2611 especies son angiospermas, y 114 familias, 686 géneros y 2168 especies son dicotiledóneas.

2.1.3. ANTECEDENTES DE ESTUIOS A NIVEL REGIONAL

- **Encarnación, F. et.al. 2012. Flora de Madre de Dios.**
Sobre la base del tratamiento sistemático taxonómico (o determinación) de las muestras de herbario colectadas *in situ.*, y de la recopilación bibliográfica, se reporta aprox. 2429 especies de plantas entre musgos (Bryophyta), helechos (Pteridophyta), gimnospermas y Angiospermas. Ellas corresponden a 172 familias y 869 géneros. Del total de familias, 135 familias son de Angiospermas y Gimnospermas, representando el 59.21 % de las familias reportadas para el Perú (total = 228 familias).

Patrones de abundancia y riqueza florística. Los patrones de abundancia y riqueza de las familias están dentro de los patrones generales para la Amazonía, particularmente la llanura, siendo las más abundantes (Tabla 1):

Fabaceae, Moraceae, Arecaceae, Rubiaceae, Bignoniaceae, Violaceae, Euphorbiaceae, Myristicaceae, entre otros. Mientras las familias con mayores cantidades de especies son Fabaceae, Rubiaceae, Melastomataceae, Araceae, Bignoniaceae, Moraceae, Poaceae, Annonaceae, Sapindaceae, entre otras.

En relación a los géneros, los más abundantes fueron Rinorea, Inga, Iriarte, Piper, Virola, Pausandra, Siparuna, Ficus, Iryanthera, y otras; y los más ricos (mayores cantidades) en especies: Inga, Piper, Miconia, Ficus, Psychotria, Philodendron, Anthurium, Calathea, Paullinia, Solanum, y otras las muchas. Finalmente las especies mas abundantes (Tabla 3) fueron Iriartea deltoidea (.pona., .barrigona.), Rinorea viridifolia (palo lora, canilla de vieja), Pausandra trianae (oreja de burro), Siparuna decipiens (palo de agua), Rinorea flavescens, Iryanthera juruensis (cumala colorada), Rinorea pubiflora, Pseudolmedia lavéis (chimicua), entre muchas.

- **César Vela, et al. (2007)**, “composición florística de los bosques del llano inundable en Madre de Dios”, se documentó un estudio de composición florística en cuatro parcelas de 1 hectárea en bosques del llano inundable adyacentes a los ríos Los amigos y Madre de Dios. Se registraron un total de 345 especies (≥ 10 cm de DAP) en las cuatro parcelas.

Un total de 345 especies, 186 géneros y 58 familias se encontraron en las cuatro parcelas, la parcela con el mayor número de especies fue la parcela Jacaratia con 169 especies, seguido de la parcela Bajio_CM3 con 150 especies, la parcela Cocha Lobo con 130 especies y la parcela Bambú_CM3 con 126 especies.

Las parcelas de estudio registran altos índices de diversidad, llegando a registrarse hasta 169 especies en la parcela Jacaratia, aunque no superan las 200 especies por hectárea registrado por Gentry y Terborgh (1992) en Cocha Cashu en Manu.

- **Pitman N. et al. (2001)**, “especies Arbóreas Comunes de la parte baja de Madre de Dios, Perú”, se documentó una lista de las 150 especies de árboles más comunes en una red de parcelas establecidas en los bosques inundados de Madre de Dios, Perú. A pesar de que las parcelas solo abarcan tres de las nueve principales cuencas hidrográficas del

departamento, se sugiere que esta lista caracterice bien los árboles dominantes de los bosques inundados de la región. Casi la mitad de las 150 especies más importantes de los bosques inundados también figuran en la lista de las 150 especies más importantes de los bosques de tierra firme de Madre de Dios, lo cual provoca la pregunta de por qué este pequeño grupo de especies juega un papel tan dominante en los dos principales hábitats del departamento.

- **Pitman N. et al. (2003)**, “los árboles de la Cuenca del Río Alto Purús”, se identificaron los árboles en seis parcelas de 1 ha cada una, dispersadas a través de la cuenca del río Alto Purús, en bosques a lo largo de los ríos Alto Purús, Curanja y Acre). Cinco de las parcelas fueron establecidas en bosque de tierra firme y una en bosque de tierras inundables. Por lo menos una parcela fue situada en cada una de las tres formaciones geológicas principales del área y en cada uno de los cuatro parches que se ven en las imágenes satelitales de la zona. Las parcelas de colombiana, Tres Bolas y Puerto Esperanza fueron establecidas en la Formación Ipururo, en parches amarillo, rojo y rojo respectivamente. La parcela Caobal 1 está en la Formación Madre de Dios, en un parche verde. La parcela Caobal 2 se localiza en los depósitos aluviales del Holoceno.

En cada parcela procedimos a medir el diámetro y a identificar todos los árboles mayores o iguales a 10 cm de diámetro a la altura del pecho. Los árboles que no pudieron ser identificados en el campo fueron recolectados y posteriormente estas muestras fueron clasificadas al nivel de especie o morfoespecie en el Herbario San Marcos (USM) en Lima.

Para poder evaluar la similitud de las comunidades arbóreas del Alto Purús y Madre de Dios, comparamos estos datos con los datos de las parcelas establecidas por J. Terborgh y P. Núñez en Madre de Dios (Terborgh *et al.* 1996, Terborgh y Andresen 1998, Pitman *et al.*). Las seis parcelas evaluadas albergan un total de 3.480 árboles. Más del 99% de éstas han sido clasificadas en 59 familias, 196 géneros y 434 especies y morfoespecies. Las parcelas de tierra firme tuvieron un promedio de 574 árboles ≥ 10 cm diámetro a la altura del pecho (en un rango de 510-678) y un promedio de 142 especies (en un rango de 114-158). La parcela ubicada en tierras inundables tuvo menos especies (102) que cualquier otra parcela.

La diversidad local de árboles en los bosques de tierra firme en la región del Alto Purús es en promedio ~15% menor que en los bosques respectivos en Madre de Dios. Las parcelas de Madre de Dios localizadas geográficamente más cerca de la cuenca del río Alto Purús –aquellas en los ríos de Las Piedras, Tahuamanu, y Pariamanu– tienen los niveles más similares de diversidad arbórea. La diversidad arbórea en la escala regional en el Alto Purús también parece ser ~10-15% menor que la encontrada en Madre de Dios; por el momento esperamos encontrar una comunidad arbórea de entre 800 y 1.000 especies.

- **Swamy, V. (2008)**, registró 369 individuos y 130 especies en 1Ha. con el tema de Estudio integrado de los procesos de regeneración de árboles en un bosque amazónico en Tambopata Research Center (TRC).
- **Dueñas, L. H., Del Alcazar Ch. J., Bejar, Ch. N., Báez Q. S. 2007.** “Estudio y Caracterización Dendrológica” Concesión Forestal Rio Piedras Forestal S.A.C (Consolidado Otorongo), Localidad de San Lorenzo, Provincia de Tahuamanu Lorenzo, Madre de Dios.

El área de estudio se encuentra ubicada en la Provincia de Tahuamanu, Distrito de Iberia, Departamento de Madre de Dios, en los bosques de producción permanente. Específicamente en el Consolidado Otorongo. El objetivo central fue estudiar y caracterizar dendrológicamente las especies forestales disponibles en las áreas de Manejo de la Concesión Forestal Rio Piedras S.A.C. (Otorongo), con fines de certificación forestal.

Se evaluaron dos parcelas que tienen una superficie de 1,4 has, de 700 m x 20 m. La localización de las parcelas corresponde a las siguientes coordenadas. **Parcela 7:19 L: 446007 UTM: 8718957, Parcela 73 19 L: 447807 UTM: 8718957.**

La muestra fue seleccionada utilizando información proporcionada por la Empresa Concesionaria, de acuerdo al Mapa de sus Líneas de inventario exploratorio y de sus parcelas de inventario (fustales, latizales y brinzales). En base al Mapa de Líneas de inventario de la vegetación, las parcelas se seleccionaron aleatoriamente. Con la participación de un equipo botánico especializado en taxonomía del Herbario “Alwyn Gentry” de la Universidad

Nacional Amazónica de Madre de Dios y la asistencia de dos “materos” especialistas en plantas y nombres vulgares, se recorrió el área de estudio para el reconocimiento de los árboles, los cuales se marcaron con cintas y plumones indelebles los nombres comunes o vulgares. Posteriormente los especímenes vegetales de árboles fueron colectados y descritos por los especialistas Botánicos y Dendrologos en el campo en base a sus principales características organolépticas, complementando con información secundaria y adicional de los usos actuales y/o potenciales.

Se registraron en todo el área de estudio 118 especies de árboles ≥ 10 cm DAP, distribuidos en 89 géneros y 28 familias con nombres científicos de las principales especies forestales del área de estudio. Elaboramos fichas de identificación rápida y un guía fotográfica rápida para la identificación de las especies de árboles de la Concesión Forestal Otorongo.

- **Enrique Pacheco V. Lizyca Barra P., William Ruiz C., Marizza Mamani M., Ronald Ramírez M., Shadira Hilares V., Milagros González S., Bella Florez C., María Elena Álvarez Q., Roger Huamán Q., Erika Suárez C., Roxana Borda G., 2009.** “Estudio y Caracterización Dendrológica en el Vivero El Bosque, Provincia de Tambopata, Madre de Dios, Perú.

Centro de Investigación Herbario “Alwyn Gentry. Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, Puerto Maldonado – Madre de Dios. 2009

Se realizó un estudio de caracterización dendrológica en una parcela de 1 ha en un bosque ubicado en la provincia de Tambopata, distrito Las Piedras, sector Loboyoc, Departamento de Madre de Dios. El objetivo de la investigación es el estudio y caracterización dendrológica de las especies forestales disponibles en el Vivero El Bosque. La muestra fue seleccionada al azar, de acuerdo a los mapas del área de estudio. El tamaño de la muestra fue 1 ha, distribuida en cuatro fajas de 25 m x 100 m. La localización de la parcela está definida por los siguientes puntos, que son los vértices dentro del Vivero El bosque: V1: E484920 N8622041, V2: E487790 N8622205, V3: E487735 N8620930, V4: E484750 N8620410. Con la ayuda de dos especialistas en plantas, se realizó el recorrido de la parcela de estudio para el reconocimiento de los árboles, los cuales se marcaron con una cinta de agua y plumones

indelebles los códigos de cada individuo. Para lo cual los especímenes vegetales de los árboles fueron colectados y descritos en el campo en bases a sus principales características organolépticas, complementando con información secundaria.

Se registraron y describieron dendrológicamente 117 especies, distribuidas en 80 géneros y 40 familias, con nombres científicos de las principales especies de la parcela de estudio. Elaborando las respectivas descripciones dendrológicas de las principales especies forestales del área de estudio.

- **Sánchez Díaz G., Cáceres Velarde A., Callo Ccorcca J.C., Meza Vega L .A., Murillo Andía J.C., Oblitas Machaca J., Porras Rodríguez M., & Silquihua Huamán P.** “Estudio Dendrológico en 1 hectárea de Bosque de Terraza Alta localidad de Loboyoc, Distrito de Las Piedras, Provincia de Tambopata, Madre de Dios, 2009.

Centro de Investigación Herbario “**Alwyn Gentry**”. Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios. Puerto Maldonado – Madre de Dios.

El presente trabajo de investigación se realizó el Vivero de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, ubicado en el Centro Poblado Menor de Loboyoc, km 16.5 Carretera Puerto Maldonado – Iberia. El Vivero El Bosque – UNAMAD, cuenta con 675 ha, siendo el tamaño de la muestra 1 ha, la muestra se tomó al azar dando como resultado el bloque VIII; repartidas en 10 parcelas, cada parcela con 10 sub parcelas. Para la ejecución de la investigación se contó con la ayuda de varios autores, se tomaron en cuenta los árboles mayores iguales a 10 cm DAP). El objetivo general de la investigación es estudiar y caracterizar dendrológicamente los árboles de 1ha de bosque húmedo tropical, crear una base de datos para almacenar toda la información en el Herbario “Alwyn Gentry”, que sirva de referencia a nivel regional, para las personas involucradas en el ámbito forestal, sistemático, ecológico y público en general. Se utilizó la metodología dendrológica para la caracterización: observando las características morfológicas y organolépticas como: tipos de fuste, ramificación, raíz, modificación de la raíz, corteza externa (ritidoma, color), corteza interna (textura, secreciones, color y olor, para el procesamiento y análisis de los datos recogidos en campo se utilizaron Software como:

Microsoft, Excel 2007, ArcView versión 3.3. Se utilizó estadística descriptiva para el análisis final utilizando gráficos para determinar la composición florística.

Se registraron e identificaron en 1 Ha de bosque primario intervenido 494 individuos, distribuidos en 114 especies, 95 géneros y 36 familias. Siendo la familia MORACEAE la más representativa del total, ARECACEAE, FABACEAE, MYRISTICACEAE, CECROPIACEAE, BURSERACEAE, SAPOTACEAE Y LAURACEAE respectivamente. El género *Pseudolmedia* es la más representativa con 38 individuos, seguido de *Euterpe*, *Iryanthera*, *Brosimum*, *Siparuna*, *Tetragastris*, *Cecropia* y *Tachigali* respectivamente. La especie más representativa es *Euterpe precatoria* con 37 individuos, del total de 10 parcelas, seguido de *Iryanthera juruensis*, *Brosimum lactescens*, *Iriartea deltoidea*, *Tetragastris altissima*, *Pseudolmedia laevigata*, *Cecropia sciadophylla* y *Siparuna decipiens* respectivamente. Se puede inferir que para un bosque perturbado existe una alta diversidad de árboles mayores o iguales a 10 cm de DAP.

- **Luque, Ch. R., Farfán, H. R. et.al. 2009.** “Estudio y Caracterización Dendrológica de Árboles Forestales \geq a 10 cm DAP de la Comunidad Monte Sinai del Distrito de Tambopata, Provincia de Tambopata Región Madre de Dios” 2009.

Centro de Investigación Herbario “Alwyn Gentry. Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios. Puerto Maldonado – Madre de Dios.

De la caracterización dendrológica:

En el área de estudio (1 Há) se ha encontrado a 559 individuos mayores a 10 cm de DAP, a los que se ha caracterizado dendrológicamente en una ficha de Caracterización dendrológica, los mismos que se encuentran clasificados en 39 familias, 96 géneros y 141 especies.

De la composición florística:

En la composición florística del área de estudio, se han encontrado 39 familias, de las cuales la más representativa es Fabaceae y representa el 12.70 % de la población, existen 96 géneros y el más representativo es *Iryanthera*, de la familia Myristicaceae, con el 5.90 % así mismo existen 141 especies identificadas, entre ellas la más representativa es *Pouteria sp.* con el 3,76 %, todas ellas distribuidas en una población de 559 individuos.

De la guía rápida de caracterización dendrológica de especies forestales:

Se ha elaborado una Guía rápida de caracterización dendrológica de los géneros encontrados en el área de estudio con 75 ficha.

Macedo, E. K., et.al. 2011. "Estudio y Caracterización Dendrológica de 1 ha. de bosque de la Reserva Ecológica de Inkaterra-ITA, Provincia de Tambopata." Informe Final de Investigación, Dendrología. UNAMAD.

El presente estudio se realizó , en la Reserva Ecológica de Inkaterra (ITA) ubicado en la provincia de Tambopata, Madre de Dios, el objetivo es realizar un estudio y caracterización dendrológica de 1 ha bosque secundario de terraza baja. El área total de estudio para el trabajo operativo de campo se dividió en cuatro sub bloques de 25 x 100 m como área, la localización de la parcela está definida por los siguientes puntos, que son los vértices: P1: X0495107 Y8614642, P2: X0495127 Y8614533, P3: X495053 Y8614511, P4: X0495033 Y8614612. Haciendo un inventario total de todas las especies con ≥ 10 cm de diámetro a la altura del pecho. Se realizó la caracterización dendrológica, teniendo en cuenta las clases y modificaciones de todas las partes de los árboles, partes vegetativas y reproductivas, desarrollando un panel fotográfico, un trabajo de herbario, como parte de las evidencias del estudio, se utilizó material bibliográfico muy útil y didáctico, sobre todo para la identificación de muestras y reconocimiento de especímenes.

Se presentan los resultados de 1 Ha de bosque de terraza baja intervenido con un total de 513 individuos, distribuidos en 32 familias, 82 géneros y 128 especies. La familia más abundante fue la familia Moraceae con 129 individuos representada por el 30 % del total del muestreo, seguida por Arecaceae con 71 representando 17%, Malvaceae con 59 representado por el 14%, Annonaceae con 47 representando el 11%, Meliaceae con 36 representando 8%, Sapotaceae con 31 representado el 7%, Fabaceae con 18 representando el 4%.

Las especies más representativas son la *Iriartea deltoidea* con 60 individuos que representa el 25 %, le sigue la *Pseudolmedia laevis* con 60 individuos

que representa el 25%, *Matisia ochrocalyx* con 25 individuos que representa el 10 %, *Sorocea pileata* con 17 individuos representa el 7%.

Sicclia, Z.G. & Pillaca O, M., et.al. 2010. "Estudio Dendrológico de 1 Ha de Bosque de Terraza Alta en el Sector Fitzcarrald, margen izquierda. Distrito Tambopata. Provincia Tambopata. En este estudio se registró 34 familias distribuidos en 65 géneros y 11 especies respectivamente.

TABLA 1

COMPARATIVO DE 10 ESTUDIOS DENDROLÓGICOS EN ÁREAS DE BOSQUE DE TERRAZA ALTA, TERRAZA MEDIA Y BOSQUE INUNDABLE, DE 1 HA EN EL DEPARTAMENTO DE MADRE DE DIOS, 2010.

N°	AUTORES	N° FAMILIAS	N° GÉNEROS	N° ESPECIES
01	Dueñas, L.H., et.al. 2007. Localidad Otorongo. Distrito Iberia. Prov. Tahuamanu.	28	89	123
02	Pacheco, E; Barra, P., et.al. 2009. Localidad Loboyoc Km 16, Vivero El Bosque Distrito Las Piedras, Prov. Tambopata.	40	80	117
03	Sánchez Díaz G., 2009. Localidad Loboyoc, Km 16 Vivero El Bosque. Distrito Las Piedras, Prov. Tambopata	36	95	114
04	Auccahuasi A., Baca R., S., 2009. Localidad Fitzcarrald Km 21,5. Carretera PEM-CUZ. Prov. Tambopata	32	84	132
05	Luque, Ch. R., Farfán, H. R. et.al. 2009. Localidad Monte Sinai, Km 20 Margen Izquierdo carretera Interoceánica, Distrito Tambopata, Prov. Tambopata.	39	96	141
06	Valenzuela, M.M & Macedo, E.K., et.al. 2010. Localidad Rompeolas, Prov. Tambopata.	37	81	107
07	Sicclia, Z.G. & Pillaca O, M., et.al. 2010. Sector Fitzcarrald, margen izquierda. Distrito Tambopata. Provincia Tambopata.	34	65	117
08	Macedo, E. K., et.al. 2010. bosque meándrico inundable de la Reserva Ecológica de Inkaterra-ITA, Provincia de Tambopata	32	82	128
09	Aucahuasi, A.A., Mamani, Ch. J., et.al. 210. Bosque de terraza media inundable, Reserva	38	84	150

	Ecológica de Inkaterra, Tambopata.			
10	Cueva, A.D., 2013.	41	108	175

Fuente: Elaborado por H. Dueñas, L. Diciembre de 2013.

2.2. MARCO CONCEPTUAL

Diversidad de especies

Es la variedad de las especies existentes en diferentes partes del planeta, como bosques, praderas, desiertos, lagos y océanos. Tiene la ventaja de ser la más reconocida por una mayor cantidad de personas no científicas, de manera que los defensores de la conservación de la biodiversidad la usan como causa común. Es importante porque nos proporciona una gran cantidad de productos procedentes de las plantas, los peces y los animales salvajes y domésticos, utilizados para medicinas, cosméticos, productos industriales, combustible, materiales de construcción y alimentos, entre otras cosas. Los productos extraídos de especies silvestres son la base de la medicina tradicional y modern. (Gentry 1982).

Especies

Es un grupo de organismos que se semejan en aspecto, comportamiento, carácter y procesos químicos y en estructura genética. Los organismos que se reproducen sexualmente se clasifican como miembros de la misma especie, sólo si actual o potencialmente pueden cruzarse y producir descendencia fértil. Aproximadamente 1,7 millones de especies han sido formalmente nombradas y descritas. Cerca del 6% de las especies identificadas viven en latitudes boreal o polar, 59% en las zonas templadas y 35% en los trópicos. Sin embargo el conocimiento sobre la riqueza de especies es incompleto, especialmente en las latitudes del trópico. Según algunas estimaciones el número de taxa tropical indescrito de la riqueza de especies del globo sería del rango de 30 – 50 millones de especies y la fracción de riqueza de especies que viven en el trópico se incrementa a más del 90% (WRI, 1986; Wilson, 1988; Erwin, 1991; Citado por: Reátegui, 1997).

Paisajes de Tierra firme

La variabilidad florística en las tierras bajas del neotrópico ha sido relacionada con la variación fisiográfica y edáfica (Tuomisto et al. 1995, Clark et al. 1998, en Duque et al. 2003), la inundación por desbordamiento de los ríos (Balslev et al. 1987 en Duque et al. 2003), (Duivenvoorden & Lips 1993), el azar y los procesos de dispersión (Hubbell & Foster 1986), y/o la diferenciación de nichos en respuesta a la disponibilidad de luz (Denslow 1987, Svenning 2000).

Tomando como medida de diversidad el número de especies sobre el número de individuos en 0,5 ha la parcela de colina baja (T. Firme = 0,37) tiene más alta diversidad que la de terraza aluvial (Astal = 0,28) La especie más abundante para ambas parcelas es la palma *O. bataua* Mart. Esta especie es reconocida generalista de tierra firme en el norte de la Amazonía (Duque y Cárdenas 2003). Parece suceder lo mismo para algunos lugares del Chocó (Gentry 1986, Faber-Langendoen y Gentry 1991), por ejemplo se observa una alta abundancia de palmas en ambas parcelas lo cual se evidencia para los bosques lluviosos tropicales (Galeano et al 1998). Según Zuluaga (1987) *O. Bataua* y *W. Georgii* son dominantes en el Parque Natural "Los Katíos" al noroccidente de Colombia.

Además de las palmas, en general para ambas parcelas se advierte una alta densidad de individuos arbóreos, más alta que en cualquiera de los estudios conocidos por los autores en el neotrópico donde según Campbell et al. (1986) el número de árboles ≥ 10 cm DAP por hectárea generalmente arroja un promedio entre 517 y 594 (en el presente estudio $x = 868$ ind/ha), afirmación que se puede complementar con la siguiente presunción: -La densidad alta de tallos de diámetro pequeño es probablemente exclusiva del bosque lluvioso, pero no se aplica a toda el área del Chocó- (Gentry 1986).

Indicadores de la Biodiversidad Amazónica Peruana

Los indicadores de la alta diversidad de especies de flora que existen en la Amazonía peruana son:

- ✓ En Cabeza de Mono (Loreto) se identificó 185 especies de árboles y liana de más de 10 cm de diámetro y con 544 individuos por ha.
- ✓ En Mishana, en el río Nanay (Loreto), Gentry, identificó 295 especies de árboles y liana de más de 10 cm de dap y con 858 individuos por ha.

- ✓ En Yanamono, una isla del río Amazonas (Loreto), Gentry identificó 300 especies de árboles y liana con más de 10 cm de dap y 605 individuos por ha.
- ✓ En Genaro Herrera, río Ucayali, existe mayor diversidad específica de palmeras que en centro y este de la Amazonía, así por ejemplo se han reportado 34 especies y 28 géneros en 0,5 has....
- ✓ En el Parque Nacional Yanachaga-Chemillén (Oxapampa) se han colectado 2854 especies de plantas y se calcula que existen entre 5000 y 10 000 especies en sus 122 000 has de extensión.

Especie / Morfoespecie

Una especie puede definirse como un conjunto de individuos que potencialmente se pueden reproducir entre sí. Sin embargo, dadas las dificultades para comprobar esta posibilidad reproductiva, sobre todo en organismos longevos como los árboles, los taxónomos suelen concentrarse en la posibilidad de diferenciar las especies sobre la base de su morfología. Empleamos el término "morfoespecie" para referirnos a una entidad morfológicamente diferenciada, pero para la cual aún no tenemos un nombre científico confirmado (Gentry 1995).

Índices de Biodiversidad

La medición de la heterogeneidad en una comunidad es un enfoque respecto a la diversidad de especies que en ella podemos encontrar. Para poder cuantificarla existen una gran cantidad de índices que ayudan a estimar la diversidad de una comunidad.

Diversidad Alfa

Número de especies por unidad de área al interior de un hábitat más o menos uniforme. En el caso de la vegetación arbórea, suele expresarse en número de especies por hectárea (Gentry 1982).

Diversidad Beta

Cambio en el número de especies de un hábitat a otro próximo.

Diversidad Gama

Número total de especies observadas en todos los hábitats para una región.

Índice de Shannon-Wiener

Es un índice de equidad. Expresa la uniformidad de los valores de importancia a través de todas las especies de la muestra. Mide el grado de incertidumbre en predecir a que especie pertenecerá un individuo escogido al azar. Este valor se calcula con la siguiente fórmula:

Shannon. WIENER. = $-\sum (ni/n) \ln (ni/n)$

Dónde:

n_i = número de individuos de la especie i

n = número total de individuos de la muestra

Índice De Simpson

Es un índice de dominancia, inmerso al concepto de uniformidad o equidad en la comunidad. Este valor se calcula con la siguiente fórmula:

$$\text{Simpson} = 1 - \sum (n_i/n)^2$$

Dónde:

n_i = número de individuos de la especie i

n = número total de individuos de la muestra.

2.3. CONCEPTOS FUNDAMENTALES

2.3.1. DENDROLOGÍA

La Dendrología es una rama de la Botánica; comprende el estudio botánico de las especies de plantas arbóreas; por lo que se le podría denominar, también, como Taxonomía o Botánica Forestal.

El estudio de la identificación de los árboles, sus características y su distribución natural se llama "Dendrología", palabra que se deriva del vocablo griego "Dendro" que significa árbol.

Para el estudio técnico de la Dendrología se necesita una definición más precisa de la palabra "árbol". La definición que se sugiere aquí es la siguiente: "Un árbol es una planta leñosa, de 5 ó más metros de altura, con un solo tallo dominante que soporta la copa"

La Dendrología, en sentido específico; comprende:

La identificación de los árboles forestales, mediante las características morfológicas de sus órganos vegetativos y reproductivos.

La Nomenclatura de los taxones botánicos, de los nombres científicos ó técnicos; y de los nombres comunes o vernaculares de los árboles, cuyos significados están generalmente, relacionados a aspectos ecológicos y étnicos.

La clasificación botánica o sistemática, que explica el orden jerárquico y el grado evolutivo alcanzado por los grupos de las plantas, según sea el sistema de clasificación seguido.

La distribución geográfica de los árboles en el territorio nacional o en el continente, así como también algunos fenómenos de migración y localización de las especies.

2.3.2. DENDROCRONOLOGÍA

La dendrocronología, es la investigación de la historia del árbol examinando sus anillos de crecimiento, es un aspecto específico, que rinde además frutos para el conocimiento de la variación del clima reciente, aplicado a especímenes actuales, y pasado, cuando se examinan troncos fósiles.

2.3.3. TERMINOLOGIA DENDROLÓGICA

HÁBITO: Es su forma de vida, de crecimiento su biotipo cuando es adulta. Existen diferentes formas de vida en el bosque tropical: árboles, arbustos, hierbas terrestres, lianas, epífitas, hemiepífitas, saprofitas, plantas en roseta, etc. En este libro solo mencionaremos dos de estas formas de vida: (**Dueñas, L, H. 2010.**).

ARBOLES: Son plantas grandes, leñosas, generalmente con un tronco o fuste único llevando una copa hasta el dosel. Los arboles forman la mayoría de la biomasa del bosque. Las otras formas de vida usan a los árboles como soporte (lianas y epífitos), y sus ambientes son altamente influenciados por ellas (arbustos y hierbas).

ARBUSTOS: Son plantas leñosas pequeñas con un tallo principal ramificado desde la base. Arbustos, arbolitos, árboles pequeños hierbas y plantas jóvenes forman un sub-bosque.

RAMIFICACIÓN: El crecimiento de las plantas leñosas ocurre a través de la extensión de las ramificaciones. Las características que aquí presentamos son generales y nuestra intención es presentar los conceptos básicos sobre ramificación e incentivar al lector a observar esos caracteres en el campo.

Inicialmente sin producir ramas u hojas (yemas), que quedan **crecimiento monopodial**, cuando el crecimiento se da por la extensión de la yema terminal; o puede ser **simpodial**, cuando la extensión se forma por una yema axilar (lateral), de la unidad precedente.

La orientación de ramas mayores es una importante característica en la identificación. Algunas especies se caracterizan por las ramas **horizontales**, o **plagiotrópicos**, generalmente asociados a hojas dispuestas en el mismo plano (dísticas), como en Annonaceae, Lecythidaceae y Myristicaceae. Las hojas de

algunas Meliaceae son muy grandes y pueden parecer ramas horizontales. Myristicaceae es fácilmente reconocida en el campo por las ramas horizontales y verticiladas y la presencia de savia roja en la corteza. En contraposición, las ramas pueden ser **verticales, o ortotrópicas**, como en la mayoría de las especies, o también **pendientes**, como en *Couepia* (Chrysoblanaceae).

El crecimiento de las ramas puede ser **rítmico**, cuando la unidad de extensión crece inicialmente sin producir restos en la porción apical de las mismas; o **continuo**, cuando las yemas son producidas regularmente. En este último caso queda más difícil el reconocimiento de las unidades de crecimiento.

TRONCO (=FUSTE) : Es el tallo leñoso de árboles, en general la parte sin ramas, los caracteres del tronco de la corteza, descritos en las páginas siguientes se aplican principalmente a los árboles con un diámetro de 10 cm o más, pues es difícil observar eso en los troncos finos de arbolitos o arbustos.

FORMA DE TRONCO: La forma del tronco puede variar entre la base, junto o sólo, y la primera ramificación de la copa. Las características de la base, que son importantes en la identificación, son ejemplificadas más adelante.

Aquí tenemos los siguientes:

- **CIRCULAR:** Cuando la sección horizontal tiene forma aproximada de un círculo. Ocurre en la mayoría de árboles; como en: *Himatanthus sucuuba*, *Terminalia oblonga*, *Alchornea triplinervia*, *Hymenaea oblongifolia*, *Copaifera paupera*, etc.
- **ACANALADO:** Cuando la sección es irregular, con depresiones y elevaciones longitudinales, formando canales. Troncos enteramente acanalados ocurren en varias familias. Principalmente: Apocynaceae y Fabaceae (*Swartzia*), Euphorbiaceae, Melastomataceae, Rubiaceae, Sapotaceae, Myrtaceae, Moraceae y Sapindaceae. La base del tronco acanalada es una característica mucho más frecuente, y más o menos importante en la identificación.
- **FENESTRADO:** Del latín "el que tiene aberturas", cuando presenta cavidades profundas formando agujeros u hoyos en el tronco. Troncos fenestrados son más raros que troncos acanalados, ocurren en

Apocynaceae, Olacaceae, Icacinaceae y Flacuartiaceae. Los ejemplos más conocidos de tronco fenestrado en la Amazonía son *Minuartia guianensis* (Olacaceae), que es muy utilizada en las ciudades como postes para energía eléctrica. También tenemos a la Quina-quina, *Geissopermum reticulatum* entre otros.

- **ARISTADO O CRISTADO:** Cuando tiene proyecciones longitudinales, en general agudas en forma de crestas o aristas. Como ejemplos tenemos a *Tachigali poeppigiana*, *Tachigali vasquezii*, “palo santo”, y a *Acacia lorentensis*, “pashaco camaleón”
- **NODOSO:** Cuando como en los salientes en general redondeados y resultante de tallos caulifloros. Ejm: *Iryanthera juruensis* “cumala”.
- **TORTUOSO:** Cuando presenta sinuosidades longitudinales.
- **TORCIDO:** Cuando se desarrolla de manera espiralada sobre el mismo eje.
- **HINCHADO:** Cuando el fuste o tronco desarrolla una protuberancia globosa, típico de la familia de las Bombacaceae.
- **BASE DEL TRONCO:** La base del tronco puede presentar características que ayudan en el reconocimiento de las especies o hasta de la familia. Puede ser:
 - **RECTA:** Con una misma forma en el tronco, sin expansión en la base. *Himatanthus sucuuba* “bellaco caspi”, *Eriotheca globosa*, “punga”, *Bertholletia excelsa*, “castaña”
 - **DILATADA :** El tronco es más grueso y se ensancha en la base Ejemplo: *Guatteria hyposericea*, “carahuasca”, *Tachigali poeppigiana* “palo santo”
 - **ACANALADA:** Con depresiones longitudinales formando canales acompañando al diámetro del tronco, sin expandirse. A veces todo el

tronco es acanalado. Ocurre en *Tachigali vasquesii* "inca pacay", *Inga alba*, "shimbillo colorado"

- **DIGITADA:** Cuando presenta pequeñas proyecciones en forma de "dedo" donde las raíces superficiales se juntan al tronco. Ocurre en *Matisia ochrocalyx* "zapotillo", *Hymenaea oblongifolia*, "azúcar huayo", *Nectandra pulverulenta*, "moena".

RAICES:

- **RAICES TABLARES:** Las raíces tablares o tabulares, son extensiones achatadas (tabulares) de la parte superior de las raíces superficiales, que funcionan como estructuras de soporte de los árboles. Las raíces tablares ayudan a los árboles a resistir los vientos. Estas raíces grandes se pueden encontrar en las siguientes familias: Elaeocarpaceae, Fabaceae (*Apuleia leiocarpa*, *Parkia multijuga*), Anacardiacae, Vochysiaceae, Humiriaceae, Sapotaceae (*Manilkara bidentata*), Lecythidaceae. En Chrysobalanaceae las raíces tablares son pequeñas en la base y apenas dilatada. Las familias mayores que raramente tiene raíces tablares son: Apocynaceae, Clusiaceae, Olacaceae, Rubiaceae, Moraceae, Flacourtiaceae y Annonaceae. Tiene las siguientes características:
 - ✓ **SIMÉTRICAS:** Raíces más o menos de la misma forma y tamaño a cada lado del tronco.
 - ✓ **ASIMÉTRICAS:** Raíces con formas y tamaños diferentes a cada lado del tronco.
 - ✓ **RAMIFICADAS:** Cuando las raíces se dividen.
 - ✓ **CONVEXAS:** Cuando la cresta presenta una línea convexa.
 - ✓ **RECTA:** Cuando la cresta presenta una línea recta.
 - ✓ **CÓNCAVA:** Cuando la cresta presenta una línea cóncava. Es la forma más común.
- **RAICES FULCREAS:** Las raíces fulcreas o soportes son raíces de origen epigeas que salen del tronco y alcanzan el suelo, dejando un vacío. Las raíces fulcreas son encontradas en las familias Arecaceae (*Iriartea deltoidea*, *Socratea*, *Iriartella*, *Wettinia*). Tiene la función de estabilidad y soporte del árbol.

- **RAICES ZANCOS:** Las raíces zanco o soportes son raíces de origen epigeas que salen del tronco y alcanzan el suelo, dejando un vacío. Son más achatadas que las fulcreas de las Palmeras. Las raíces zancos son encontradas en las familias: Clusiaceae (*Garcinia*), Cecropiaceae (*Pourouma, Cecropia*). Estas raíces también ocurren en otras familias: Annonaceae (*Xylopi*), Chrysobalanaceae (*Licania*), Myristicaceae, Moraceae, Sapotaceae y Euphorbiaceae. Son modificaciones de las raíces que plantas que habitan en ambientes inundables, tierras bajas de la Amazonía, tiene la función de estabilidad y soporte del árbol. (Dueñas, L, H. 2010).
- **RAICES ADVENTICIAS:** Son raíces muy finas que salen a cierta altura del tronco y no alcanzan el suelo, son muy frágiles para dar soporte al árbol. Ocurren en algunas palmeras (*Mauritia*), y a veces en Myrtaceae, Sapotaceae, euphorbiaceae, melastomataceae, Moraceae, Malpighiaceae, Caryocaraceae y Annonaceae. También ocurren en la base de las lianas, especialmente Bignoniaceae.
- **RAICES SUPERFICIALES:** Son raíces gruesas que quedan visibles sobre el suelo a una larga distancia del tronco. Ocurren principalmente en Lecythidaceae (*Cariniana*), Moraceae (*Clarisia*), Euphorbiaceae (*Pausandra trianae*) Fabaceae y Caryocaraceae. En el bosque de tierras inundables muchas especies presentan raíces superficiales densamente lenticelados formando pequeños ojuelos.

RITIDOMAS

La clasificación de los patrones de la corteza externa, o ritidoma es difícil. Algunos árboles son claros y fácilmente identificables, la variación existente entre individuos de la misma especie puede ser muy grande, especialmente cuando comparando individuos de diferentes unidades o en diferentes ambientes. Sin embargo el ritidoma de muchas especies presenta características de difícil clasificación.

El aspecto del ritidoma puede ser: liso, rugoso, escamoso, fisurado, reticulado, lenticelado, etc. Dependiendo del tipo de desprendimiento de sus cicatrices, o de las estructuras como las lenticelas, acúleos, espinos o anillos transversales prominentes.

Al observar la corteza de los árboles, procure las características principales que definen el aspecto general y no atienda a detalles que no ayudan en la identificación. (Dueñas, L, H. 2010).

Identificación de especies forestales

La identificación de las especies están en torno a la dendrología que es la rama de la botánica, se ocupa del estudio de las plantas leñosas, principalmente de árboles y arbustos, centrándose principalmente en las especies de importancia económica, examinándolas desde el punto de vista sistemático y fitogeográfico, pero también en los aspectos anatómicos y fisiológicos, en relación con el crecimiento del tronco, producción de madera y aspectos ecológicos de su crecimiento.

Utilizando principalmente la descripción de las hojas, tallos, flores y frutos para identificar las distintas especies de árboles a través de claves dicotómicas que las van agrupando por sus características (Budowsky. G. 1954).

Caracterización dendrológica

La caracterización de las especies de basa en la morfología de los arboles enfatizando aspectos destacados de la morfología de los órganos vegetativos y reproductivos de las especies leñosas. Así tenemos: basada en la taxonomía, morfología floral, anatomía, fitoquímica, usando caracteres secundarios para su fácil reconocimiento. Ej. Porte, forman de copa y del tronco, estructura y aspecto de corteza y de las hojas; presencia de acúleos, espinas, látex, exudaciones, olores, etc. (Budowsky. G. 1954).

La identificación a través de características simples de los órganos vegetativos.

La morfología externa de órganos tales como hojas y tricomas y los diferentes tipo de exudaciones, la ramificación, ciertas características fenológica, etc., también han sido extensamente utilizadas para identificar las plantas, especialmente entre los Dasónomos; como estos profesionalmente están mayormente interesados en los árboles y arbustos, sus investigaciones se han orientado hacia este tipo de plantas.

En el trópico, la taxonomía vegetal ha tenido poco desarrollo y actualmente la mayoría de los países no tienen su respectiva flora ni poseen herbarios adecuados. Estas circunstancias, combinada con la heterogeneidad florística de las áreas tropicales y la enorme variabilidad y la confusión que existe con

los nombres regionales de los árboles, dificultan extraordinariamente la identificación de los árboles.

Uno de los aportes más valiosos en este sentido se debe a L. Holdridge, quien describió, utilizando usualmente 4 ó 5 características simples especialmente de los órganos vegetativos, en forma resumida y sistemática la mayoría de las familias y géneros con representantes arbóreos y arbustivos del trópico americano. La clase y la posición de las hojas, la presencia o ausencia de estipulas, son las tres características básicas de su sistema de descripciones. Estas tres características se combinan con otros tales como la presencia de puntos translúcidos, el tipo exudado, la forma de los tricomas, el tipo de ramificación, etc. Se ha comprobado que muchas personas después de haber recibido un entrenamiento bien dirigido, usualmente en forma de cursos cortos de unas 20 a 30 horas de teoría y práctica, pueden identificar en el campo un alto porcentaje de las plantas leñosas del trópico americano, casi siempre has el nivel de familia y de género, pero mucha veces hasta especies. Existen además claves como la elaborada por Aristeguieta; para los árboles de Venezuela, que constituyen también una valiosa ayuda para técnicos con alguna experiencia en el ramo.

Otros autores han elaborado manuales de identificaciones en el campo que casi siempre poseen claves basadas en características simples de los órganos vegetativos y dibujos de las muestras botánica. Budowski,(1954) describió e hizo dibujos de 144 árboles entre lo más importantes de américa central utilizando principalmente las características de los órganos vegetativos que poseen valor de diagnóstico. Allen: estudio la flora arbórea de la región del Golfo Dulce en Costa Rica y elaboro una serie de claves especialmente diseñadas para su utilización en el campo; estudio un total de 433 especies pertenecientes a 72 familias botánicas. Little y Wadsworth; describen en detalle 250 de las especies de árboles exóticos y nativos más comunes e importantes de Puerto Rico, complementando las descripciones con dibujos de la muestras botánicas. Lindeman y Mennega; elaboraron manual de los árboles de Surinam; el manual, escrito en Holandés, trae dos claves para identificar las especies, una en base a las hojas y la otra en base a las características anatómica de la madera en la medida que estas pueden observarse con una lupa de 10 o de 20 aumentos; ofrecen además, dibujos de la muestras botánicas y fotografías de seccionés transversales de la madera

de la especies principales. Espinal; y Jiménez Saa; en Colombia han elaborado pequeños manuales de identificación en el campo

La identificación a través de características del tronco y de la corteza

Entre las características de importancia taxonómica aquellas del tronco y la corteza han recibido poca atención, probablemente porque su uso en regiones templadas es muy limitado y porque estas características varían dentro de las especies y no solamente con la edad sino también con el medio ambiente; a pesar de eso, “con experiencia es posible estimar el rango de la variación y conociendo la localidad y el hábitat de procedencia de la muestra, identificar muchos árboles en el campo, aun sin el auxilio de las hojas”.

CAPITULO III: HIPOTESIS, VARIABLES, INDICADORES Y DEFINICIONES OPERACIONALES.

3.1. HIPÓTESIS

H₀: La calidad de sitio es uno de los factores que determinan la variación en la caracterización dendrológica, diversidad y composición florística de árboles.

H₁: La calidad de sitio no es uno de los factores que determinan la variación en la caracterización dendrológica, diversidad y composición florística de árboles.

3.2. VARIABLES.

3.2.1. Variables Independientes.

- Nutrientes del suelo: Es el contenido de elementos nutritivos para las plantas que tiene el suelo, el mismo que se determinó través de una caracterización.

3.2.2. Variables dependientes.

- Caracterización dendrológica: Es la descripción de cada una de las especies de árboles, en base a sus características organolépticas.
- Diversidad de árboles: Se refiere a la diversidad alfa, es decir a la diversidad de especies.
- Composición florística de árboles: Número de familias, géneros y especies registradas.

3.3. INDICADORES.

3.3.1. PARA VARIABLES INDEPENDIENTES

- Análisis de suelos del área de estudio: Se tomarán muestras de suelos de las diferentes sub-parcelas y se efectuará un análisis de caracterización de los mismos.

3.3.2. PARA VARIABLES DEPENDIENTES

- Caracterización dendrológica: Se realizará la descripción de cada una de las especies de árboles, en base a sus características organolépticas.

- Diversidad de árboles: Se calculará la diversidad alfa, en base a la cuantificación de número de individuos y especies en el área de estudio.
- Composición florística de árboles: Se registrarán e identificarán las especies, los géneros y las familias a las que pertenecen los individuos hallados en la zona de estudio.

3.4. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.

- Se evaluó, como influyen la presencia de nutrientes en el suelo, sobre la caracterización y diversidad de árboles en el área de estudio.
- Se evaluó como es que varía o cómo influyen, la calidad de sitio y los nutrientes del suelo, sobre la presencia de especies, géneros y familias en el área de estudio.

CAPÍTULO IV: MATERIALES Y METODOS

4.1. MATERIALES

4.1.1. MATERIALES Y EQUIPOS DE GABINETE.

- Computadoras TOSHIBA HP.
- Software de SIG: Arc View 3.3
- Software de Procesamiento de datos (Office 2007).
- Guías para el reconocimiento y/o identificación de los especímenes vegetales.
- Libros especializados
- Manuales de identificación.
- Claves especializadas para diferentes grupos e árboles.
- Internet.
- Manuales.
- Revistas especializadas.

4.1.2. MATERIALES Y EQUIPOS DE CAMPO.

4.1.2.1. MATERIALES (Ver Anexo N° 5)

- Guías para el reconocimiento de la especie.
- Libros.
- Internet.
- Libretas de campo.
- Fichas o Formatos dendrológicos
- Guías de campo, copias.
- Prensa botánica.
- Bolsas de polietileno grande.
- Plumones indelebles, Lápices, lapiceros.
- Cinta métrica y rafia.
- Cintas de agua.
- Periódico.
- Reglas
- Franelas

4.1.2.2. APARATOS Y HERRAMIENTAS

- Brújula
- GPS
- Cámara digital.
- Laptop
- Binoculares
- Tijeras de podar
- Machete
- Escalera
- Machete
- Martillo
- Clavo
- Linternas

4.2. METODOLOGÍA DE ESTUDIO.

4.2.1. UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.

El área está ubicado en la localidad de Fitzcarrald KM 21,5 en el eje de la carretera Puerto Maldonado-Cusco, margen derecha en la propiedad del Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana Comunidad, la parcela se ubica a 1km de la carretera. (Ver Figura 1 y 3).

Departamento : Madre de Dios.
Provincia : Tambopata.
Distrito : Tambopata.
Localidad : Fitzcarrald km 21,5 carretera Puerto Maldonado-Cusco.

4.2.2. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.

Bosques de tierra firme o de altura, comprende el conjunto de los bosques de tierra firme o de altura, ubicadas en las partes altas, entre los terrenos de colinas y terrazas altas y medias, las especies están adaptadas a las influencias de los tipos de suelos y los regímenes estacionales de la precipitación pluvial lo conforman las unidades de: bosques de terrazas y bosques de colinas bajas. (Ver Figura 2 y 4).

Comprende comunidad de árboles o bosque que se desarrolla en relieves planos, ligeramente disectadas y ondulados (Encarnación, *et al.*, 2008; Vásquez *et al.*, 2005 citado Chambi 2009). Asimismo, presenta un buen drenaje, suelos con texturas franco-arenoso, arenosos, finas a media, la capa de hojarasca de casi 6 cm de espesor. En las disecciones existe pequeña riachuelo. (Ver Figura 2 y 4)

La fisonomía y estructura, principalmente está representada por pequeñas parches en un mosaico de matas "pacas", las cuales llegan hasta el estrato medio, donde se encuentran los arboles semi-denso en la mencionada comunidad. Sin embargo, se advierte arboles emergentes y poco denso, que pueden tener alturas hasta los 45 metros y diámetros hasta 120 cm. (Ver Figura 2 y 4).

En el trayecto hacia el punto de muestreo, se registraron árboles que alcanzan hasta 40 metros de altura. Además se anotó las especies importantes, se reportaron las siguientes especies de valor ecológico para la conservación: Castaña (*Bertholletia excelsa*), Tornillo (*Cedrelinga cateniformis*), Shiringa

(*Hevea guianensis*), Inca paca (*Tachigali vasquezii*), Catahua (*Hura crepitans*), Cachimbo (*Cariniana decandra*), Uvilla (*Pourouma minor*), Quillobordon (*Aspidosperma parvifolium*), Azucar huayo chico (*Hymenaea oblongifolia*), Ana caspi (*Apuleia leiocarpa*), Azufre caspi (*Symphonia globulifera*), Quina quina (*Geissospermum reticulatum*), shimbillo colorado (*Inga alba*), Misa colorada (*Couratari macrosperma*), Moena negra (*Ocotea puberula*), Achihua (*Jacaranda copaia*), Pashaco colorado (*Parkia pendula*), Copaiba (*Copaifera paupera*), chimicua (*Pseudolmedia laevis*), Tamamuri (*Brosimum lactescens*), Quinilla colorada (*Manilkara bidentata*), Misa blanca (*Eschweilera coriácea*), Isigo (*Tetragastris altissima*) etc. La presencia de palmeras como: Pona (*Iriartea deltoidea*), Huasai (*Euterpe precatória*), Cashapona (*Socratea ixorrhiza*), Sinamillo (*Oenocarpus mapora*) etc y entre otros. Arbolillos y arbustos, en los estratos inferiores: Canilla de vieja (*Rinorea viridifolia*), Coloradillo (*Hirtella racemosa*), Champa huayo (*Carpotroche longifolia*), Espintana (*Oxandra major*) Huevo de gato (*Cordia nodosa*), Cordoncillo (*Piper obliquum*), Palo de agua (*Siparuna decipiens*), Oreja de burro (*Pausandra trianae*). Y la herbácea tenemos *Geophila repens*, *Heliconia stricta*, *Heliconia hirsuta*, *Manettia cordifolia*, *Olyra latifolia*, *Psychotria racemosa*, *Psychotria poeppigiana*, *costus amazonicus*, *costus scaber*, *Calathea altissima*, *Monotagma laxum* etc., entre otros. (Ve Figura 2).

4.3. METODOLOGÍA DENDROLOGICA

4.3.1. PRIMER ETAPA: TRABAJO DE GABINETE

- ✓ Se conformó el equipo de investigación para el trabajo de gabinete-campo-gabinete.
- ✓ Planificación de las actividades del trabajo dendrológico.
- ✓ Elaboración del protocolo para trabajo de campo y gabinete.
- ✓ Gestión de los permisos legales para la colección de especímenes vegetales.
- ✓ Elaboración de mapas, croquis, etc., del área a estudiar.
- ✓ Preparación de materiales, instrumentos y aparatos de campo y gabinete.
- ✓ Distribución de responsabilidades a los integrantes del equipo de investigación para el campo y gabinete.

4.3.2. SEGUNDA ETAPA: TRABAJO DE CAMPO

PROTOCOLO PARA ESTUDIOS DENDROLÓGICOS:

A) UBICACIÓN DEL AREA DE ESTUDIO

Primeramente con la ayuda de una carta nacional, imágenes satelitales y otros instrumentos cartográficos se ubicó el área de estudio en la localidad de Fitzcarrald Km 21,5, distrito de Tambopata, carretera Puerto Maldonado-Cusco. (Ver Figura 3).

B) REGISTRO DE DATOS PRIMARIOS EN LA LIBRETA DE CAMPO DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL BOSQUE

Se anotará la localidad exacta, utilizando el GPS se georeferenciará la ubicación exacta del área.

Se observará el tipo de bosque, sus principales características, la vegetación y las principales especies que ocurren.

C) ESTABLECIMIENTO DE PARCELAS Y SUB-PARCELAS PARA REALIZAR EL INVENTARIO DENDROLÓGICO.

Podemos sintetizar este paso de la siguiente manera:

Utilizando el GPS, brújula y la cinta métrica (100 m), se realizó lo siguiente:

Para este estudio lo recomendable fue utilizar una muestra representativa de 1 Ha en un bosque de terraza firme para su evaluación. De todo el área de estudio parcela/Plot, utilizando el GPS y la brújula, delimitar el área a inventariar, señalando los 4 vértices y georeferenciándolos, esto ayudó

para la elaboración de los mapas de ubicación del área en estudio. Se realizó la toma de coordenadas (N, E) del área de estudio. (Ver Figura 6).

Se dividió con un cordel o rafia el área de estudio en dos bloques de 50 x 100 m. Luego se dividió en sub-bloques con una rafia o cordel los bloques: AI, AII, BI y BII y II en fajas de 25 x 100m (Ver Figura 6).

D) TOMA DE DATOS EN EL CAMPO

Para la toma de datos, se distribuyó al equipo de investigación de dos grupos o cuadrillas, se puede tomó datos de individuos \geq a 10 cm de DAP. Los dos equipos manejaron adecuadamente el protocolo de trabajo de campo, para estandarizar y hacer cruce de información, después del trabajo de campo.

Se ubicó los árboles con DAP (diámetro a la altura del pecho), datos de su altura total, altura comercial, circunferencia o DAP y características dendrológicas que podrían ser de ayuda para la identificación. (Dueñas, L, H. 2010). (Ver Figura 7).

E) CODIFICACIÓN DE MUESTRAS VEGETALES.

Utilizando las libretas de campo o formularios dendrológicos, se codificaron los individuos de árboles \geq a 10 cm de DAP (diámetro a la altura del pecho, con cinta de agua o cinta marcadora permanente, o placas de aluminio alrededor del fuste marcando con plumones indelebles el código con el nombre del bloque y faja para tomar datos descriptivos de las características dendrológicas. (Dueñas, L, H. 2010). (Ver Figura 8 y Tabla 3).

F) CARACTERIZACIÓN DENDROLÓGICA.

Para la caracterización de los árboles se utilizó el formulario o ficha dendrológica previamente diseñado, o la libreta de campo; anotándose las siguientes variables: (Dueñas, L, H. 2010). (Ver Figura 9 y Tabla 2).

- ✓ Hábito.
- ✓ Ramificación.
- ✓ Fuste
- ✓ Raíz, modificaciones como: zancos, fulcreas, tablares, pneumatoforos, áreas etc.

- ✓ Corteza externa: color, olor, sabor, ritidomas, forma de ritidomas, distribución de ritidomas, forma de lenticelas distribución de lenticelas, tamaño, placas, escamas, fisuras, grietas, hendiduras y otras estructuras presentes en el fuste.
- ✓ Corteza interna: color, olor, sabor, presencia de secreciones como látex, color, resinas color; presencia de fibras, anillos, presencia de savia, color, sabor, etc.
- ✓ Hojas: clases de hojas, simples, compuestas, disposición en el tallo ramitas, alternas, opuestas, verticiladas, presencia de glándulas, secreción de látex o resinas y otras características del limbo foliar que ayudad mucho en la identificación de los árboles.
- ✓ Flor e inflorescencia, que es una variable muy importante para la determinación del espécimen.
- ✓ Fruto: clases, simples, compuestos, dehiscentes, indehiscentes, etc.
- ✓ Semilla, características de las semillas.
- ✓ Polinizadores y dispersores.
- ✓ Fenología: época de floración y fructificación de los árboles, que es muy importante para estudios de la biología de su reproducción.
- ✓ Distribución de los árboles en ámbito regional, nacional y de la Amazonía.
- ✓ Usos: locales de la diversidad de árboles del bosque húmedo tropical, permitió recuperar información muy relevante del conocimiento tradicional o ancestral, de las personas que viven en el campo y poseen un conocimiento empírico muy importante.

G) COLECCIÓN DE ESPECÍMENES VEGETALES.

Un equipo de dos o tres personas se encargó de realizar este paso, que es vital para la posterior identificación de la muestra. Colectamos las muestras de especímenes vegetales (hojas, flores, inflorescencias y fruto), en muchos casos es importante un trozo de la corteza externa del árbol. Los órganos vegetativos y reproductivos, se colectan en muchos casos trepando cada uno de los árboles, utilizando las patas de loro o subidores de pedal, con tijera telescópica y una tijera podadora de mano. (Dueñas, L, H. 2010). (Ver Figura 10).

Es importante coleccionar muestras en estado fértil, por que ayudarán bastante en la determinación de los especímenes.

También se colectó muestras en estado estéril; éstas también pueden apoyar como morfoespecies, que sirven para poder identificarlas. Se colectó dos duplicados, tres duplicados, tres duplicados; dependiendo del estado fenológico del árbol. Cuando el equipo ya conoce la mayoría de los árboles del área, solamente se realiza un **“check list”**, en la libreta de campo. (Dueñas, L, H. 2010).

No se recolector muestras de árboles que son muy comunes o abundantes; estas definitivamente no tendrán lugar en los herbarios.

Las muestras colectadas se codificación de acuerdo a las cintas que se encuentran en los fustes. Se utilizó bolsas grandes de polietileno sacos de rafia para su traslado al campamento o estación de investigación para su posterior prensado o preservación; de acuerdo al protocolo botánico de campo.

Se verificó antes de salir del bosque se verifique si todos los especímenes que se debieron colectar se tienen en las bolsas, o registrar los nombres en el mismo campo, para no tener problemas más adelante en la determinación y/o identificación. (Dueñas, L, H. 2010).

H) REGISTRO DE FOTOGRAFÍAS DE LOS ARBOLES

Para el registro de fotografías, se utilizó una libreta de campo anotando los códigos de cada árbol si fueran diferentes. Se utilizó diferentes cámaras fotográficas digitales CANON de 30 Megapíxeles y 30X de Zoom, LUMIX PANASONIC, 8 megapíxeles y 10x Optical Zoom; las fotos ayudaron mucho en el trabajo de herbario para el proceso de identificación. De igual forma que en la descripción dendrológica. Se consideraron las siguientes variables: (Dueñas, L, H. 2010).

- ✓ Imagen de todo el árbol.
- ✓ Copa de árbol
- ✓ Ramificaciones.
- ✓ Fuste.
- ✓ Modificaciones de las raíces.
- ✓ Imágenes de corteza interna y externa.
- ✓ Secreciones: Látex, resinas, savia, etc.

- ✓ Hojas: disposición de las hojas, por el borde, por el ápice, por la base, presencia de estipulas, peciolo, etc. (Ver Figura 10).

4.3.3. TERCERA ETAPA: TRABAJO DE GABINETE.

A) SECADO DE LAS MUESTRAS.

El secado de las muestras se realizó en un secador de madera, con una adaptación de cocina a gas para el respectivo secado. Utilizando prensas para secado, papel secante y corrugados de Aluminio. Estas prensas entran a unas cajas de secado diseñadas para tal fin. El secado puede demorar entre dos a cinco días, dependiendo de la textura de las muestras. (Dueñas, L, H. 2010). (Ver Figura 11).

B) SELECCIÓN DE ESPECIMENES VEGETALES Y PRESERVACIÓN EN EL HERBARIO.

Este paso es importante, porque los mejores especímenes deben ser seleccionados para ser preservados con alcohol/formolaldehído. (Dueñas, L, H. 2010). (Ver figura 11).

C) IDENTIFICACIÓN Y/O DETERMINACIÓN DE ESPECIMENES VEGETALES

Para este paso existe todo un protocolo de herbario, utilizando la libreta de campo se agruparon los especímenes por familias, por géneros y posteriormente por especies; las muestras raras que no han sido identificadas en el campo, servirán para ser considerados como morfoespecies. Posteriormente se realizó comparaciones del material colectado con el material patrón que existen en los herbarios, si la muestra ya ha sido identificada se deberá hacer la verificación con los patrones. También se utilizó claves dicotómicas, literatura especializada, guías, manuales, floras, flómulas, etc. Consultar en los web sites, y realizar consultas a los especialistas. (Dueñas, L, H. 2010). (Ver Figura 11).

D) ANÁLISIS DE LOS DATOS DE CAMPO

Para el análisis de los datos de campo, se revisarán los formularios dendrológicos y las libretas de campo. Se diseñará en base a los datos un formato en una hoja de cálculo Excel o Acces, utilizando diferentes campos para poder llenar los datos de las libretas estos formatos, para su posterior análisis cuantitativo o estadístico.

Para el caso de las fotografías, se revisará el registro fotográfico en la libreta de campo y la información de las fotos serán vaciados, creando una carpeta "*Fotos*", con sub- carpetas para Familias, Géneros y Especies respectivamente. Esto ayuda para la identificación de los especímenes y para la elaboración de Guías Rápidas de identificación, que pueden ser utilizados por diferentes usuarios. (Ver Figura 11).

CAPÍTULO V: ANALISIS ESTADÍSTICO

5.1. POBLACIÓN.

El área de estudio es un Bosque de Tierra Firme; está cubierta de vegetación de comunidades de árboles que se encuentran en los diferentes estratos (dosel, subdosel, etc), ubicada en el Km 21,5 localidad de Fitzcarrald, Distrito de Tambopata, Provincia de Tambopata, Departameto de Madre de Dios.

5.2. MUESTRA.

El área de estudio comprende una extensión de 1 Ha. seleccionado por conveniencia dividido en 4 fajas de 25 m x 100 m. En el cual se tomaron nota sobre las características dendrológica de los árboles ≥ 10 cm de DAP, y se determinará .la diversidad y composición florística de árboles en un bosque de terraza alta.

5.3. TAMAÑO DE LA MUESTRA.

En el tamaño de la muestra se determinó utilizando las 4 fajas de 25 m x 100 m; el cual se tomó nota sobre las características dendrológicas de los árboles ≥ 10 cm de DAP, y la diversidad y composición florística de árboles en el área de estudio.

5.4. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE LOS DATOS DE CAMPO.

Se analizaron con los datos reales obtenidos en el campo, por consiguiente hacemos uso del Software de Procesamiento de datos (Microsoft Office 2010: Word y Excel) y otros programas que nos ayuden a elaborar el trabajo. Se utilizará R-Statistic y el Software Paleo para el análisis de la diversidad de árboles y composición florística, de igual manera para relación de la diversidad y composición florística de árboles vs., los nutrientes del suelo.

5.4.1. UTILIZACIÓN DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA.

Se analizó la diversidad y composición florística de familias, géneros y especies de árboles, ≥ 10 cm de DAP (diámetro a la altura del pecho), en 1 ha de bosque, utilizando gráficos de barras para diferenciar las familias, géneros, especies con más porcentaje y número, los cual indicará las especies más representativas y así elaborar un cuadro y conocer la composición florística y diversidad del lugar en estudio.

CAPITULO VI: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

6.1. RESULTADOS

6.1.1. DE LA DIVERSIDAD DE ÁRBOLES

Tabla 2

Índice de Diversidad de Shannon- Wiener Y Fisher alpha.

	VALORES
Taxa S	175
Individuals	504
Dominance D	0.01571
Shannon H	4.678
Simpson 1-D	0.9843
Evenness $e^{H/S}$	0.6147
Menhinick	7.795
Margalef	27.96
Equitability J	0.9058
Fisher alpha	95.07
Berger-Parker	0.05754

Fuente: Elaboración en base a datos de campo, junio, 2013.

ANÁLISIS: El Índice de diversidad de Shannon mide (el recíproco de) la probabilidad de seleccionar todas las especies en la proporción con que existen en la población, es decir mide la probabilidad de que una muestra seleccionada al azar de una población infinitamente grande contenga exactamente n_1 individuos de especie 1, n_2 de especie 2,... y n de la especie S (Greig-Smith, 1983; Hill, 1973). En nuestro estudio el índice de Shannon es de 4,678, es un valor que indica que la diversidad de especies es alta. Es decir H aumenta a medida que aumenta la riqueza de especies (número de especies en el bosque), los individuos se distribuyen más homogéneamente entre todas las especies.

El índice Fisher alpha, es una expresión de la diversidad de las especies en la comunidad. Será un valor bajo cuando el número de especies sea escaso, y alto conforme haya diversidad de especies. Para éste estudio el índice de Fisher alpha, es de 95,07, lo que indica que existe una alta diversidad de especies de árboles para el área de estudio.

6.1.2. DE LA COMPOSICIÓN FLORÍSTICA

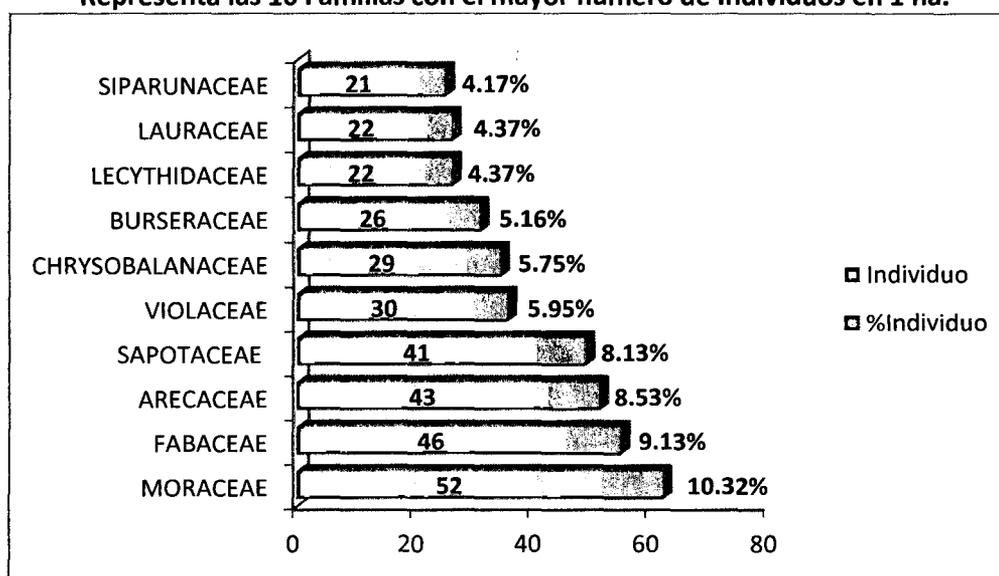
6.1.2.1. LAS 10 FAMILIAS MÁS REPRESENTATIVAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO

Tabla 3
Las 10 Familias de árboles más representativos del área de estudio

Familia	Individuo	%Individuo
MORACEAE	52	10.32
FABACEAE	46	9.13
ARECACEAE	43	8.53
SAPOTACEAE	41	8.13
VIOLACEAE	30	5.95
CHRYSOBALANACEAE	29	5.75
BURSERACEAE	26	5.16
LECYTHIDACEAE	22	4.37
LAURACEAE	22	4.37
SIPARUNACEAE	21	4.17
Subtotal	332	65.88
Otros	172	34.12
Total	504	100

Fuente: Elaboración en base a datos de campo, junio, 2013.

Figura 1
Representa las 10 Familias con el mayor número de Individuos en 1 ha.



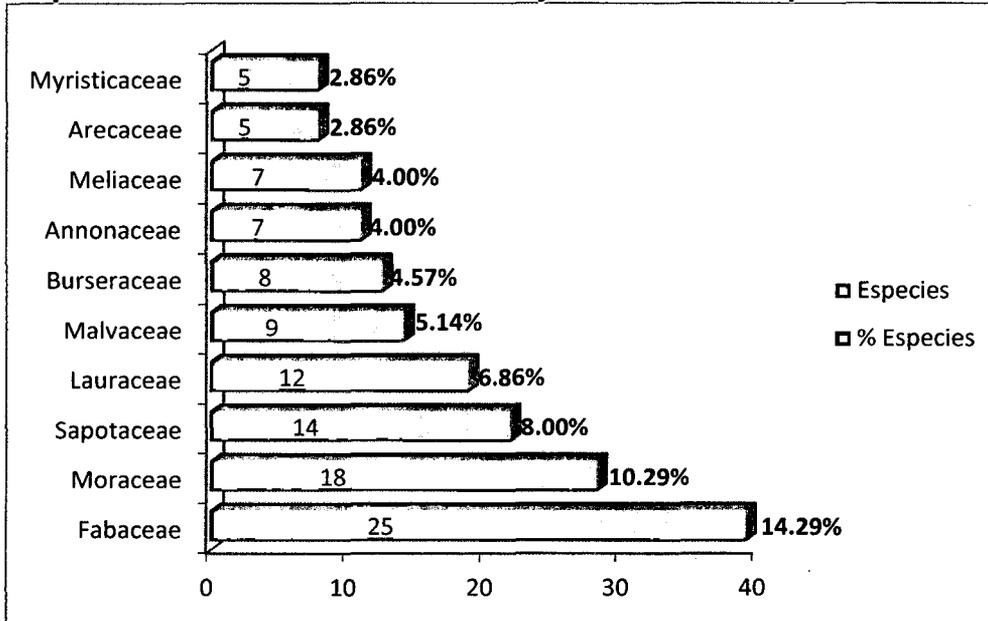
ANÁLISIS: Según muestra el Figura 1, existen 10 familias más representativas en 1 ha, de acuerdo al número de individuos; las más representativas son Moraceae con 52 individuos que representan el 10,32% del total, seguida de Fabaceae con 46 individuos que representa el 9,13%, Arecaceae con 43 individuos representa el 8,53%, Sapotaceae con 41 individuos representa el 8,13% del total. Las familias menos representadas en el área son Lauraceae con 22 individuos que representa el 4,37%, finalmente Siparunaceae con 21 individuos que representa el 4,17%.

Tabla 4
Las 10 Familias de árboles más representativas con el mayor número de Especies en el Área de Estudio.

Familia	Especies	% Especies	Genero	% Genero
Fabaceae	25	14.29	10	9.26
Moraceae	18	10.29	8	7.41
Sapotaceae	14	8.00	6	5.56
Lauraceae	12	6.86	6	5.56
Malvaceae	9	5.14	7	6.48
Burseraceae	8	4.57	3	2.78
Annonaceae	7	4.00	6	5.56
Meliaceae	7	4.00	4	3.70
Arecaceae	5	2.86	4	3.70
Myristicaceae	5	2.86	2	1.85
Subtotal	110	62.86	56	51.86
Otros	65	37.14	52	48.14
Total	175	100	108	100

Fuente: Elaboración en base a datos de campo, junio, 2013.

Figura 2
Representa las 10 Familias con el mayor número de Especies en 1 ha.



ANÁLISIS: Según muestra el Figura 2, las 10 familias más representativas en 1 ha, según el número de especies son: Fabaceae con 25 especies representa el 14,29% del total, seguida de Moraceae con 18 especies representa el 10,21%, Sapotaceae con 14 especies representa el 8%, Lauraceae con 12 especies que representa el 6,86% y Malvaceae con 9 especies representa el 5,14% del total. Otras familias como Annonaceae, Meliaceae están representadas por 7 especies con 4% del total, finalmente Arecaceae y Myristicaceae con 5 especies representan sólo el 2,86% del total para todo el área de estudio.

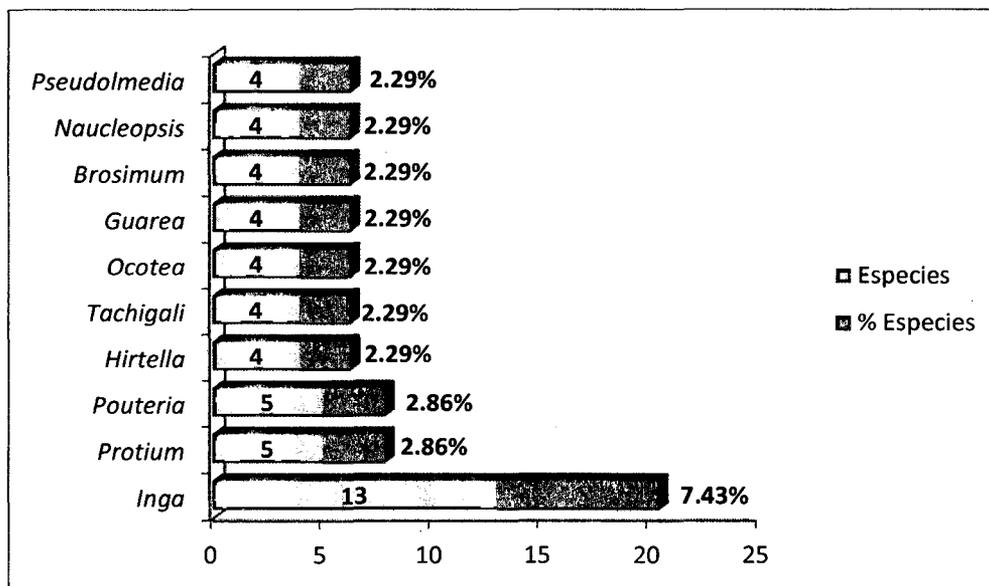
6.1.2.2 LOS 10 GÉNEROS MÁS REPRESENTATIVAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO

Tabla 5
Las 10 Géneros de árboles más representativos con el mayor número de especies e individuos en el Área de Estudio.

Genero	Especies	% Especies	Individuo	% Individuo
Inga	13	7.43	19	3.77
Protium	5	2.86	8	1.59
Pouteria	5	2.86	9	1.79
Hirtella	4	2.29	29	5.75
Tachigali	4	2.29	13	2.58
Ocotea	4	2.29	6	1.19
Guarea	4	2.29	10	1.98
Brosimum	4	2.29	9	1.79
Naucleopsis	4	2.29	12	2.38
Pseudolmedia	4	2.29	14	2.78
Subtotal	51	29.14	129	25.6
Otros	124	70.86	375	74.4
Total	175	100	504	100

Fuente: Elaboración en base a datos de campo, junio, 2013.

Figura 3
Representa los 10 Géneros más representativos con el mayor número de Especies en 1 Ha.



ANÁLISIS: De acuerdo al Figura 3, las 10 géneros más representativas en 1 ha, según el número de especies son: Inga con 13 especies que representa el 7,43%, seguido de Protium y Pouteria con 5 especies que representan el 2,86%, Hirtella, Tachigali, Ocotea, Guarea, Brosimum, Naucleopsis y Pseudolmedia con 4 individuos representan el 2,29% del total. Otras especies estuvieron representadas con 3, 2 y 1 especie respectivamente.

6.1.2.3. LAS 10 ESPECIES MÁS REPRESENTATIVAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO

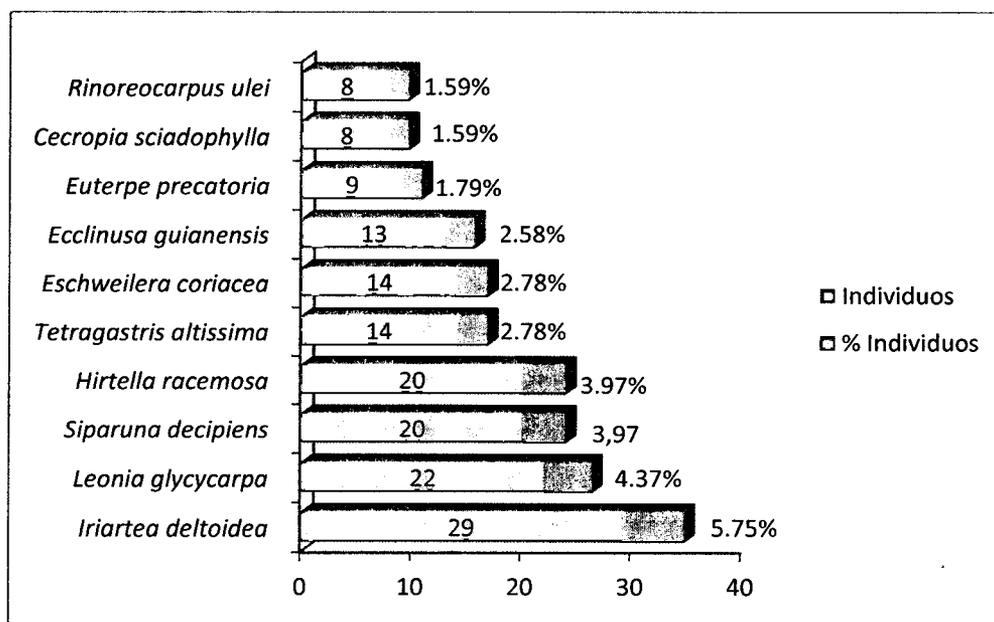
Tabla 6
Las 10 Especies de árboles más representativas con el mayor número de Individuos en el Área de Estudio.

Especies	Individuos	% Individuos
<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.	29	5.75
<i>Leonia glycyarpa</i> Ruiz & Pav.	22	4.37
<i>Siparuna decipiens</i> (Tul.) A. DC	20	3.97
<i>Hirtella racemosa</i> Lam.	20	3.97
<i>Tetragastris altissima</i> (Aubl.) Swart	14	2.78
<i>Eschweilera coriacea</i> (DC.) S.A. Mori	14	2.78
<i>Ecclinusa guianensis</i> Eyma	13	2.58
<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	9	1.79
<i>Cecropia sciadophylla</i> Mart.	8	1.59
<i>Rinoreocarpus ulei</i> (Melch.) Ducke	8	1.59
Subtotal	157	31.17
Otros	347	68.83
Total	504	100

Fuente: Elaboración en base a datos de campo, junio, 2013.

Figura 4

Representa las 10 Especies de Árboles más representativas con el mayor número de Individuos.



ANÁLISIS: De acuerdo al Figura 4, las 10 especies más representativas con el mayor número de individuos en 1 ha, son: *Iriartea deltoidea* con 29 individuos representa el 5,75%, seguida de *Leonia glycyarpa* con 22 individuos representa el 4,37%, *Siparuna decipiens* e *Hirtella racemosa* con 20 individuos representan el 3,97% respectivamente. *Tetragastris altissima* y *Eschweilera coriacea* con 14 individuos representan el 2,78%, *Ecclinusa guianensis* con 13 individuos representa el 2,58%. *Euterpe precatoria* con 9 individuos representa el 1,79%. Finalmente *Cecropia sciadophylla* y *Rinoreocarpus ulei* con 8 individuos representan el 1,59% del total.

6.1.3. DEL ANÁLISIS DE NUTRIENTES DE SUELOS

El pH de la parcela en estudio es fuertemente ácido, llegando hasta 3.61, hecho que está directamente relacionado con el contenido muy alto de Aluminio e hidrogeniones (1.01 Cmol (+) / kg) que llega hasta niveles tóxicos para las plantas.

Este suelo es característico de la amazonia peruana, donde la precipitación es intensa, que es capaz de lixiviar los cationes cambiabiles del suelo (quedando en el mismo pequeñas cantidades de Ca, Mg, Na y K), tal es así que la Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC) es muy baja (4.43 Cmol (+) / kg)

El suelo es pobre en materia orgánica, y los contenidos de fosforo y potasio también son bajos. Físicamente el suelo franco arenoso por su alto contenido de arena.

Es en estas condiciones donde se desarrollan en forma natural toda la diversidad de las especies de plantas reportadas en el presente estudio.

6.1.4. DE LA DESCRIPCIÓN DENDROLÓGICA

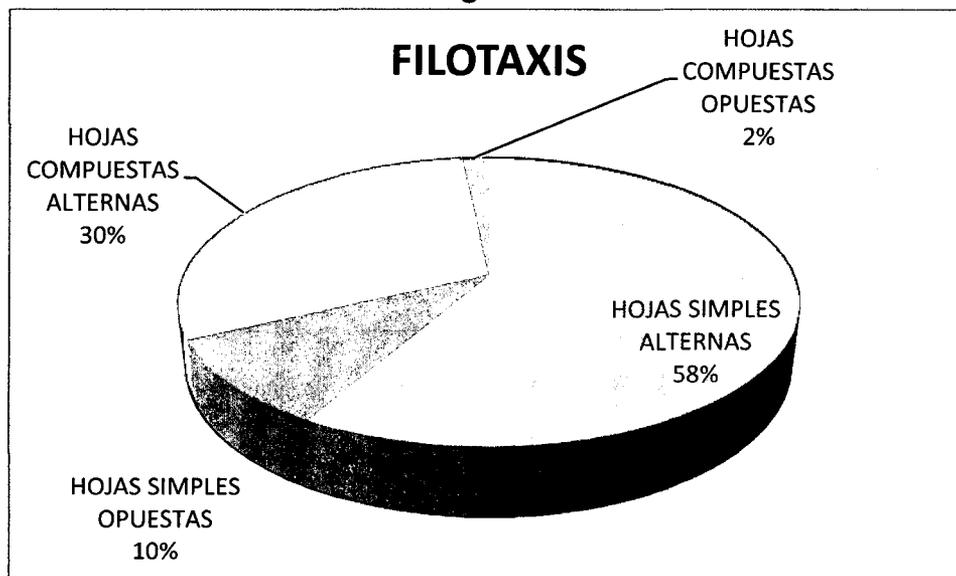
Tabla 7

Representa la Filotaxis de las Especies de Árboles en todo el Área de Estudio

FILOTAXIS	N° ESPECIES
HOJAS SIMPLES ALTERNAS	102
HOJAS SIMPLES OPUESTAS	17
HOJAS COMPUESTAS ALTERNAS	53
HOJAS COMPUESTAS OPUESTAS	3
	175

Fuente: Elaboración en base a datos de campo, abril 2013.

Figura 5



ANÁLISIS: Del total de 175 especies registradas en el estudio; el 58% de especies posee hojas simples alternas, entre las familias más representativas están Lauraceae, Annonaceae, Moraceae, Malvaceae, Euphorbiaceae, etc. El 30% está representado por especies que poseen hojas compuestas alternas: Meliaceae, Burseraceae, Sapindaceae, Anacardiaceae, Meliaceae, etc. Las familias con hojas simples opuestas representan el 10% del total: Rubiaceae, Melastomataceae, Myrtaceae, etc. Finalmente la única familia que posee hojas compuestas opuestas está representada por Bignoniaceae con el 2% del total.

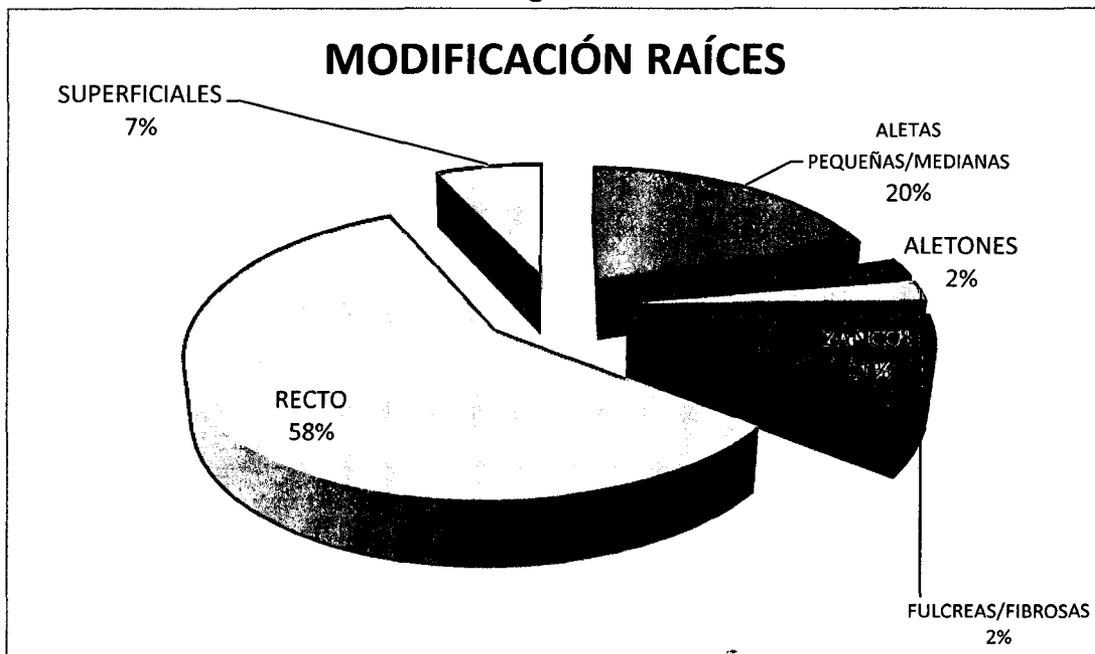
Tabla 8

Representa la modificación de raíces de las Especies de Árboles en toda el área de estudio

MODIFICACIONES RAÍCES	Nº ESPECIES
ALETAS PEQUEÑAS/MEDIANAS	35
ALETONES	4
FULCREAS/FIBROSAS	4
ZANCOS	19
RECTO	101
SUPERFICIALES	12
	175

Fuente: Elaboración en base a datos de campo, abril 2013.

Figura 6



ANÁLISIS: Como se observa en la Figura 6; del total de 175 especies registradas en el área de estudio; el 58% de especies poseen la base del fuste recta; las especies que poseen aletas pequeña o medianas están representadas por el 20%, seguida de especies que poseen zancos con un 11%, especies con raíces redondas superficiales con el 7%, especies con aletones 2%, finalmente especies con fulcreas 2%, representadas por la familia de las Arecaceae:

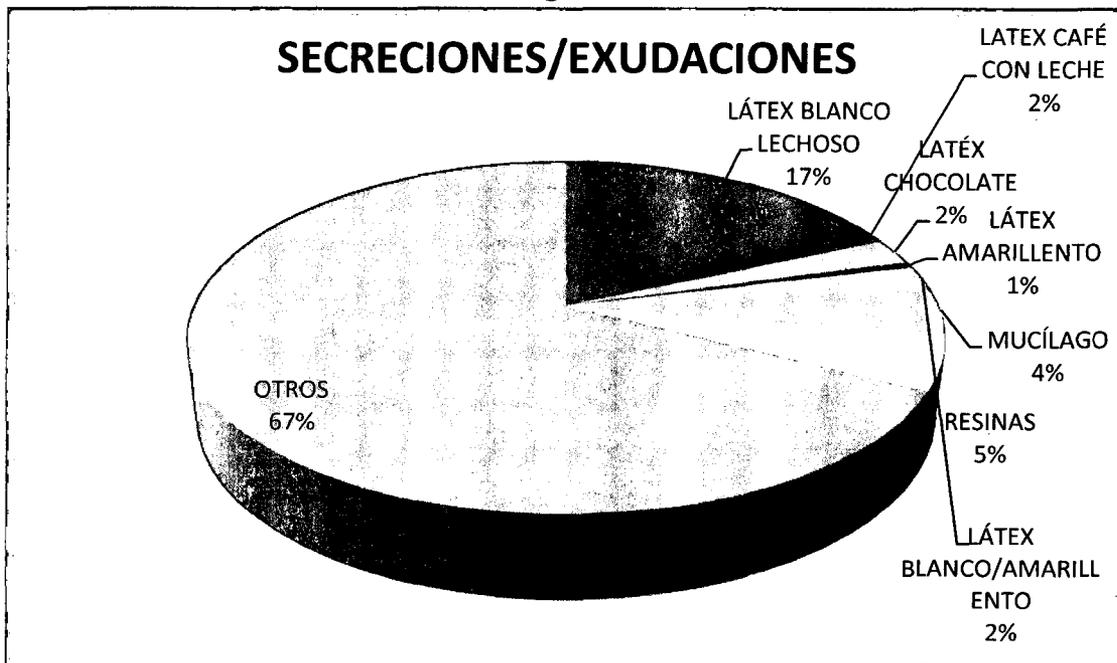
Tabla 9

Representa la Secreciones o Exudaciones de las Especies de Árboles en toda el área de estudio.

SECRECIONES/EXUDADOS	Nº ESPECIES
LÁTEX BLANCO LECHOSO	29
	3
LÁTEX CHOCOLATE	4
LÁTEX AMARILLENTO	1
LÁTEX BLANCO/AMARILLENTO	4
MUCÍLAGO	7
RESINAS	9
OTROS	118
	175

Fuente: Elaboración en base a datos de campo, abril 2013.

Figura 7



ANÁLISIS: De las 175 especies de árboles registrados, según la Figura 7, el 17% de las especies presentaron látex blanco lechoso, representado por las familias Moraceae, Sapotaceae y Euphorbiaceae respectivamente, seguido del 5% de especies que secretan resinas, representadas por las familias Anacardiaceae y Burseraceae, el 4% de especies exuda mucílagos representada por la familia Malvaceae, otras especies estuvieron representadas por látex café con leche, látex blanco amarillento, látex chocolate y látex amarillo con el 2%. Finalmente otras especies están representadas por el 67% del total.

6.2. DISCUSIÓN

La importancia de la Capacidad de Comparar, de lejos la razón más importante para la estandarización en los estudios de diversidad biológica es la capacidad de comparar. Si los investigadores usan métodos estándares para obtener sus datos, entonces éstos son más fáciles de comparar sin importar el lugar, tiempo o quién lo colectó.

Aunque las condiciones no pueden ser idénticas de un lugar a otro o en el tiempo y los investigadores no operan de manera idéntica, la estandarización puede reducir la cantidad de variación entre estudios causada por variables externas, puede aumentar la utilidad de los datos y minimizar la confusión sobre el significado de los mismos. (Foster, M. 2002). Para la discusión de esta investigación utilizaremos datos de los principales trabajos de investigación realizados a nivel nacional y regional, que han sido considerados en los antecedentes del estudio.

5.2.1. DE LA DIVERSIDAD DE ÁRBOLES EN 1 HA DE BOSQUE DE TERRAZA ALTA

El número total de individuos en una hectárea de bosque de terraza alta es de 504/ha y 175 especies/ha. Estos valores comparados con estudios realizados en Bolivia, Madidi, por Calzadilla et al (2006) para una parcela permanente de muestreo de 1 ha registraron un total de 587 individuos/Ha, superior a nuestro resultado. De igual manera los registros de Pitman *et al* (2003) en la Cuenca del Río Alto Purús, en las parcelas de tierra firme reportaron un promedio de 574 árboles/Ha, cantidad superior a nuestro estudio, porque son bosques primarios no intervenidos vs. Nuestra área que ha sido intervenida antropogénicamente.

En estudios realizados por Dueñas, L.H. et.al. 2006 ("Diversidad y Florística en localidad de San Lorenzo: Provincia de Tahuamanu", Madre de Dios), para 1 Ha de bosque de terraza firme índices de: Shannon Wiener, nos muestra valores altos en los diez transectos, entre ($H' = 4,2232$) y ($H' = 3,6213$). Para el índice de Alpha Fisher, nos muestra valores altos entre ($= 66,714$) y ($= 35,186$). Para nuestro estudio los valores de Shannon son de 4,678 relativamente más altos que los encontrados por Dueñas et.al 2006, y nuestros valores de Fisher son de 95,07, muy superiores a los anteriores autores.

En estudios realizados por Nieto, R.C., et.al. 2012. ("Diversidad, composición Florística y biomasa acumulado en dos has de bosque en la Reserva Ecológica de Inkaterra, Tambopata). Registra un número total de individuos en la parcela I es de 529 individuos/Ha y en la parcela II es de 575 individuos/Ha de árboles, superior a los datos de nuestra investigación, por la lejanía y el estado de conservación del bosque de Inkaterra.

6.2.2. DE LA COMPOSICIÓN FLORÍSTICA

TABLA 10

COMPARATIVO DE 10 ESTUDIOS DENDROLÓGICOS EN ÁREAS DE BOSQUE DE TERRAZA ALTA, TERRAZA MEDIA Y BOSQUE INUNDABLE, DE 1 HA EN EL DEPARTAMENTO DE MADRE DE DIOS, 2010.

N°	AUTORES	N° FAMILIAS	N° GÉNEROS	N° ESPECIES
01	Dueñas, L.H., et.al. 2007. Localidad Otorongo. Distrito Iberia. Prov. Tahuamanu.	28	89	189
02	Pacheco, E; Barra, P., et.al. 2009. Localidad Loboyoc Km 16, Vivero El Bosque Distrito Las Piedras, Prov. Tambopata	40	80	117
03	Sánchez Díaz G., 2009. Localidad Loboyoc, Km 16 Vivero El Bosque. Distrito Las Piedras, Prov. Tambopata	36	95	114
04	Aucahuasi A., Baca R., S., 2009. Localidad Fitzcarrald Km 21,5. Carretera PEM-CUZ. Prov. Tambopata	32	84	132
05	Luque, Ch. R., Farfán, H. R. et.al. 2009. Localidad Monte Sinai, Km 20 Margen Izquierdo carretera Interoceánica, Distrito Tambopata, Prov. Tambopata.	39	96	141
06	Valenzuela, M.M & Macedo, E.K., et.al. 2010. Localidad Rompeolas, Prov. Tambopata.	37	81	107
07	Sicclia, Z.G. & Pillaca O, M., et.al. 2010. Sector Fitzcarrald, margen izquierda. Distrito Tambopata. Provincia Tambopata.	34	65	117
08	Macedo, E. K., et.al. 2010. bosque meándrico inundable de la Reserva Ecológica de Inkaterria-ITA, Provincia de Tambopata.	32	82	128
09	Aucahuasi, A.A., Mamani, Ch. J., et.al. 210. Bosque de terraza	38	84	150

	media inundable, Reserva Ecológica de Inkaterra, Tambopata.			
10	Cueva, A.D., 2013. Bosque de Terraza Alta, Localidad Fitzcarrald, km 21,5, Tambopata.	41	108	175

Fuente: Elaborado por H. Dueñas, L. Diciembre de 2013.

Para la discusión de la composición florística de árboles del presente estudio, utilizaremos los datos del cuadro N° 10, elaborados por Dueñas, L.H., et.al. 2013, respecto al estudio y caracterización dendrológica en 1ha de bosques de terraza alta, media y bosque inundable realizados en la Provincia de Tambopata y en la Provincia de Tahuamanu. Nuestra investigación ha reportado para 1 ha de bosque de terraza alta 41 familias, 108 géneros y 175 especies, muy superior a los trabajos de investigación que se muestran el cuadro N° 10. Las razones para ello son que la mayoría de los bosques evaluados encuentra en el eje de la carterá interoceánica y que éstos han sido objeto de la tala selectiva desde hace más de 25 años, su estado de conservación es regular, sin embargo éstos bosque se encuentran en plena recuperación de su comunidad. Excepto en la localidad de Otorongo, donde se ha registrado 189 especies de árboles, ya que éste bosque se encuentra dentro del límite de una concesión forestal en la provincia de Tahuamanu.

Según Pitman N. *et al.* (2003), “*Los árboles de la Cuenca del Río Alto Purús*”, Han reportado en las seis parcelas evaluadas albergan un total de 3.480 árboles. Más del 99% de éstas han sido clasificadas en 59 familias, 196 géneros y 434 especies y morfoespecies. Las parcelas de tierra firme tuvieron un promedio de 574 árboles ≥ 10 cm diámetro a la altura del pecho (en un rango de 510-678) y un promedio de 142 especies (en un rango de 114-158). La parcela ubicada en tierras inundables tuvo menos especies (102) que cualquier otra parcela.

La diversidad local de árboles en los bosques de tierra firme en la región del Alto Purús es en promedio ~15% menor que en los bosques respectivos en Madre de Dios. Las parcelas de Madre de Dios localizadas geográficamente más cerca de la cuenca del río Alto Purús –aquellas en los ríos de Las Piedras, Tahuamanu, y Pariamanu– tienen los niveles más similares de diversidad arbórea. La diversidad arbórea en la escala regional en el Alto Purús también parece ser ~10-15% menor que la encontrada en Madre de Dios; por el momento esperamos encontrar una comunidad arbórea de entre 800 y 1.000 especies. Comparado con nuestro estudio los datos muestran niveles superiores de

diversidad y composición florística, básicamente porque el Purús es un Área Natural Protegida por el Estado.

6.2.3. DE LA FERTILIDAD DE SUELOS vs. DIVERSIDAD Y COMPOSICIÓN FLORÍSTICA

Respecto a la correlación de nutrientes vs. La diversidad y composición florística no ha sido posible determinar, ya que los resultados de dicho análisis no ha sido suficientes para lograr este objetivo. Sin embargo realizamos un análisis de la fertilidad del suelo y las características físico-químicas del suelo, y así explicar la relación de este factor con la diversidad y composición florística.

El pH de la parcela en estudio es fuertemente ácido, llegando hasta 3.61, hecho que está directamente relacionado con el contenido muy alto de Aluminio e hidrogeniones (1.01 Cmol (+) / kg) que llega hasta niveles tóxicos para las plantas.

Este suelo es característico de la amazonia peruana, donde la precipitación es intensa, que es capaz de lixiviar los cationes cambiabiles del suelo (quedando en el mismo pequeñas cantidades de Ca, Mg, Na y K), tal es así que la Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC) es muy baja (4.43 Cmol (+) / kg)

El suelo es pobre en materia orgánica, y los contenidos de fosforo y potasio también son bajos. Físicamente el suelo franco arenoso por su alto contenido de arena.

Es en estas condiciones donde se desarrollan en forma natural toda la diversidad de las especies de plantas reportadas en el presente estudio. No encontramos un juego de datos respecto al análisis de nutrientes relacionado con la diversidad y composición florística, para determinar si la calidad de sitio es un factor que influye en la diversidad, composición y caracterización dendrológica.

6.2.4. DE LA CARACTERIZACIÓN DENDROLÓGICA.

Para la discusión de la caracterización dendrológica utilizaremos los antecedentes de estudios similares a nivel nacional, regional e internacional:

- **Según Colix, R (1970)**, existen varios métodos para la identificación de las especies forestales en el campo. Uno de ellos consiste en la descripción dendrológica, y otro se basa en la descripción anatómica. Ambos son muy importantes y se complementan mutuamente. Los caracteres morfológicos externos (vegetativos y reproductivos) se han usado desde la antigüedad en la clasificación taxonómica de las plantas. Por otra parte, se han conseguido identificar en el herbario especímenes que carecían de flores y frutos con solo recurrir a sistema dendrológico. Los caracteres botánicos en la región de hondura no incluyen tanto los órganos vegetativos como reproductivos que sirven para reconocer visualmente a las especies forestales. Algunos autores dicen que los caracteres reproductivos con flores y frutos son más confiables para fines de identificación. Alegan lo mismo que los caracteres vegetativos ofrecen mucha variación como para confiar en ellos plenamente. En el campo se presentan ciertos aspectos negativos que hacen que los investigadores recurran ciertas partes vegetativas para hacer su identificación y clasificación. Entre estos factores se pueden citar los siguientes:

1. Dificultad de conseguir hojas, flores y frutos debido a la gran altura de los árboles.
2. Dificultad para apreciar si una hoja, flor o fruto corresponde a un árbol debido a que ni las hojas, ni las flores, ni los frutos son visibles a simple vista.
3. Irregularidad en el tiempo de floración y fructificación. Debido a estos factores adversos es que algunos autores como Wyatt – Smith (1954) y de Rosayro (1953), han recurrido el estudio de otros caracteres externos como la corteza, tronco y a la presencia o ausencia de gambas y aletones para hacer sus identificaciones.

De acuerdo al (Tabla 10), los diferentes estudios no muestran una caracterización completa de las diferentes especies de árboles. Basados en las características vegetativas y reproductivas, debido a que en el campo se presentan ciertos aspectos negativos que hacen que los investigadores recurran ciertas partes vegetativas para hacer su identificación y clasificación, o

que en el momento de la toma de los datos influye el estado fenológico de las muestras.

En el presente estudio se han registrado 175 especies de árboles registrados en 1 ha de Bosque de Terraza Alta en la localidad de Fitzcarrald, Km 21, cuyo voucher de los especímenes se encuentran depositados en el Herbario de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.

La caracterización dendrológica ha implicado mucho esfuerzo, energía y tiempo, sin embargo se debe señalar que en las descripciones faltan algunos datos de hojas, flores, inflorescencia o frutos, que no han sido colectados por el esfuerzo de su colecta y las limitaciones encontradas durante el trabajo de campo. A continuación se presenta la caracterización dendrológica de 150 especies de árboles.

FAMILIA: ACHARIACEAE

A-I 018

NOMBRE CIENTIFICO: *Lindackeria paludosa* (Benth.) Gilg.

NOMBRE COMÚN: "Huacapusillo", "Casha huayo"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 10 m hasta 25 m. Con DAP de 12 cm hasta 35-50 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial verdadera, desde el último tercio. Ramitas glabras.

Fuste: Cilíndrico, con canales en toda su longitud, con presencia de ritidomas blanquecinos.

Corteza externa: Color marrón-grisáceo a blanquecino, con ritidomas en placas pequeñas suberosos en todo el fuste color blanquecinos. Presencia de pequeñas fisuras longitudinales. Presencia de lenticelas distribuidos uniformemente.

Corteza interna: color blanco-cremoso, oxida a marrón claro, con presencia de fibras cortas.

Raíz: posee pequeñas modificaciones, raíces superficiales redondas.

Fililotaxis: Hojas simples alternas, oblongo.lanceoladas u oblongo a elípticas, ápice caudado-acuminado, base obtusa a redondeada, glabrescentes.

Inflorescencia: en racimos o panículas axilares, raquis pubérulo, flores aveces en grupos de 2-3, pétalos blancos o amarillo-cremosos.

Fruto: En cápsulas muricadas, verde-amarillentas, pericarpio fibroso; semillas 2-3, arilo blanco a rojizo.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Usado como madera redonda en la construcción de casas.



FAMILIA: ANACARDIACEAE A-I 010

NOMBRE CIENTIFICO: *Astronium graveolens* Jacq.

NOMBRE COMÚN: "Cedrillo"

Hábito: Alcanza alturas de 24,5 m hasta 35 m y DAP de 43 cm hasta 1 m.

Fuste: recto o irregular, a veces ramificado a baja altura,

Ramificación: la ramificación simpodial desde el segundo tercio.

Raíz: posee pequeñas aletas de hasta 0,5 m de altura.

Corteza externa: Corteza gris clara, lenticelada de forma redonda, brillante y a menudo moteada con manchas más claras

Corteza interna: exuda una sustancia resinosa, transparente y pegajosa, de olor agrídulce y agradable.

Filotaxis: hojas compuestas alternas, imparipinadas, de 11 a 36 cm de largo incluyendo el peciolo, con 5 a 15 pares de folíolos, de 4 a 15 cm de largo. Son finamente serrados, verde oscuro el haz y verde pálido el envés. Se vuelven anaranjado rojizos antes de caer.

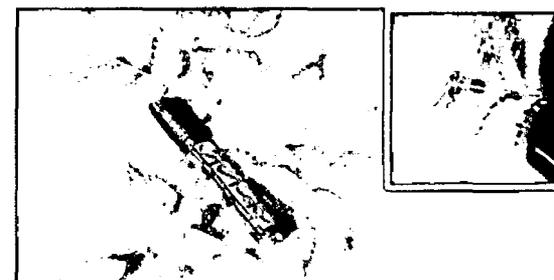
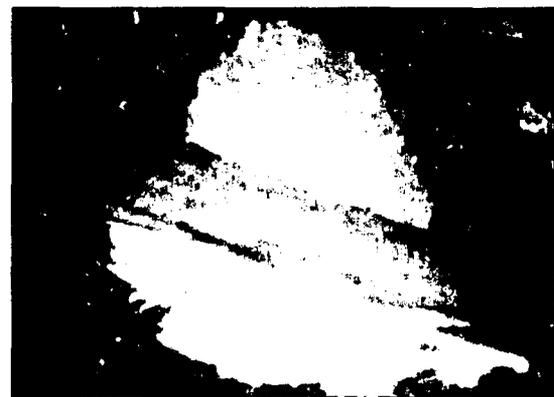
Inflorescencia: Las flores son pequeñas, agrupadas en panículas terminales o axilares, de 10 a 25 cm de largo, con cinco pétalos verde amarillentos.

Fruto: El fruto es una drupa rodeada por un cáliz alado que le sirve de dispersión, de 10 a 15 mm de largo, color azul negro cuando madura, con una sola semilla.

Semillas: de 10 a 15 mm de largo, color azul negro cuando madura, con una sola semilla.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Usado como madera redonda en la construcción de casas.



FAMILIA: ANNONACEAE

A-I 072

NOMBRE CIENTIFICO: *Annona ambotay* Aubl.

NOMBRE COMÚN: "Anona"

Hábito: Alcanza alturas de 6 m hasta 15 m y DAP de 15 cm hasta 65 m.

Fuste: cilíndrico recto , con crecimiento irregular.

Ramificación: la ramificación simpodial verdadera desde el segundo tercio.

Raíz: base recta, no posee modificaciones.

Corteza externa: Corteza gris clara por la presencia de comunidades de líquenes, con fisuras pequeñas, lenticelas formando grupos.

Corteza interna: de color blanco cremoso, fibrosa, con olor y sabor a aceites esenciales.

Filotaxis: hojas simples alternas dísticas, limbo elíptico de consistencia membranosa, borde entero, ápice estrechamente acuminado, patrón de venación pinnatinervado.

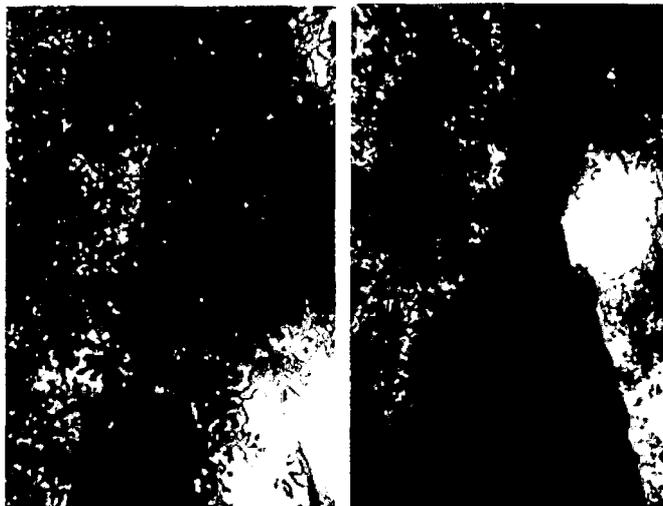
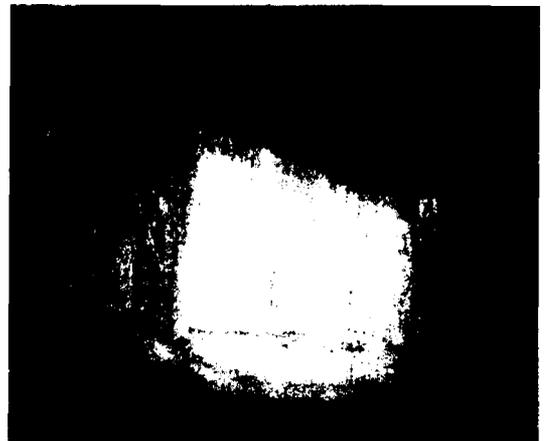
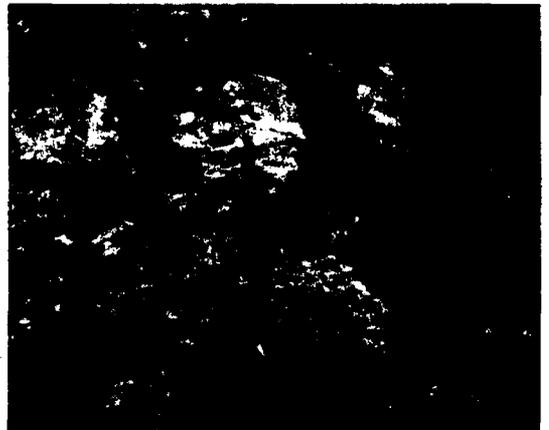
Inflorescencia: Las flores son pequeñas actinomorfas, solitarias axilares o terminales, bisexuales.

Fruto: es bacciforme sincárpico, compuesta por más de dos carpelos unidos con muchas semillas de color negro.

Semillas: color negro cuando madura, con varias semillas.

Distribución: Bosque primario de terraza alta.

Uso: Usado ampliamente en ebanistería y en construcción.



FAMILIA: ANNONACEAE

B-I 093

NOMBRE CIENTIFICO: *Cre mastosperma leiophyllum* R.E. Fr.

NOMBRE COMÚN: "Carahuasca"

Hábito: Alcanza alturas de 10 m hasta 14m y DAP de 10cm hasta 15 cm.

Fuste: recto o cilíndrico irregular, con presencia de anillos levemente distribuidos dese la base hasta el último tercio.

Ramificación: la ramificación simpodial verdadera dese el segundo tercio. Ramas glabras.

Raíz: base de fuste recto, sin ninguna modificación o adaptación.

Corteza externa: Corteza fuerte resistente a la tracción, de color gris verdoso por la presencia de líquenes, con lenticelas pequeñas de forma redonda distribuidas horizontalmente. Presenta anillos semi-circulares a lo largo del fuste.

Corteza interna: de color blanquecino cremosa, con fibras longitudinales. Olor y sabor agradable a ranalean o aceites esenciales.

Filotaxis: hojas simples alternas, obovadas, estrechsmnte elípticas, ápice acuminado, glabros en la haz.

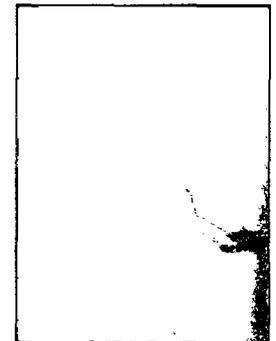
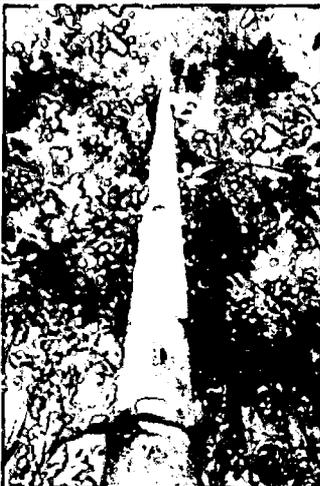
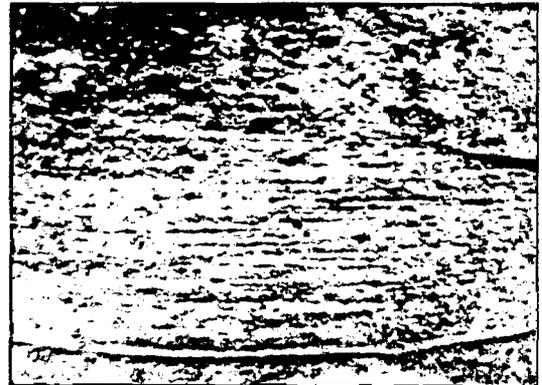
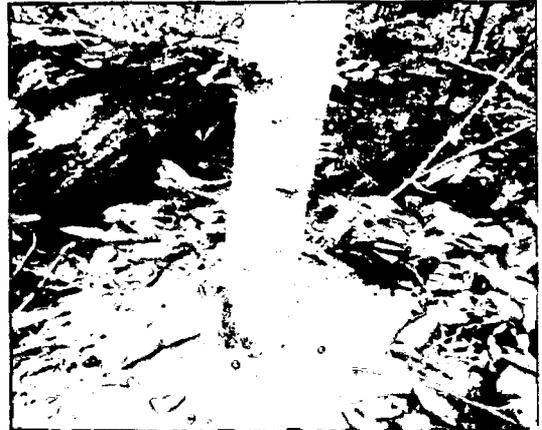
Inflorescencia: Apócarpicos, flores amarillas solitarias o en grupos de 2, pedicelos glabros.

Fruto: en monocarpas 10-20, elipsoides.

Semillas: pequeñas de 10 a de color negro.

Distribución: Bosque primario de terraza alta.

Uso: Usado ampliamente en ebanistería y en construcción.



FAMILIA: ANNONACEAE

A-II 026

NOMBRE CIENTIFICO: *Onychopetalum krukoffii* R.E. Fr.

NOMBRE COMÚN:

Hábito: Alcanza alturas de 9 m hasta 12 m y DAP de 10 cm hasta 15 cm.

Fuste: cilíndrico o cónico, desde la base hasta las ramificación en el último tercio.

Ramificación: la ramificación simpodial desde el segundo tercio. Ramitas terminales alternas.

Raíz: la base del fuste es recto, no posee modificaciones.

Corteza externa: color grisáceo a verdoso claro a oscuro, lenticela pequeñas distribuidas e filas verticales. Ritidomas que se desprende en pequeñas escamas.

Corteza interna: de color marrón vino en la primera porción, fibrosa, y de color blanquecino en la segunda porción con fibras verticales.

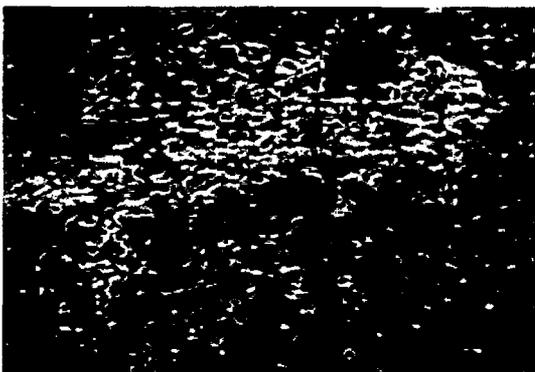
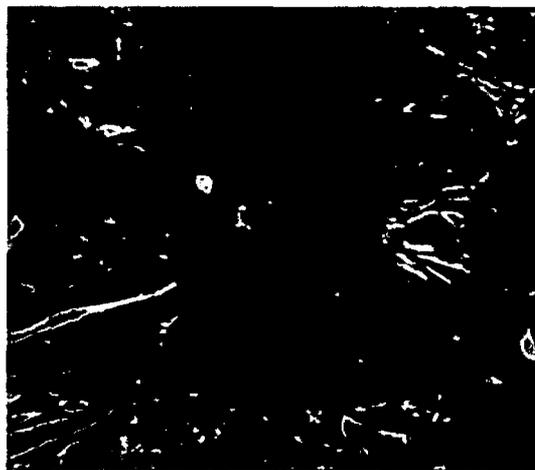
Filotaxis: hojas imples alternas espiraladas, con el limbo obovado, con el ápice acuminado, nervaduras pinnadas y el borde entero.

Inflorescencia: Las flores son pequeñas, axilares o terminales.

Fruto: El fruto es bacciforme sincárpico, con muchas semillas.

Distribución: Bosque primario de tierras altas.

Usos: Se usa en construcción, fruto comestible.



FAMILIA: ANNONACEAE

A-II 024

NOMBRE CIENTIFICO: *Oxandra xylopioides* Diels

NOMBRE COMÚN: "Espintana negra"

Hábito: Alcanza alturas de 8 m hasta 20 m y DAP de 9 cm hasta 14 cm.

Fuste: recto o cilíndrico irregular, a veces ramificado a baja altura.

Ramificación: la ramificación simpodial desde el segundo tercio. Ramitas densamente pubescentes, glabrescentes.

Raíz: la base del fuste presenta pequeñas aletas de hasta 0,5 m de altura.

Corteza externa: Corteza con pequeñas fisuras, de color gris oscuro a verdoso, por la presencia de líquenes varía de acuerdo a la estación, lenticeladas inconspicuas distribuidas al azar, con ritidomas que se desprenden en escamitas muy pequeñas.

Corteza interna: en la primera porción de color marrón rojizo, con fibras, segunda porción blanco-cremoso con fibras longitudinales.

Filotaxis: hojas simples alternas, limbo linear-oblonga, ápice gradualmente agudo, base truncada con dos dientes a cada lado, haz glabro, envés con tricomas adpresos y dispersos, venas secundarias inconspicuas.

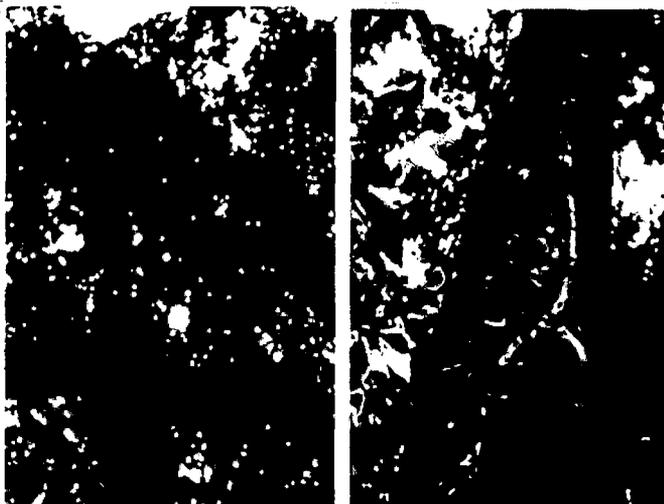
Inflorescencia: Flores solitarias o axilares.

Fruto: Monocarpos ampliamente elipsoides.

Semillas: de color marrón oscuro entre 10-15 pequeñas.

Distribución: Bosque primario de terraza alta.

Uso: Usado ampliamente en ebanistería y en construcción.



FAMILIA: ANNONACEAE

A-1 013

NOMBRE CIENTIFICO: *Oxandra riedeliana* R.E. Fr.

NOMBRE COMÚN: "Espintana"

Hábito: Árbol que alcanza de 13 m hasta 20 m de altura.

Ramificación: la ramificación es simpodial verdadera en el último tercio. Ramitas diminutamente sericeas, glabrescentes.

Fuste: Cilíndrico o redondo con presencia de pequeñas grietas horizontales distribuidas en todo el fuste.

Corteza externa: Color gris-negruzco a verdoso, ritidomas en placas muy pequeñas distribuidos uniformemente, lenticelas redondas distribuidas en todos el fuste.

Corteza interna: color marrón oscuro, a blanco-cremoso, oxida a marrón oscuro, con fibras medianas. Olor a aceites esenciales o ranalean.

Raíz: posee pequeñas modificaciones, raíces superficiales redondas.

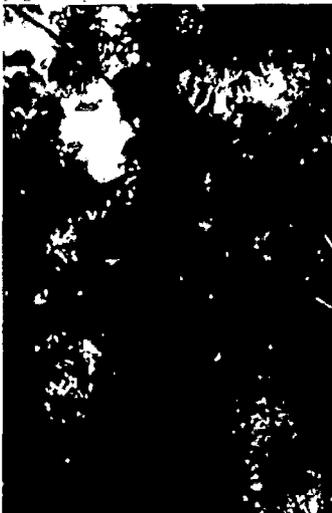
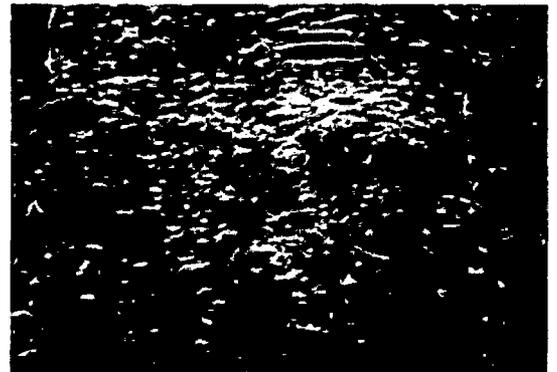
Filotaxis: simples alternas, lanceoladas-rómbicas o lanceoladas, ápice cuspidado o longi-acuminado, base cuneada o atenuada, glabras, venas secundarias 7-8 pares, poco conspicuas, dirigidas hacia el margen, venación terciaria conspicua.

Inflorescencia: Pedicelos 2-4 mm, de largo, diminutamente pubescente, perianto glabro.

Fruto: En monocarpas elipsoides o globosos.

Distribución: Crece en tierra firme y planicie inundable.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: ANNONACEAE

A-II 065

NOMBRE CIENTIFICO: *Unonopsis guatterioides* R.E. Fr.

NOMBRE COMÚN: "Icoja negra, carahuasca"

Hábito: Alcanza alturas de 13 m hasta 20 m y DAP de 16 cm.

Fuste: recto o cónico, a veces irregular.

Ramificación: la ramificación es simpodial falso desde el último tercio.

Raíz: base del fuste sin ninguna ramificación.

Corteza externa: Corteza resistente a la tracción de color grisácea-verdosa por la presencia de líquenes distribuidos en todo el fuste, con fisuras pequeñas longitudinales, con lenticelas pequeñas distribuidas de manera horizontal a lo largo del fuste.

Corteza interna: de color marrón en la primera porción oxidada a marrón oscuro rápidamente, y blanco-cremoso en la segunda porción; con olor a aceites esenciales agradable.

Filotaxis: hojas simples alternas, elíptico-ovadas, 20-45 x 7-14 cm, ápice acuminado, base sub-obtusa u obtusa, haz glabro, envés marrón-tomentoso, venas secundarias 10-12 pares.

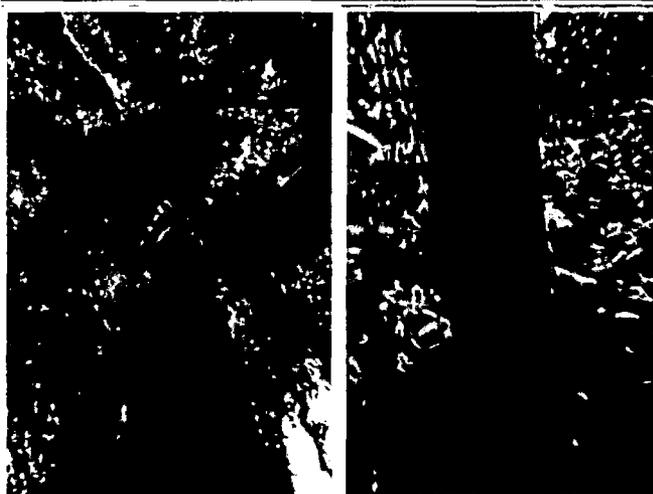
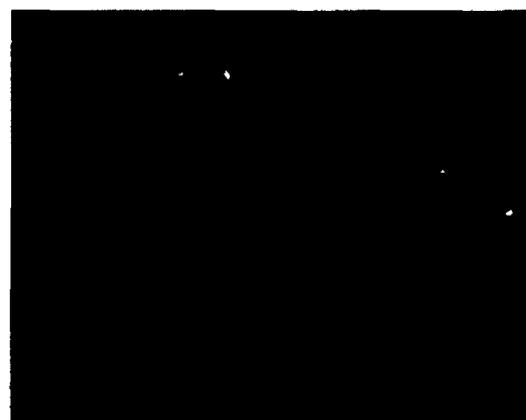
Inflorescencia: Ripídios mareales o ramulares, ramificado, laxos. Sépalos unidos en la base, pétalos diminutos verde amarillentos.

Fruto: Monocarpos elipsoides o globosos, 5-10 semillas.

Semillas: de 10 a 15 mm de largo, color azul negro cuando madura, con una sola semilla.

Distribución: Bosque de tierra firme.

Uso: Usado ampliamente en ebanistería y en construcción.



FAMILIA: ANNONACEAE

B-I 109

NOMBRE CIENTIFICO: *Xylopia sericea* A. St. Hil.

NOMBRE COMÚN: "Espintana hoja marrón"

Hábito: Alcanza alturas de 9 m hasta 25 m y DAP de 23 cm hasta 40cm.

Fuste: cilíndrico o recto, a veces irregular.

Ramificación: la ramificación simpódica verdadera desde el segundo tercio, ramitas densamente fulvo-pubescentes.

Raíz: modificaciones en aletas medianas de 0,50 cm hasta 1, 80 m de altura.

Corteza externa: Corteza de color gris-oscuro, con presencia de ritidomas de color verde claro, disperso en todo el fuste, con grietas irregulares no profundas, con ritidomas pequeños irregulares suberosos, desprenden en escamas muy pequeñas.

Corteza interna: de color marrón-blanquecino, fibroso, que son fuerte a la tracción. De olor agradable a aceites esenciales.

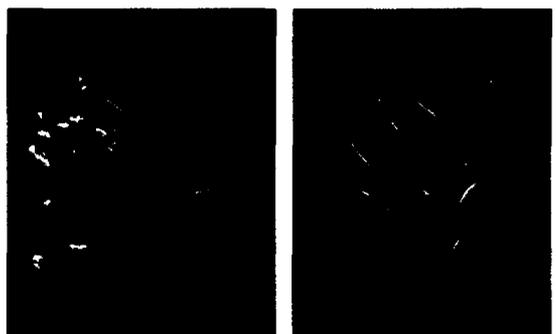
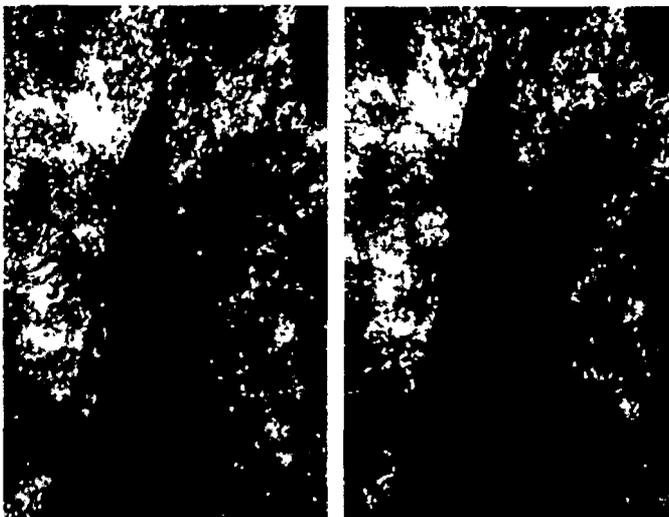
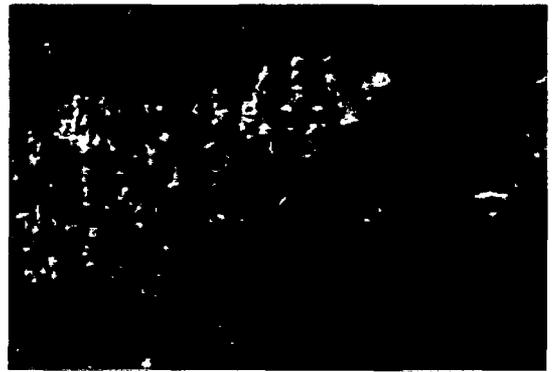
Filotaxis: hojas simples alternas, estrechamente elípticas o lanceoladas, ápice gradualmente cuspidado, base truncada, venas secundarias incóspicuas.

Inflorescencia: Las flores en panículas cortas, densas paucifloras, axilares..

Fruto: Monocarpos dolabriformes o subelipsoides, de 1,5-2 cm de largo, glabros. Semillas de 1-2.

Distribución: Bosque de tierra firme.

Uso: Usado ampliamente en construcción.



FAMILIA: APOCYNACEAE

A-I 021

NOMBRE CIENTIFICO: *Aspidosperma macrocarpon* Mart.

NOMBRE COMÚN: "Pumaquiro"

Hábito: Alcanza alturas de 15 m hasta 30 m y DAP de 18 cm hasta 30 cm de altura.

Fuste: recto o cilíndrico, con grietas profundas longitudinales desde la base hasta el último tercio.

Ramificación: la ramificación es simpódica, desde el último tercio.

Raíz: la base del fuste recta o con modificaciones en lugares con pendiente.

Corteza externa: de color marrón, parduzco a verdoso-plateado por la presencia de líquenes, con grietas profundas o regularmente fisurada, color marrón amarillento. Lenticelas pequeñas, inconspicuas en árboles muy desarrollados. Ritídomas que desprenden en grandes placas.

Corteza interna: de textura homogénea amarillenta; al cortarla se oxida rápidamente a marrón blanquecino, fluye látex blanco lechoso muy escaso, secreción lenta en pequeñas gotitas.

Filotaxis: hojas simples alternas, láminas oblongas a obovadas, de unos 10-16 cm de longitud y 6-8 cm de ancho; enteras, glabras, coriáceas; el ápice obtuso o ligeramente acuciando, la base obtusa.

Inflorescencia: panículas cortas, con flores de pétalos blancos, de 1,5-1,8 cm de longitud, pubescentes.

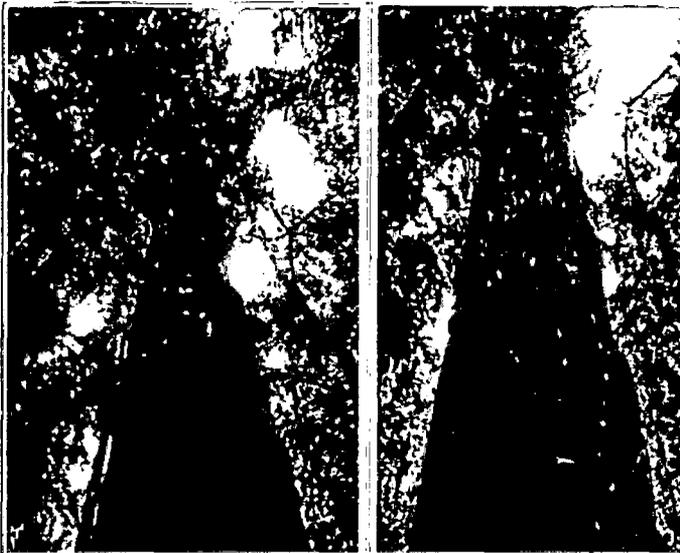
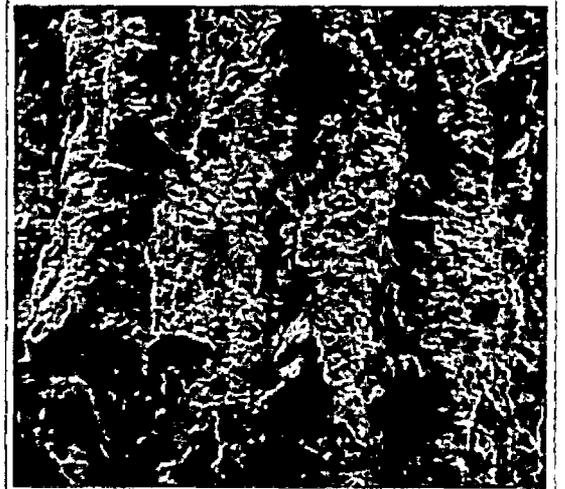
Fruto: folículos discoidales de 7-16 cm de longitud, dispuestas en pares y erguidas.

Semillas: tienen numerosas semillas membranosas; aladas, circulares, de unos 5 cm de diámetro.

Fenología: floración ocurre entre mayo a septiembre y la fructificación entre julio a noviembre.

Distribución: Bosque de tierra firme.

Uso: Usado ampliamente en ebanistería y en construcción.



FAMILIA: APOCYNACEAE

B-I 119

NOMBRE CIENTIFICO: *Aspidosperma parvifolium* A. DC.

NOMBRE COMÚN: "Quillabordon"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de hasta 15 m hasta 25m de altura. Con DAP de 12 cm hasta 45 cm.

Fuste: cilíndrico o cónico, desde la base hasta las ramificación en el último tercio.

Ramificación: la ramificación es simpodial verdadera, desde el segundo tercio.

Corteza externa: color marrón-grisáceo, a verdoso plateado por la presencia de líquenes distribuidos irregularmente, ritidomas en pequeñas placas que se desprenden como escamas. Lenticelas pequeñas redondeadas distribuidas horizontalmente al azar.

Corteza interna: color amarillento-blanquecino al corte, con secreción de látex abundante y en gotas pequeñas.

Raíz: la base del fuste no presenta modificaciones, es recta.

Filotaxis: hojas simples alternas, elípticas a obovadas, ápice acuminado, base cuneada, venas secundarias 16-20, ligeramente impresas en el envés. Con látex en la vena media.

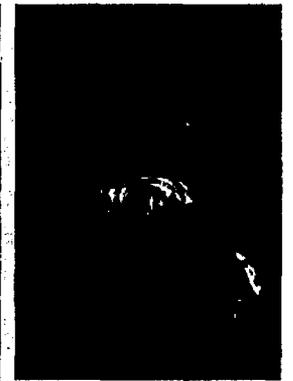
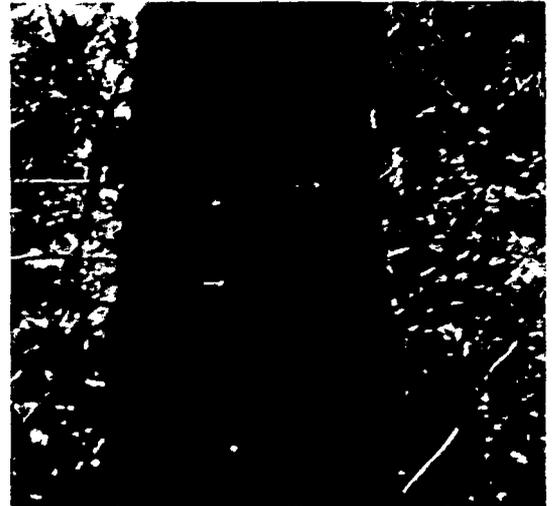
Inflorescencia: Terminales.

Fruto: un solo mericarpo de 5 cm de largo, sin espinas.

Semillas: tienen numerosas semillas membranosas; aladas, circulares, de unos 5-6 mm de diámetro, de color amarillo, dispersados por el viento.

Distribución: Bosque primario de tierra firme.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: APOCYNACEAE

B-I 128

NOMBRE CIENTIFICO: *Tabernaemontana cymosa* Jacq

NOMBRE COMÚN: "lagarto sanango"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 15 m hasta 30 m, con DAP desde 10 cm a 29 cm.

Fuste: cilíndrico o cónico, desde la base hasta las ramificación en el último tercio.

Ramificación: la ramificación es simpodial, desde el segundo tercio. Con aristas semicirculares, posición de las ramitas alternas glabras.

Corteza externa: color gris-blancuecina, con presencia de ritidomas en pequeñas placas, con fisuras muy pequeñas distribuidos al azar, lenticelas escasas de forma redonda.

Corteza interna: color blanquecino cremoso amarillento, con exudación abundante de látex blanco lechoso, que fluye rápidamente y oxida a marrón. Sin sabor, ni olor.

Raíz: no posee modificaciones en la base, es recto.

Hojas: simples alternas, elípticas-lanceoladas,

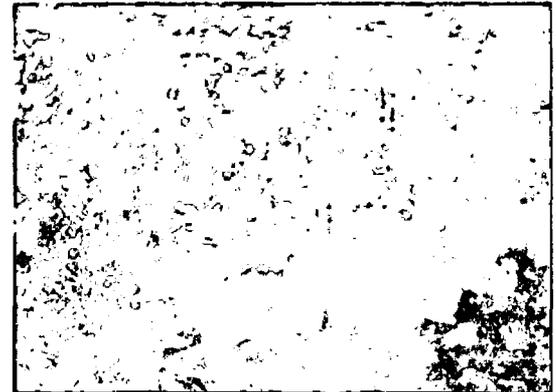
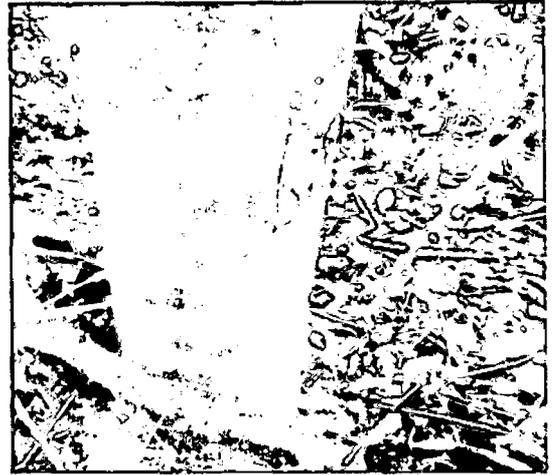
ápice obtuso glabras en ambas caras, venas secundarias de 9-14 pares, venación terciaria poco conspicua, pecíolos 1-2 cm de largo.

Inflorescencia: cimas multifloras, corola morada o anaranjada, tubo recto.

Fruto: Mericarpos oblongos, curvados, de 6-7 cm de largo, lisos o tuberculados.

Distribución: bosque de tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: ARALIACEAE

B-II 029

NOMBRE CIENTIFICO: *Schefflera morotofoni* (Aubl.)
Maguire, Steyerem. & Frodin

NOMBRE COMÚN:

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 15m hasta 30 m.

Fuste: cilíndrico o cónico, desde la base hasta las ramificación en el último tercio.

Ramificación: la ramificación es simpodial falso, desde el segundo tercio.

Corteza externa: de color grisáceo-blanquecino, con ritidomas pequeños que se desprenden irregularmente, con presencia de lenticelas redondas pequeñas distribuidas uniformemente.

Corteza interna: color rosado blanquecino a cremoso, fibroso, presenta exudación pegajosa, como a resinas.

Raíz: no posee ninguna modificación, la base del fuste es recto.

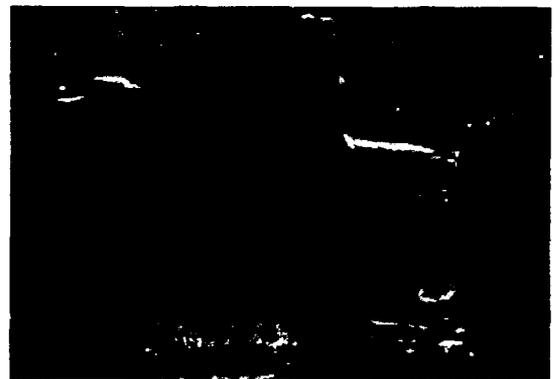
Filotaxis: hojas compuestas palmeadas, 10-12 folioladas, folíolos oblogo-lanceolados u ovado-elípticos, ápice acuminado, envés adpreso tomentoso, marrón a veces amarillento.

Inflorescencia: en umbelas paniculadas, hasta 40 cms., de largo; flores blanco-verdosas.

Fruto: en drupas comprimidas, morados a negros cuando maduros.

Distribución: Crece en bosque primario de tierra firme.

Usos: maderable para construcciones.



FAMILIA: BIGNONIACEAE

A-I 064

NOMBRE CIENTIFICO: *Tabebuia serratifolia* (Vahl) Nicholson

NOMBRE COMÚN: "Tahuari"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 13m hasta 25 30m.

Fuste: cilíndrico o cónico, desde la base hasta las ramificación en el último tercio.

Ramificación: la ramificación es simpodial verdadera- desde el segundo tercio.

Corteza externa: Color marrón oscuro, a verdusco por la presencia de líquenes; con pequeñas fisuras longitudinales, ritidomas presentan escamas o placas pequeñas, que se desprenden irregularmente, lenticelas inconspicuas distribuidas en todo el fuste.

Corteza interna: color marrón-blanquecino se oxida a marrón oscuro rápidamente, con fibras longitudinales. No presenta exudación, sin olor y sabor.

Raíz: no posee modificaciones, la base del fuste es recta.

Filotaxis: hojas compuestas alternas, de 5-7 foliadas, foliolos elípticos conspicuamente serrados.

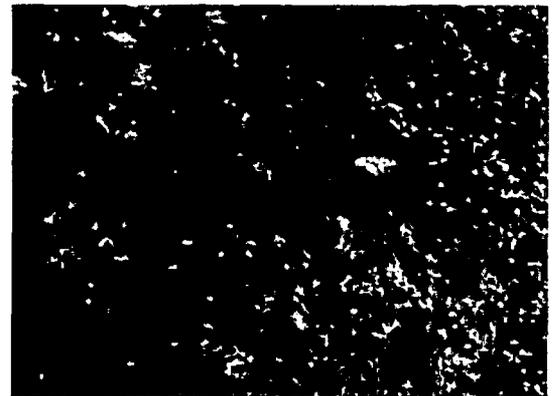
Inflorescencia: en panículas corimbosas, usualmente multifloras, tomentosas; flores amarillas infundiliformes; cáliz campanulado, flores amarillas.

Fruto: En cápsulas lineares, pubescentes.

Semillas: con alas hialinas-membranáceas en la mitas externa y pardas en la base.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario anegadizo.

Usos: madera dura, usado ampliamente para construcción.



FAMILIA: BIGNONIACEAE

A-II 074

NOMBRE CIENTIFICO: *Jacaranda copaia* (Aubl.) D. Don

NOMBRE COMÚN: "Achihua, huamansamana, malecón"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 20 m hasta 40m. Alcanza DAP de 15 cm hasta 90 cm.

Fuste: cilíndrico o cónico, desde la base hasta las ramificación en el último tercio.

Ramificación: la ramificación es simpodial falsa, en el último tercio. Usualmente las ramas nacen en en la parte distal del tronco, posición de las ramitas opuestas.

Corteza externa: color marrón grisáceo-blanquecino, presenta grietas longitudinales y diagonales de tamaño regular, distribuida en todo el fuste, con ritidomas con escamas o pequeñas placas que se desprenden irregularmente. Lenticelas distribuidos uniformemente.

Corteza Interna: color marrón blanquecino-cremoso, oxida rápidamente a marrón claro. Fibras pequeñas longitudinales.

Raíz: no posee modificaciones, la base del fuste es recto.

Filotaxis: hojas compuestas opuestas bipinnadas, folíolos rómbicos, ápice agudo a acuminado.

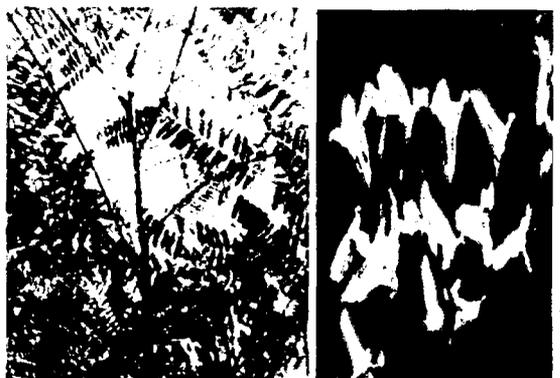
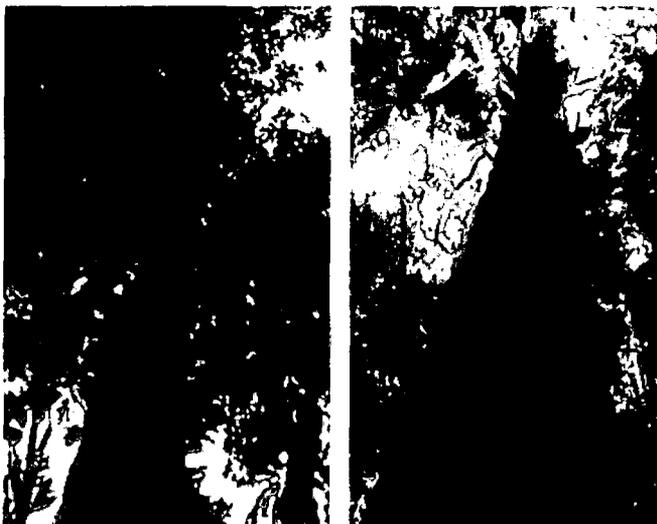
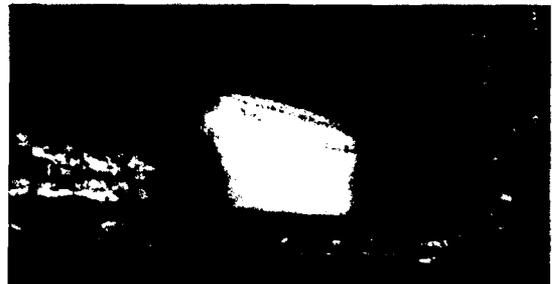
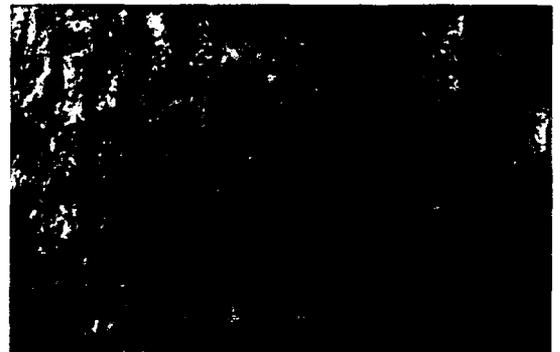
Inflorescencia: en panículas terminales multifloras, lepidotas y pubérulas; cáliz cupular pubescente con tricomas simples o ramificados, con 5 dientes desiguales; flores de color azul púrpura con la garganta blanca, densamente pubérulas por fuera, tricomas simples, bifurcados y brevidendroides.

Fruto: son cápsulas (silicuas) oblongoides medianas de 10-12 cm.

Semillas: con alas, con estrías radiales marrones.

Distribución: Crece en bosque primario de tierra firme.

Usos: madera liviana, se usa en carpintería liviana.



FAMILIA: BORAGINACEAE

B-II 022

NOMBRE CIENTIFICO: *Cordia toqueve Aubl*

NOMBRE COMÚN: "Taruma"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 10 m hasta 18 m.

Fuste: cilíndrico o cónico, desde la base hasta las ramificación en el último tercio.

Ramificación: la ramificación es simpodial falsa, desde el segundo tercio. Ramitas hirsutas, con tricomas.

Corteza externa: Color de la corteza grisáceo-verdoso, con fisuras longitudinales poco profundas. Ritidomas en escamas pequeñas que se desprenden irregularmente. Lenticelas uniformemente distribuidas.

Corteza interna: de color marrón oscuro la primera capa, y de color blanco-cremoso la parte interna, fibrosa larga. Sin exudaciones.

Raíz: no posee ninguna modificación, la base del fuste es recta.

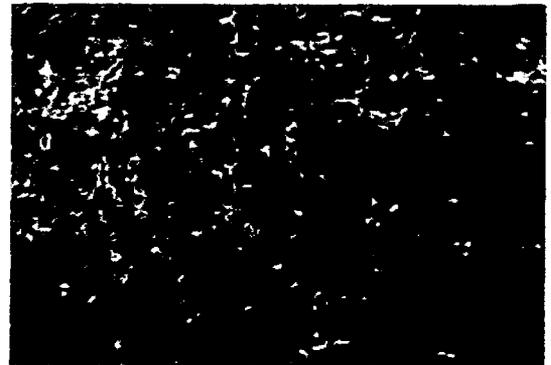
Filotaxis: hojas simples alternas, ovado-elípticas a oblongo-elípticas, ápice acuminado a cuspidado, base redondeada a sub-cordada; haz escabroso, envés seríceo.

Inflorescencia: en cimas pedunculadas, extendidas o compactas, arregladas en panículas irregulares, densamente tomentosas a hirsutas, cáliz campanulado, corola con un tubo de 3 mm, lóbulosa.

Fruto: Drupas ampliamente asimétricas, ovoides, densamente pubescentes.

Distribución: Crece en bosque primario de tierra firme.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: BURSERACEAE

B-II 110

NOMBRE CIENTIFICO: *Dacryodes peruviana* (Loes.) J.F. Macbr.

NOMBRE COMÚN: "Caraña" "Copal"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 12 m hasta 20 m.

Fuste: cilíndrico o cónico, desde la base hasta las ramificación en el último tercio.

Ramificación: la ramificación es simpodial, desde el segundo tercio. Ramitas y órganos superiores glabros.

Corteza externa: Con fisuras leves, color gris-blanquecino a verdoso por presencia de comunidades de líquenes, ritidomas en pequeñas escamas distribuidos uniformemente, lenticelas redondas distribuidas verticalmente.

Corteza interna: color marrón a cremoso-blanquecino, con fibras longitudinales; con exuda resinas, olor a aceites o terpenos. Oxida a marrón oscuro.

Raíz: posee pequeñas aletas desde 0,5 m hasta 1 m de altura.

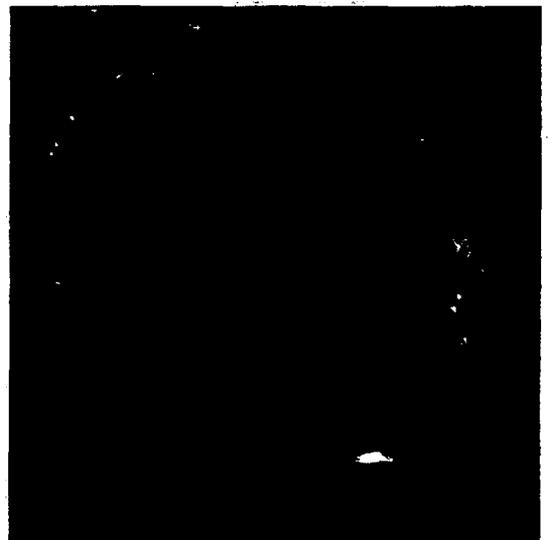
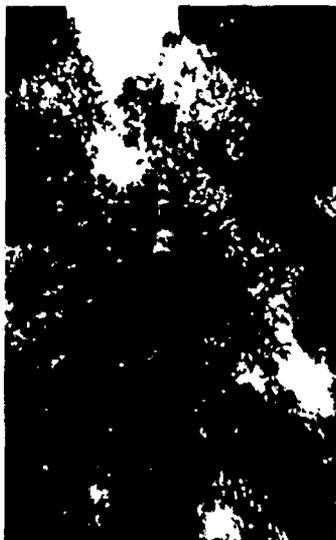
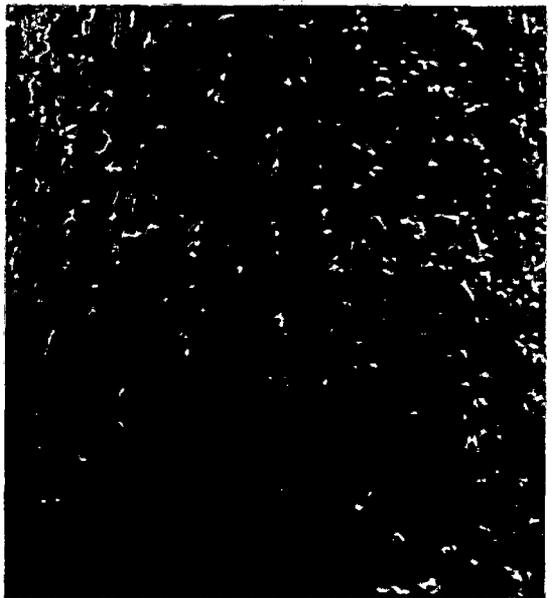
Filotaxis: compuestas alternas, folíolos de 7-9, coriáceos, el terminal lanceolado a oblongo-oblongolanceolado, ápice acuminado, base subobtusada, venas secundarias 11-17 pares, venación terciaria conspicua.

Inflorescencia: panículas terminales, casi 20 cm de largo.

Fruto: Drupas subglobosas, ca. 2,5 x 5,1, cm, negras.

Distribución: Crece en bosque primario de tierra firme.

Usos: madera dura, utilizado para construcción.



FAMILIA: BURSERACEAE

A-I 011

NOMBRE CIENTIFICO: *Protium nodulosum* Swart

NOMBRE COMÚN: "Copal" "Brea caspi"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 9 m hasta 15-25 m.

Fuste: Cilíndrico o recto hasta la ramificación, con fisuras longitudinales a diagonales.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el último tercio. Ramitas y órganos superiores glabros.

Corteza externa: Color marrón grisáceo a verdusco por la presencia de líquenes, con grietas longitudinales, ritidomas que se desprenden en placas regulares suberoso en el primr y segundo tercio. Presencia de lenticelas irregulares uniformemente distribuidas.

Corteza interna: Color rosado a blanquecino, con exudación lenta de látex en pequeñas gotitas. Olor fuerte a trementina o aceite esencial.

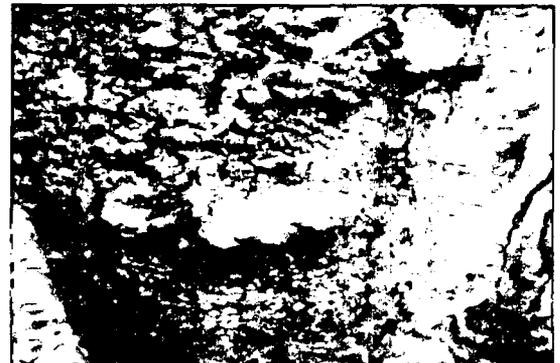
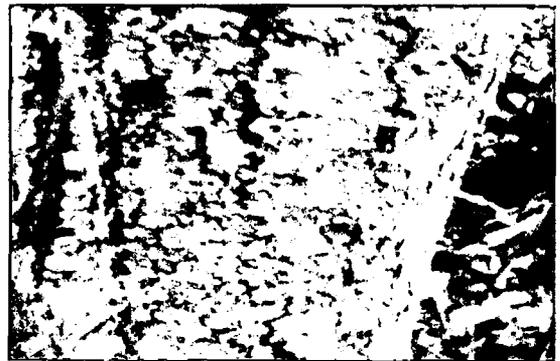
Raíz: posee modificaciones con zancos medianos de 0,5 m hasta 1,5 m de altura.

Filotaxis: Compuestas alternas, folíolos 7, subcoriáceos, el terminal oblongo-lanceolado, ápice acuminado, base subobtus, venas secundarias 13-16 pares, venación terciaria conspicua.

Inflorescencia: Panículas axilares o subterminales, glabras, 10-20 cm de largo; pedicelos delgados, glabros, pétalos no suculentos.

Fruto: Drupas globosas comestibles, asimétricas, glabras, generalmente lenticeladas, ca. 3,5 x 3 cm.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario. Usos: Frutos comestibles, se extrae látex.



FAMILIA: BURSERACEAE

A-1 060

NOMBRE CIENTIFICO: *Tetragastris altissima* (Aubl.) Swart

NOMBRE COMÚN: "Isigo" "Copal"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 16 m hasta 35 m.

Fuste: Cilíndrico o recto con presencia de fisuras ligeras longitudinales.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el último tercio. Ramitas y órganos superiores glabros.

Corteza externa: Color gris oscuro a cenizo, verdoso con líquenes, ritidomas con plaquitas suberosas, se desprenden fácilmente. Lenticelas alargados distribuidos verticalmente a lo largo del fuste.

Corteza interna: color marrón en la primera porción a blanquecino cremoso rosado, con fibras longitudinales. Exudación de resina a látex. Olor fuerte a trementina o resina.

Raíz: posee modificaciones en aletas medianas hasta aletas grandes de 1,5 m hasta 2,0 m.

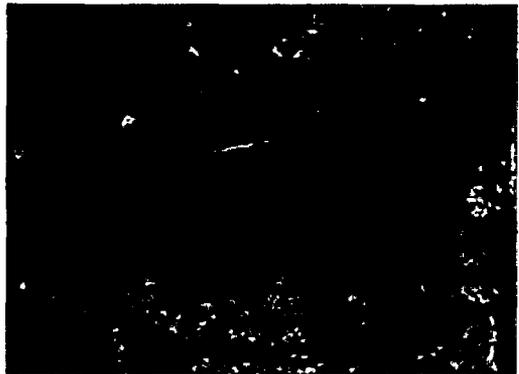
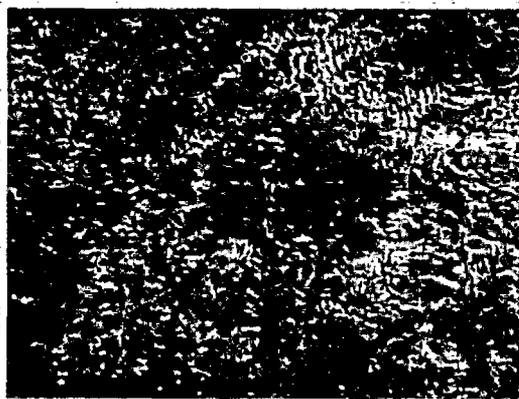
Filotaxis: Compuestas alteras imparipinnadas, folíolos 7-9, cartáceos, el terminal lanceolado, ápice acuminado a caudado, base cuneada, venas secundarias 11-14 pares, venación terciaria poco conspicua.

Inflorescencia: en panículas subterminales, 8-10 cm de largo.

Fruto: En drupas hasta ca. 3,5 x 3 cm, glabras.

Distribución: Crece en bosque primario de tierra firme.

Usos: Se utiliza la resina o látex, y ampliamente utilizado como madera dura para construcción.



FAMILIA: BURSERACEAE

B-1 023

NOMBRE CIENTIFICO: *Tetragastris panamensis* (Engl.) Kuntze

NOMBRE COMÚN: "Copal" "Isigo"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 10 hasta 30m.

Fuste: Cilíndrico o recto, con fisuras poco profundas distribuidas desde la base hasta la ramificación.

Ramificación: la ramificación es simpódica verdadera desde el último tercio.

Corteza externa: Color gris verdoso por la presencia de líquenes, con fisuras longitudinales y diagonales poco profundas, ritidomas en pequeñas escamas que se distribuyen uniformemente y se desprenden lentamente. Lenticelas pequeñas alargadas, se distribuyen uniformemente.

Corteza interna: Color marrón claro a blanquecino-cremoso. Exuda látex en pequeña proporción. Olor fuerte a trementina o aceites esenciales.

Raíz: posee pequeñas aletas de hasta 0,5 m de altura.

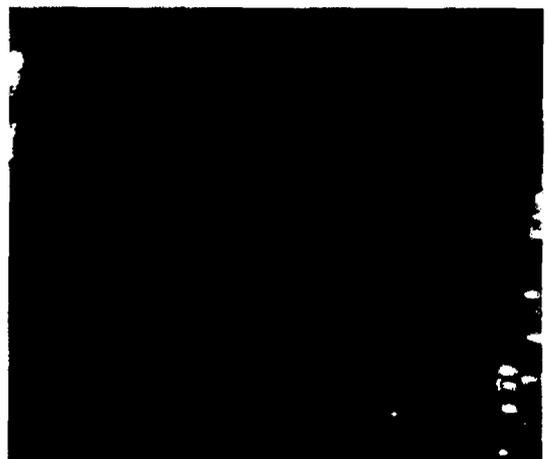
Filotaxis: Compuestas alternas imparipinnadas, folíolos 7-9, cartáceos, el terminal lanceolado, ápice acuminado a caudado, base cuneada, venas secundarias 11-14 pares, venación terciaria poco conspicua.

Inflorescencia: en panículas subterminales, 8-10 cm de largo.

Fruto: En drupas hasta ca. 3,5 x 3 cm, glabras.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: CHRYSOBALANACEAE

A-I 037

NOMBRE CIENTIFICO: *Hirtella racemosa* Ruiz & Pav

NOMBRE COMÚN: "Huacapu"

Hábito: Árbol que 9 m de altura comercial y 12 de altura total. Alcanza diámetros de 21 cm. Fuste cilíndrico Irregular.

Fuste: Cilíndrico o recto, a veces irregular, con leves fisuras longitudinales a reticulado.

Ramificación: simpódica verdadera, es desde el segundo tercio. Posición de las ramitas alternas glabras o pubérulas a tomentosas o hispidas disperso.

Corteza externa: Color marrón-grisácea verdoso, con fisuras leves a reticulado, ritidomas en escamas suberosas pequeñas. Lenticelas redondas, pequeñas; distribuidos de manera irregular.

Corteza interna: Color rojizo al corte y oxida a marrón oscuro, con fibras longitudinales.

Raíz: posee pequeñas modificaciones, raíces superficiales redondas.

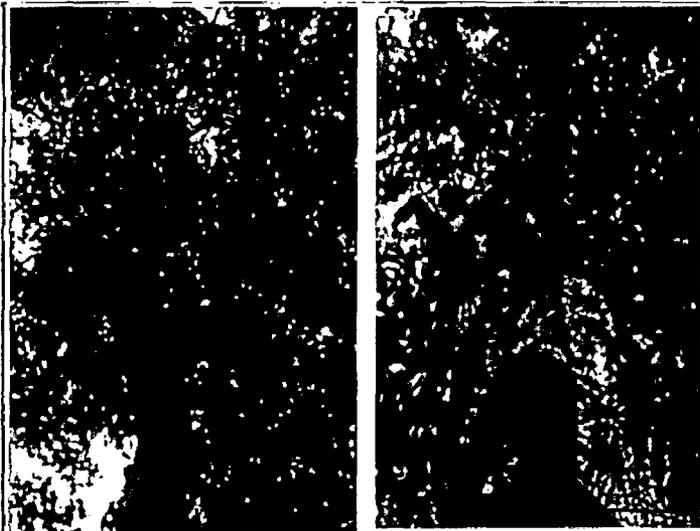
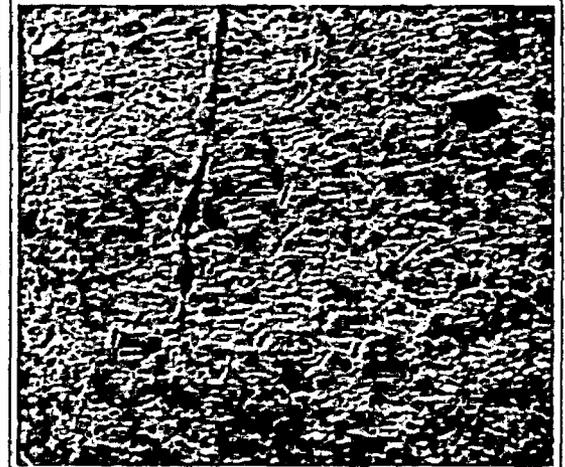
Filotaxis: Simples alternas, elípticas a oblongas, ápice acuminado, base subcordado a cuaneada, haz glabra, envés glabro o adpreso-pubescente disperso; venas secundarias 6-10 pares, vena colectora poco conspicua; estípulas lineares, eglandulares glabras o pubérulas, persistentes.

Inflorescencia: en racimos terminales o axilares. Las flores con el receptáculo campanulado, pubérulo por fuera; sépalos agudos, pétalos rosados, glabros.

Fruto: Drupas subglobosas, epicarpo liso, glabro, mesocarpo delgado caroso.

Distribución: En toda la región amazónica del Perú, en bosque primario de terraza firme.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: CHRYSOBALANACEAE

A-I 012

NOMBRE CIENTIFICO: *Hirtella excelsa* Standl. ex Prance

NOMBRE COMÚN: "Coloradillo"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 7 m hasta 15 m. Con DAP de 12 cm hasta 35-40 cm.

Fuste: Cilíndrico a recto, a veces irregular con canales.

Ramificación: la ramificación es simpodial verdadera, desde el segundo tercio. Ramitas tomentosas o pubérulas.

Corteza externa: Color grisáceo-plomizo a blanquecino por la presencia de líquenes; con fisuras poco profundas longitudinales, ritidomas en escamas medianas suberosas. Lenticelas casi inconspicuas, distribuidos uniformemente.

Corteza interna: Color rojizo al corte, parte interna blanco cremoso se oxida a marrón oscuro, con fibras pequeñas longitudinales. No presenta olor ni sabor.

Raíz: presenta raíces superficiales redondas, de manera leve.

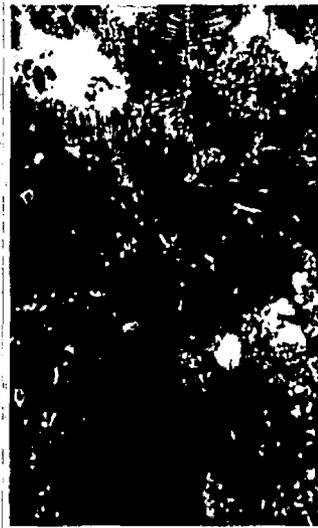
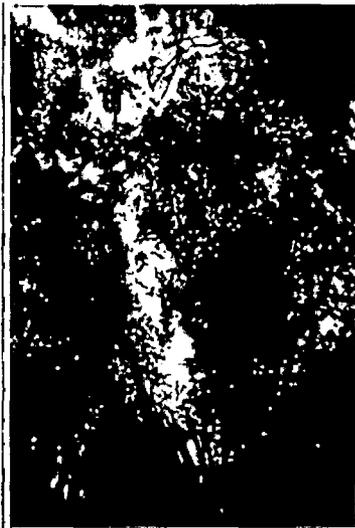
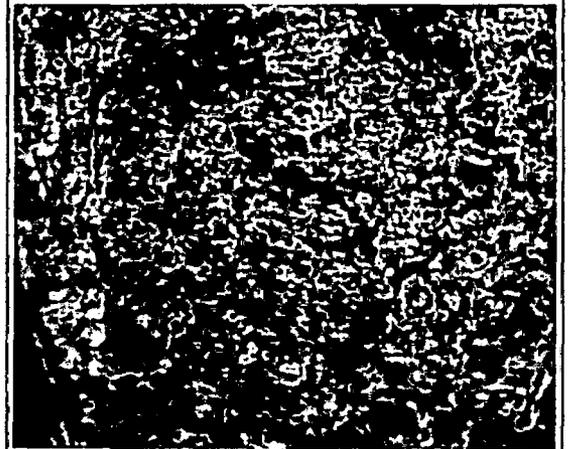
Filotaxis: Hojas simples alternas, oblongas a elípticas, ápice acuminado, base aguda obtusa, haz glabro, envés papiloso y con tricomas adpresos-estrigosos; estípulas lineares, tomentulosas, persistentes, eglandulares.

Inflorescencia: en panículas terminales o axilares. Raquis tomentuloso o hispido, brácteas o bractéolas lanceoladas a ovadas, agudas persistentes.

Fruto: Drupas subglobosas, epicarpo glabrescente o pubérulo, mesocarpo delgado y caroso.

Distribución: Crece en bosque primario de tierra firme.

Usos: Ampliamente utilizado como madera en carpintería y para construcción.



FAMILIA: CLUSIACEAE

A-1 026

NOMBRE CIENTIFICO: *Symphonia globulifera* L. f

NOMBRE COMÚN: "Azufre caspi, Navidad caspi"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 10 hasta 30 m., de altura.

Fuste: Cilíndrico o recto, con pequeñas grietas poco profundas distribuidas irregularmente.

Ramificación: la ramificación es monopódica opuesta cuando el árbol es joven, y simpodial desde el segundo tercio.

Corteza externa: Color grisáceo-negruzco, con grietas poco profundas distribuidas verticalmente, con presencia de líquenes verdosos, ritidomas en placas medianas se desprenden rápidamente, lenticelas pequeñas distribuidas uniformemente.

Corteza interna: Color rosado a rojizo en la primera porción, y blanco-cremosos en la segunda porción, exuda látex de color amarillo intenso, secreción lenta en gotitas medianas, oxidada a amarillo obscuro.

Raíz: posee modificaciones en raíces zancos medianos a grandes de hasta 0,5-1 m de altura.

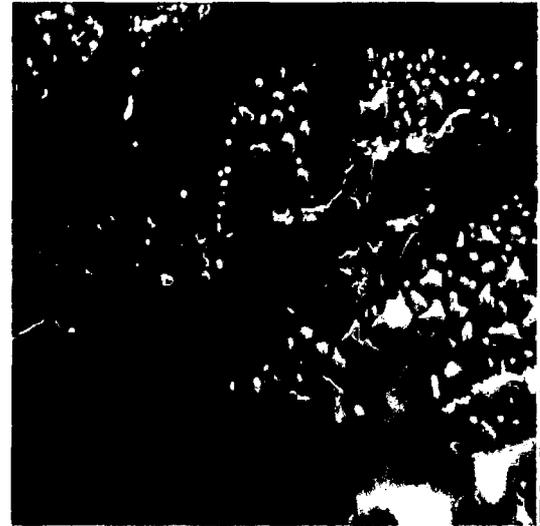
Filotaxis: Hojas elípticas o elípticas-oblongas, ápice acuminado, base obtusa o aguda, cártaceas o sub-coriáceas. Venación finamente pennada en el envés.

Inflorescencia: En cimas o fascículos sub-umbelados, brácteas caducas. Perianto de color rojo-rosado.

Fruto: En bayas subglobosas de 20-24 mm.

Distribución: Crece en bosque primario y en planicie inundable estacional.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: DICHAPETALACEAE

A-II 104

NOMBRE CIENTIFICO: *Tapura juruana* (Ule) Rizzini

NOMBRE COMÚN: "Yutubanco"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 14 hasta 25 m. Con DAP de 18 a 35 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el último tercio. Ramitas tomentosas o glabrescentes.

Fuste: Cilíndrico o recto, con pequeñas fisuras distribuidas regularmente.

Corteza externa: Color marrón-oscuro a cenizo, con ritidomas verdosos en escamas muy pequeñas, que se desprenden lentamente. Lenticelas alargadas pequeñas distribuidos uniformemente

Corteza interna: color blanquecino a cremosos, oxidada al corte a marrón oscuro, con fibras diminutas.

Raíz: posee modificaciones, en raíces superficiales redondas o tubulares.

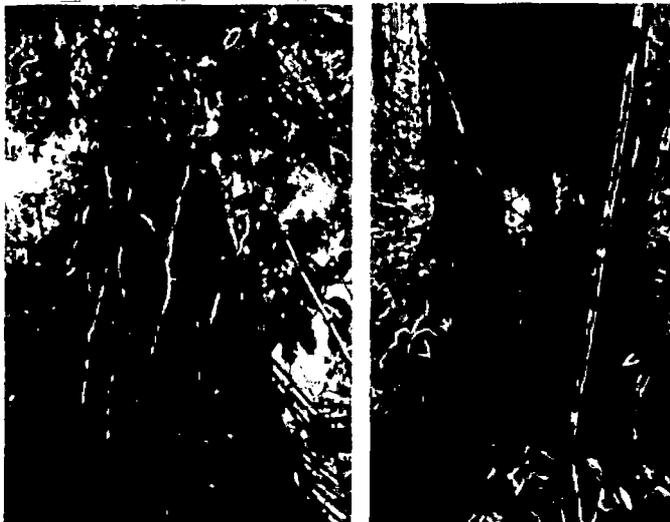
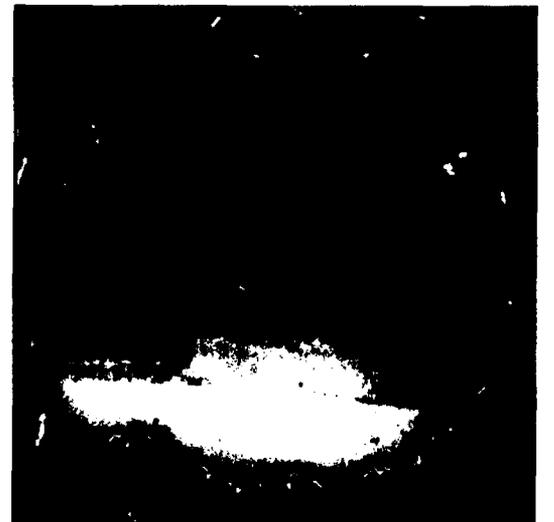
Filotaxis: Simples alternas, cartáceas, oblongas a lanceoladas, ápice acuminado, base sub-cuneada y ligeramente oblicua, envés dispersamente adpreso-hirsútulo.

Inflorescencia: Címulas axilares o sobre los peciolo, flores bisexuales, sub-sésiles.

Fruto: Subglobosos densamente tomentosos amarillentos.

Distribución: Crece en bosque primario de tierra firme y en planicie inundable.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: ELAEOCARPACEAE

A-I 015

NOMBRE CIENTIFICO: *Sloanea guianensis* (Aubl.) Benth

NOMBRE COMÚN: "Casha huayo/Aletón"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 10 m hasta 25m Con DAP de 14 cm hasta 40 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial verdadera desde el último tercio. Ramitas estriadas, glabras, o fusco pubescentes, estípulas lanceolar-deltoides generalmente pubescentes, caducas.

Fuste: Cilíndrico o recto, ligeramente liso o con finas fisuras.

Corteza externa: Color grisáceo a verdoso por la presencia de ritidomas en escamas medianas suberosas, presencia de líquenes de color verde-blancuzco; lenticelas de forma estrellada, distribuidos uniformemente en todo el fuste.

Corteza interna: color marrón rojizo a cremoso, oxidada a marrón oscuro, con fibras pequeñas. Sin olor, ni sabor.

Raíz: posee modificaciones en aletas muy grandes o aletones de hasta 2 m de altura.

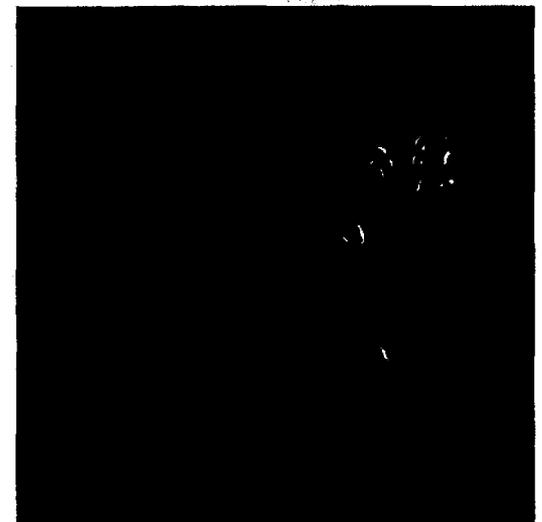
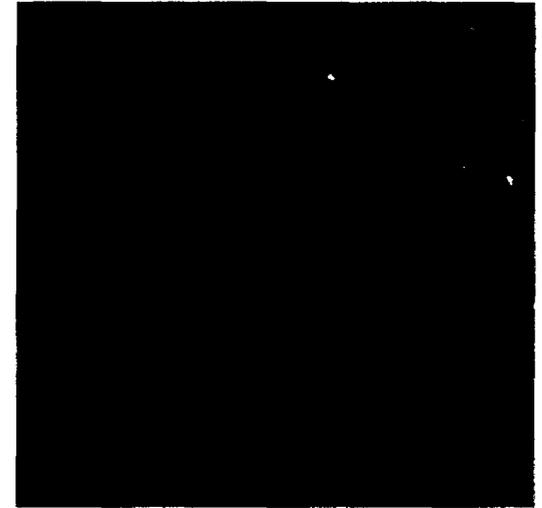
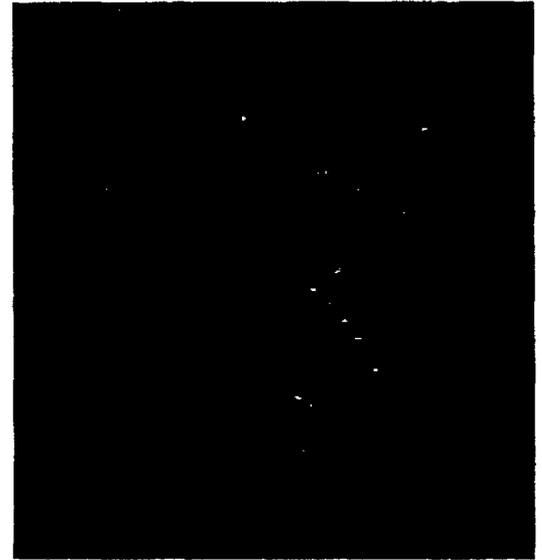
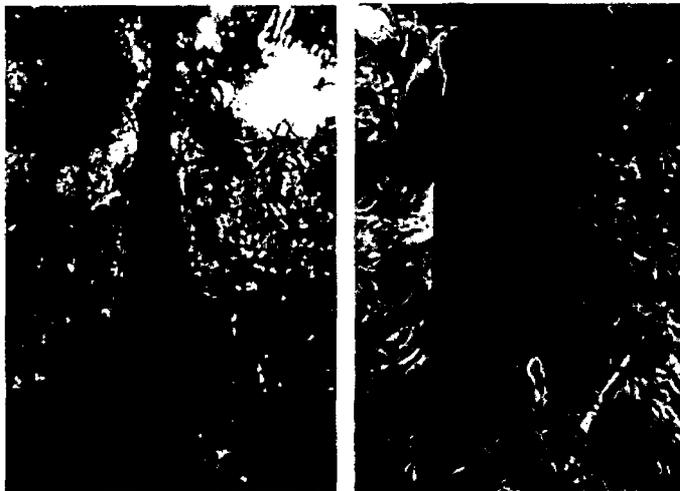
Filotaxis: Simples opuestas o subopuestas, membranáceas o cartáceas, verdosas cuando secas, obovadas, obovado-elípticas-lanceoladas. Ápice agudo, acumuninado u obtuso, base aguda o cuneada, obtusa, margen entero, ondulado, sinuoso, dentado o fuertemente dentado, glabra o disperso pubescente en el haz, envés glabrado o disperso-hirsuto.

Inflorescencia: Axilares, racemosas, con ramitas decusadas.

Fruto: En cápsula ovoide, elíptica, oblonga, con 4 valvas, superficie velutino, espinas dispersas, flexibles.

Distribución: Bosque primario de tierra firme, bosque inundable sobre suelos arcillosos.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: EUPHORBIACEAE

A-I 022

NOMBRE CIENTIFICO: *Conceveiba guianensis Aubl*

NOMBRE COMÚN: "Zancudo caspi", "Cepanchina"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 10 hasta 20 m. DAP de 10 cm hasta 40 cm.

Ramificación: la ramificación es simpódica verdadera a partir del último tercio. Ramitas marrón-tomentosas.

Fuste: Cilíndrico o recto, liso lenticelar.

Corteza externa: Color grisáceo-verdoso, con ritidomas pequeños en escamas suberosa. Presencia de lenticelas pequeñas redondas distribuidas uniformemente a lo largo del fuste.

Corteza interna: color blanquecino marrón cuando oxida, con fibras medianas. Sin presencia de látex, ni olor, ni sabor.

Raíz: no posee modificaciones en la base del fuste, es recto.

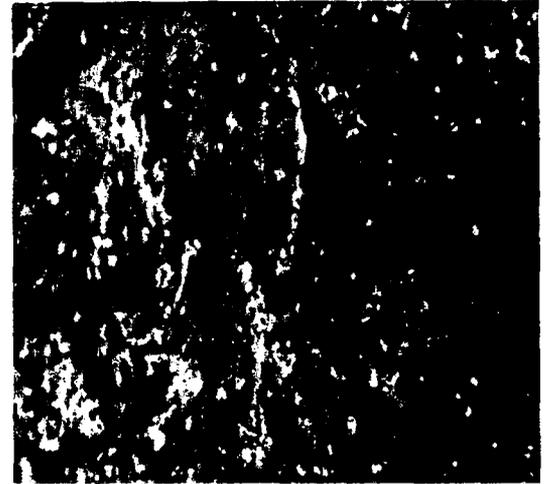
Filotaxis: Hojas simples alternas. Elípticas, ápice acuminado, base redondeada u obtusa, haz glabro excepto densamente pubescente en la vena media, envés glauco y farino-papiloso, margen glandular-dentado, pinnatinervias, venas secundarias 6-8 pares.

Inflorescencia: Masculinas en panículas amplias, las femeninas en racimos con raquis craso y aristado, casi 20 flores.

Fruto: En cápsulas triquetra-globosas, costilladas, no rugosas.

Distribución: Crece en bosque primario de tierra firme.

Usos: se usa como madera para construcción y mueblería.



FAMILIA: PUTRANJIVACEAE

A-I 099

NOMBRE CIENTIFICO: *Drypetes gentryi* Grandez & Vásquez .

NOMBRE COMÚN: "Yutubanco"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 15 m hasta 25 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 35-45 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el segundo tercio. Ramitas alternas glabras.

Fuste: Cilíndrico o recto. Lenticelado.

Corteza externa: Color gris-negruzco a verdoso por la presencia de líquenes. Ritidomas escasos suberosos. Lenticelas esféricas distribuidas homogéneamente.

Corteza interna: color marrón cremoso en la primera sección del corte, y blanquecina-cremosa en la segunda sección, con fibras. No presenta exudación.

Raíz: no posee modificaciones, recta.

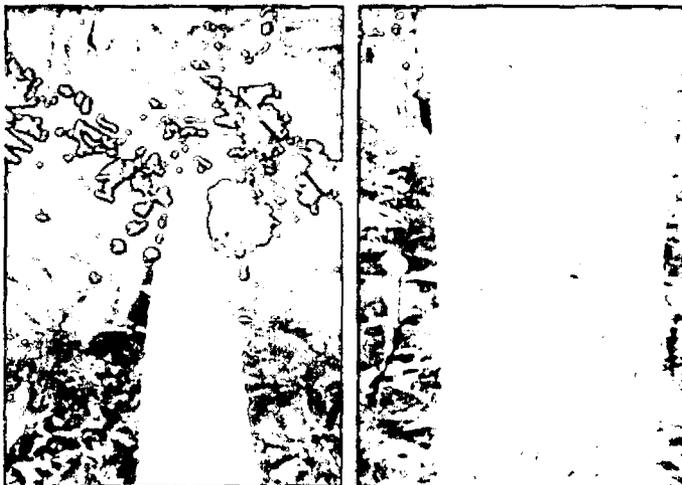
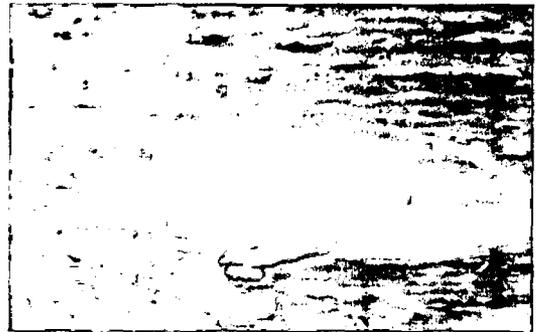
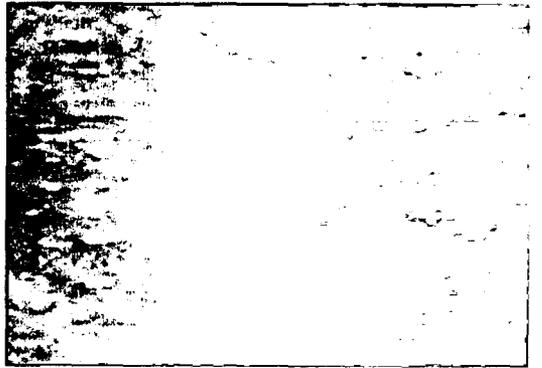
Filotaxis: Hojas simples alternas, limbo sub-coriáceas a cartáceas, ápice atenuado-acuminado. Base cuneada a obtusa, oblicua, haz glabra, envés glabro o disperso-pubérulo en la vena media, verdosas y oscuras cuando secas, margen entero a atenuado a crenulado. Venas secundarias emergentes en el envés.

Inflorescencia: Flores estaminadas 7 numerosas por nudo o pedicelo, las pistiladas 1-5 por nudo.

Fruto: Drupas elíptico-piriformes, tomentosas denso o disperso.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: EUPHORBIACEAE

A-I 053

NOMBRE CIENTIFICO: *Glycydendron amazonicum* Ducke

NOMBRE COMÚN: "Parinari"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 13 m hasta 25 m. Con DAP de 15 cm hasta 35 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial verdadera desde el último tercio. Ramitas tomentosas dispersas.

Corteza externa: Color marrón-grisáceo a verdoso por la presencia de comunidades de líquenes. Presenta fisuras poco profundas, ritidomas suberosos en plaquitas medianas, que se desprende en el primer tercio. Lenticelas escasos de forma redonda alargada.

Corteza interna: color marrón en la primera porción cuando se hace el corte y blanquecino-cremoso en la segunda porción. Sin ninguna secreción, no posee sabor ni olor.

Raíz: recta, no posee modificaciones en la base.

Filotaxis: Hojas simples alternas, elípticas u obovadas, ápice acuminado, base cuneada, glabras, margen sub-entero.

Inflorescencia: en panículas o racimos, ubicadas en la última unidad de crecimiento.

Fruto: En drupas ovoides, amarillas, mesocarpo carnososo, con una sola semilla.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: EUPHORBIACEAE

B-I 107

NOMBRE CIENTIFICO: *Mabea maynensis* Müell. Arg

NOMBRE COMÚN: "Shiringuilla", "Pólvora caspi"

Hábito: Árboles pequeños que alcanza alturas de hasta 12-15 m.

Ramificación: la ramificación es simpodial verdadero desde el último tercio. Ramitas ferrugíneo-tomentosas, glabrescentes.

Fuste: Cilíndrico o recto, con presencia de lenticelas.

Corteza externa: Color marrón oscuro a rojizo, con ritidomas en escamas que desprenden irregularmente, relativamente liso, con lenticelas redondas distribuidas uniformemente.

Corteza interna: color marrón-blانquecino en la parte interna, con fibras medianas a alargadas blanquecinas. Presencia de secreción de látex escaso en puntitos pequeños.

Raíz: recta en la base, sin modificaciones.

Filotaxis: Hojas simples alternas, discoloras, ápice caudado, base obtusa a redondeada, haz glabra, envés blanco-crustáceo, base entero o sub-crenulado; venas secundarias 18-20 pares, nervio recolector plano en el haz, presenta látex en la venación secundaria.

Inflorescencia: Axilares o sub-terminales, flores estaminadas en panículas, brácteas con apariencia pecioladas, glándulas alargadas.

Fruto: En cápsulas globosas, casi de 15 mm de diámetro, densamente ferrugínea-tomentosa.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: FABACEAE

A-1 046

NOMBRE CIENTIFICO: *Abarema jupunba* (Willd.) Britton & Killip

NOMBRE COMÚN: "Pashaco"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 6m hasta 12 m. Alcanza diámetros de 8 cm hasta 12 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el último tercio. Ramitas alternas tomentulosas.

Fuste: tronco, recto circular con base espesa, con pequeñas aletas.

Corteza externa: Color gris-plomizo con presencia de líquenes-tidomas oscuros en placas pequeñas leñosas, corteza lenticelar formando grupos circulares.

Corteza interna: color cremoso-blanquecino, con fibras medinas, con olor a legumbre. Sin exudación o secreción.

Raíz: posee pequeñas aletas de hasta 0,5 m de altura.

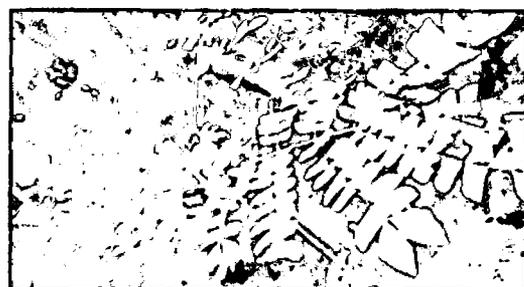
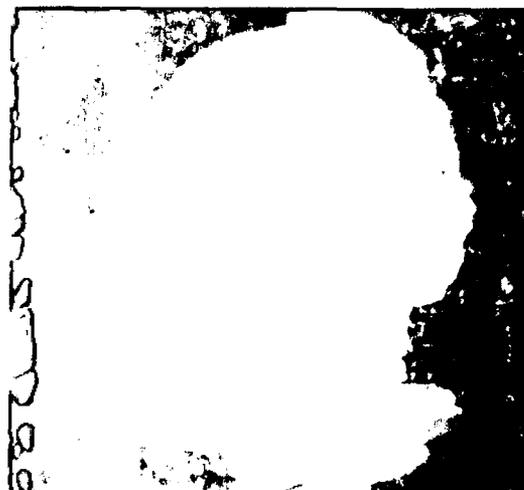
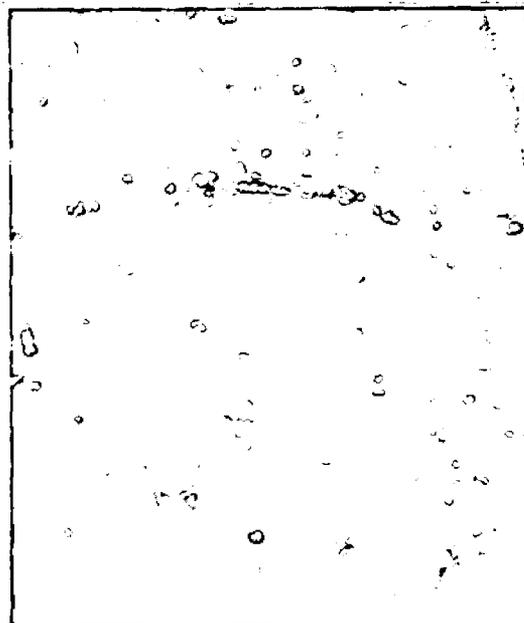
Filotaxis: Hojas compuestas alternas, con 1-2 pares de pinnas, folíolos 1 por pinna, ovado a oblongo-elípticos, ápice acuminado, base aguda, oblicua, pecíolos con una glándula grande y oblonga.

Inflorescencia: Axilares, glomerulares, cáliz turbinado, corola campanulada.

Fruto: Legumbres arqueadas, coriáceas.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario,

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: FABACEAE

A-I 050

NOMBRE CIENTIFICO: *Andira surinamensis* (Bondt) Splitgerber ex Pulle

NOMBRE COMÚN:

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 12 m hasta 20 m. Alcanza DAP de 12 cm hasta 35-40 cm.

Ramificación: la ramificación es desde el simpodial desde el segundo tercio. Posición de las ramitas aternas.

Fuste: Cilíndrico, recto lenticelar irregular.

Corteza externa: Color grisáceo oscuro, con ritidomas leosos que desprende en escamas. Lenticelas pequeñas redondas distribuidas uniformemente en todo el fuste..

Corteza interna: Color marrón rojizo en la primera porción, y oxida a rosado-rojizo, con presencia de fibras medianas. Olor a habas característico.

Raíz: posee pequeñas modificaciones en aletas de hasta 0,5 m de altura.

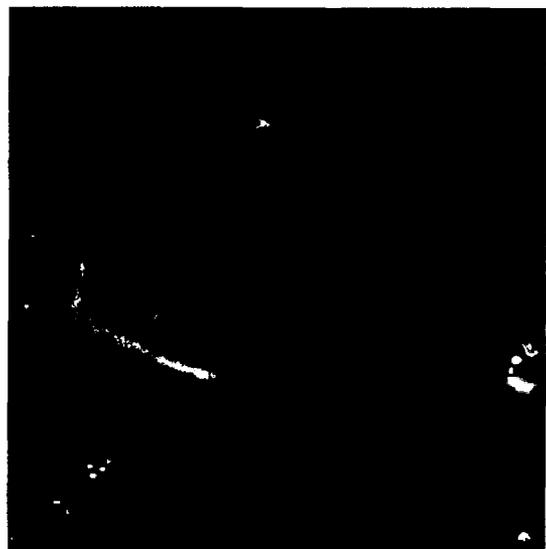
Filotaxis: Hojas compuestas alternas, ligeramente agrupadas al final de las ramitas. Folíolos opuestos de 9-13, lanceolado-oblongos, ápice agudo-acuminado, base generalmente obtusa, glabros en el haz, brevi-pubescentes en el envés, cartáceo-membranáceos, estípulas y estipelas presentes.

Inflorescencia: De 30-50 cm de largo; cáliz ca. De 4 mm de largo.

Fruto: En Drupas de 6x 3-4 cm.

Distribución: Bosque primario de tierra firme.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: FABACEAE

B-1 022

NOMBRE CIENTIFICO: *Enterolobium schomburgkii* (Benth.) Benth

NOMBRE COMÚN: "Pashaco"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 10 m hasta 20 m.

Ramificación: la ramificación es simpódica verdadera desde el segundo tercio. Posición de la ramitas alternas.

Corteza externa: Color grisáceo-negruzco, con grietas pequeña a reticulado. Ritidomas leñosos suberosos, con plaquitas que se desprenden lentamente. Lenticelas de forma irregular que están distribuidos uniformemente.

Corteza interna: Color marrón-rojizo en la primera sección, blanquecino-cremosos, con fibras medianas. Con exudación transparente a pegajosa.

Raíz: posee pequeñas modificaciones en aletas pequeñas.

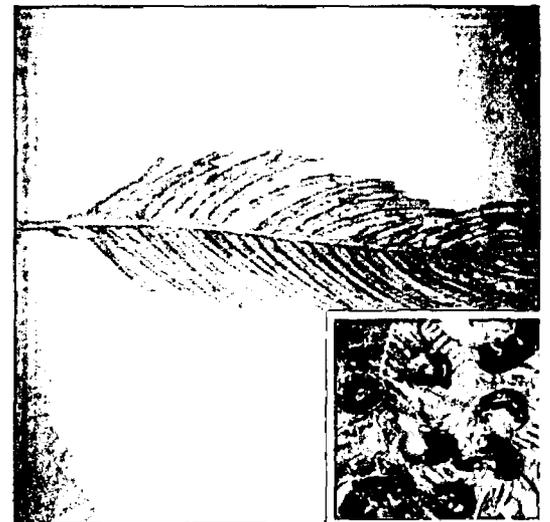
Filotaxis: Hojas compuestas alternas, con 5-8 pares de pinnas, folíolos 10-16 pares por pinna, lineares, falcados, inequiláteros, pilosos.

Inflorescencia: En panículas de umbelas de ca. 6 cm de largo, cáliz campanulado, pétalos unidos hasta la mitad.

Fruto: En legumbres recurvadas a orbiculares, de 5-15 x 4-7 cm, negras a marrones, con muchas semillas.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario,.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: FABACEAE

A-1 005

NOMBRE CIENTIFICO: *Hymenaea oblongifolia* Huber

NOMBRE COMÚN: "Azúcar huayo"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 8 m hasta 30-40 m. Alcanza DAP de 15 cm hasta 1,30 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial verdadera desde el segundo tercio. Ramitas tomentosas.

Fuste: Es cilíndrico o cónico. Con lenticelas desde la base hasta la ramificación.

Corteza externa: color grisáceo, presenta fisuras de poco espesor, con lenticelas redondas bien notorias en forma de puntos uniformemente distribuidos de 2-4 mm de diámetro.

Corteza interna: presenta textura arenosa, presenta franjas de color rosado a rojizo, exudación de un líquido de color cristalino de sabor astringente.

Raíz: la base del fuste recta, sin modificaciones hasta la base.

Filotaxis: compuestas alternas helicoidales bifoliadas. Foliolos oblongos, coriáceos, glabros, lustrosos por el haz y opacos por el envés. Muy asimétricos de 12-16 cm de longitud x 3- 4,5 cm de ancho; enteros ápice ligeramente acuminado, base asimétrica.

Inflorescencia: dispuestas en manojos en número variable, flores pequeños en panículas axilares densas de color blanco-cremosos a ligeramente rosado.

Fruto: legumbres indehiscente de color marrón oscuro a negro, de forma ovoide, de 4 cm de longitud y 3 cm de ancho, con lenticelas blancas pequeñas.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Utilizado como tablillas y parquet.



FAMILIA: FABACEAE

B-I 138

NOMBRE CIENTIFICO: *Inga acreana* Harms

NOMBRE COMÚN: "Shimbillo colorado"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 9 m hasta 30-35 m. Alcanza diámetros de 35 cm hasta 50 cm.

Ramificación: la ramificación es desde el segundo tercio.

Fuste: cilíndrico a menudo estrechado, lenticelar a reticulado.

Corteza externa: Color gris marrón, ritidomase n pequeñas escamas, que se desprenden irregularmente. Lenticelas en forma reticulada, uniformemente distribuidas.

Corteza interna: Color marrón rojizo al oxidar, hasta de 1 mc de grosor. Exudación rojiza-marrón.

Raíz: posee modificaciones en pequeños aletones o fulcreas.

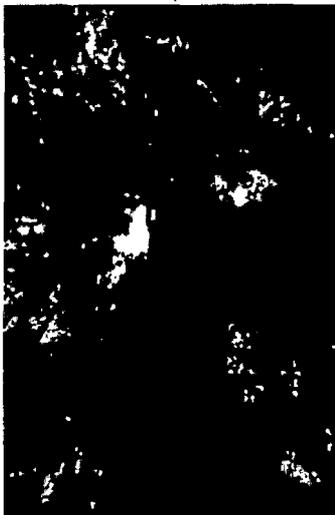
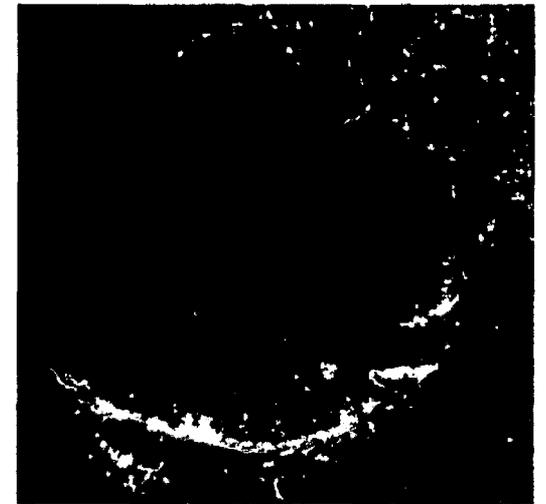
Filotaxis: Hojas compuestas alternas, el raquis estrechamente alado, usualmente con 4 pares de folíolos elípticos, las hojas sin pubescencia, nectarios foliares cupuliformes.

Inflorescencia: Fasciculadas cerca del ápice de la ramita, en las axilas de las ramitas no desarrolladas. Las flores dispuestas en una espiga corta y congesta, de color verde pálido.

Fruto: En legumbre pendular, color verde a amarillo verdoso, plana, lisa sin pubescencia.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario,

Usos: Se utiliza como combustible, para leña.



FAMILIA: FABACEAE

B-I 150

NOMBRE CIENTIFICO: *Inga capitata* Desv

NOMBRE COMÚN:

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 7 m hasta 35 m. Alcanza DAP de 12 cm hasta 35 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial verdadera desde el último tercio. Las ramitas teretes, densamente lenticeladas, glabras.

Fuste: Cilíndrico o recto con anillos horizontales.

Corteza externa: Color marrón -pálido, lisa a menudo con anillos horizontales. . Rítidomas suberosos, lenticelas uniformemente distribuidas.

Corteza interna: Color o rosada, de 2-5 cm de espesor, con fibras medianas. Sin exudación.

Raíz: Los árboles grandes poseen aletas pequeñas a medianas, los jóvenes con la base recta.

Filotaxis: Hojas compuestas alternas, Foliolos 2-3- pares, cártaceos, oblanceolados, simétricos, ápice acuminado, base inequilétera y aguda, márgenes planos, haz y envés glabros y nítidos, raquis no alado, lenticelado, terete o sub-terete; glándulas punctiformes.

Inflorescencia: En espigas; cáliz y corola tubulares, esparcidamente vellosos.

Fruto: Legumbres lateralmente comprimidas, leñosas densamente lenticeladas, glabras, madurando a amarillenta.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Usado como frutos comestibles y combustible.



FAMILIA: FABACEAE

B-II 002

NOMBRE CIENTIFICO: *Inga chartacea* Poepp

NOMBRE COMÚN: "Shimbillo"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 10 m hasta 20 m. Alcanza DAP de 13 cm hasta 30 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el último tercio. Ramitas aristadas, ligeramente lenticeladas, hirsuto-tomentosa de color marrón a glabrescentes.

Fuste: Cilíndrico o recto, con lenticelas prominentes desde la base hasta las ramificaciones.

Corteza externa: Color grisáceo-pálido, lisa con ritidomas leñosas que se desprenden irregularmente; lenticelas prominentes de color pálido distribuidas uniformemente.

Corteza interna: Color rojizo marrón en la primera sección, y amarillo-cremoso en la segunda sección que alcanza hasta 1, 5 cm de espesor.

Raíz: recta, no posee modificaciones.

Filotaxis: Hojas compuestas alternas. Foliolos 3 pares, cártaceos, elípticos u ovobados, ápice acuminado, base equilátera y obtusa o auriculada, haz y envés glabros, nítidos, raquis alado, glándulas cotiliformes. Igual en diámetro al raquis.

Inflorescencia: Glomerulares a brevi-racemosas, cáliz rotáceo, esparcidamente veloso, corola tubular.

Fruto: Legumbres lateralmente comprimidas, marginadas, ápice obtuso y apiculado, base obtusa.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Utilizado para construcción y combustible.



FAMILIA: FABACEAE

A-1 048

NOMBRE CIENTIFICO: *Inga alba* (Sw.) Willd.

NOMBRE COMÚN: "Shimbillo enano"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 12 m hasta 35 m. Alcanza DAP de 25 cm hasta 1 m.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el último tercio. Ramitas aristadas, densamente lenticelada, ferrugíneo-tomentulosa.

Fuste: Cilíndrico, acanalado en la base. Con ritidomas y lenticelas en todo el fuste.

Corteza externa: Color marrón-rojizo, con ritidomas en escamas circulares, el cual deja depresiones de la misma forma al desprenderse. Lenticelas circulares distribuidas uniformemente en todo el fuste y ramitas.

Corteza interna: Color rojizo-marrón cuando oxida al corte en la primera sección, y blanquecino-cremoso en la segunda sección, de hasta 2 cm de espesor, fibrosa.

Raíz: posee aletones en los árboles adultos de hasta 1,5 m de pequeñas aletas de hasta 0,5 m de altura.

Filotaxis: Hojas compuestas alternas. Foliolos (3)4 pares membranáceos, ovados o lanceolados, ápice acuminado, base inequilátera y obtusa, márgenes planos, haz y envés glabros, raquis cuadrangular, no alado o a veces semi-alado proximal al último par de folíolos.

Inflorescencias: En panículas de espoigas, cáliz profundamente cupuliforme, amarillo-hírtulo, lóbulos carinados, corola tubular, rotácea, glabra.

Fruto: Legumbres aplanadas, marginadas, ápice apiculado, base aguda, cartilagosas.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Fuente de madera para aserrado y construcción.



FAMILIA: FABACEAE

BI-135

NOMBRE CIENTIFICO: *Inga ruiziana* G. Don

NOMBRE COMÚN: "Shimbillo"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de hasta 12 m hasta 25m. Alcanza DAP de 12 cm hasta de 50 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial, desde el último tercio. Ramitas teretes, densamente lenticeladas, diminutamente tomentulosas.

Fuste: Cilíndrico o recto, con lenticelas horizontales desde la base hasta la ramificación.

Corteza externa: Color gris claro, marrón a grisáceo, liso, con ritidomas que se desprenden irregularmente. Lenticelas horizontales distribuidos de manera regular. Sin secreción.

Corteza interna: Color rojizo a marrón cuando oxida en la primera sección, y blanquecino-cremoso con pequeñas fibras, que se desprenden, en la segunda sección de 1,5 cm de espesor.

Raíz: No posee ninguna modificación, raíz recta.

Filotaxis: Hojas compuestas alternas. Foliolos 4-8 pares, coriáceos, lanceolados u oblongos, ápice acuminado o agudo, base inequilátera y obtusa, haz glabra, envés ligeramente piloso, raquis terete, no alado, glabro, glándulas pequeñas, cotiliformes, más angostas que el raquis.

Inflorescencia: Espiciformes, cáliz vasiforme, corola tubular.

Fruto: Legumbres leñosas, lateralmente comprimidas.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Frutos comestibles, combustible, antidiarreico.



FAMILIA: FABACEAE

A-1 054

NOMBRE CIENTIFICO: *Inga spectabilis* (Harms) Little

NOMBRE COMÚN: "Coto shimbillo" "Pacae"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 15 m hasta 30m. Alcanza DAP de 25 cm hasta 1, 50 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el último tercio. Ramitas teretes, módicamente lenticeladas, densamente marrón-tomentosas. Copa estrecha, formado por ramas que ascienden casi erectas, el follaje color verde intenso brillante.

Fuste: A menudo cilíndrico irregular, acanalado.

Corteza externa: Color grisáceo-verdoso por la presencia de líquenes, liso a reticulado, con anillos semicirculares; ritidomas leñosos que se desprenden en escamas medianas. Lenticelas pequeñas distribuidas uniformemente.

Corteza interna: Color marrón blanquecino, fibrosa. Con exudación aceitosa, sin sabor, ni olor.

Raíz: posee aletones medianos de hasta 1 m de altura.

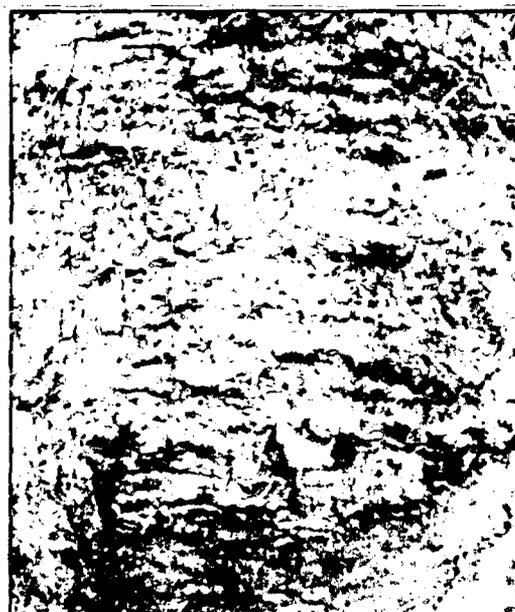
Filotaxis: Hojas compuestas alternas. Foliolos con 2 pares, coriáceos, oblanceolados, algo asimétricos, ápice acuminado, base inequilátera y obtusa, haz nítida glabra, bulbiforme, envés pálido, raquis no alado, glándulas cotiliformes, más angostas que el raquis.

Inflorescencia: En glomérulos espiciformes, cáliz y corola tubulares.

Fruto: Legumbres leñosas, lateralmente comprimidas.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario,

Usos: Fruto comestible, usado como combustible y construcción.



FAMILIA: FABACEAE

A-II 092

NOMBRE CIENTIFICO: *Inga thibaudiana* DC

NOMBRE COMÚN: Pacae, poroto, shimbillo.

Hábito: Árbol con el fuste a menudo acanalado en la porción basal, que alcanza alturas de 25 m., altura comercial 15 m, hasta 18m de altura total. DAP 15 cm

Ramificación: la ramificación simpodial verdadera desde el segundo tercio.

Corteza externa: Corteza externa lisa grisáceo verdoso, con lenticelas dispuestas en hileras horizontales, con presencia de pequeñas escamas.

Corteza interna: de consistencia fibrosa de color blanco rosado a rojo, con secreción de gotas de resina pegajoso y transparente.

Raíz: tipo axonomorfa poliliforme, con modificaciones en aletones pequeños.

Filotaxis: Hojas compuestas paripinnadas sin raquis alado, con 4 a 6 pares de folíolos elípticos, los folíolos más o menos grandes, densamente pubescentes, con nectarios foliares cupuliformes profundos.

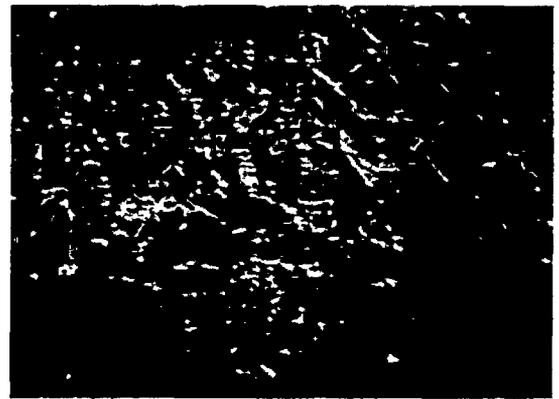
Inflorescencias: axilares, las flores dispuestas en una espiga.

Fruto: en legumbre o vaina, péndula de color verde amarillento, plana recta o ligeramente curvada aterciopelada.

Fenología: la floración ocurre de junio a septiembre, y la fructificación y dispersión de enero a agosto.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario, sobre suelos arcillosos.

Usos: Ampliamente utilizado como sombra para cultivos de café. Y es utilizado como combustible (leña).



FAMILIA: FABACEAE

B-1 008

NOMBRE CIENTIFICO: *Ormosia coccinea* (Aubl.) Jacks. .

NOMBRE COMÚN: "Huayruro soltero"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 18 m hasta 35 m. Alcanza diámetros de 25 cm hasta 100 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el segundo tercio. Ramitas terminales, con sección poligonal, color marrón rojizo, densamente pubescentes.

Corteza externa: Color marrón claro, a grisáceo, con ritidomas en placas medianas que se desprenden irregularmente. Lenticelas frecuentemente en hileras longitudinales.

Corteza interna: Color amarillento-blanquecino, con granos diminutos de color blanco-amarillento.

Raíz: posee la base del fuste con aletas pequeñas.

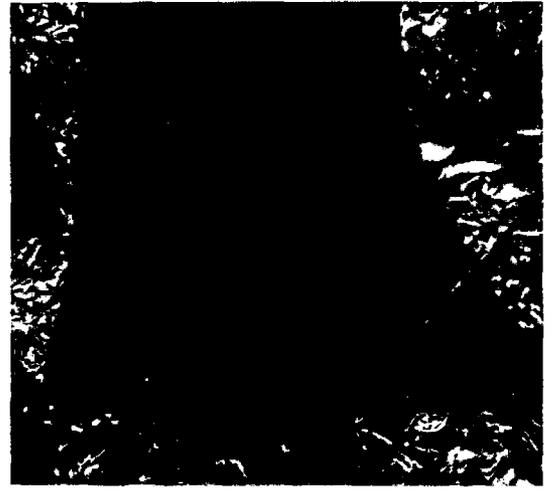
Filotaxis: Hojas compuestas alternas imparipinnadas y dispuestas en espiral, los folíolos de 7-11 pares, opuestos, oblongos, el ápice de los folíolos obtuso, cortamente acuminado, la base obtusa, láminas glabras, cártacea y rígidas.

Inflorescencia: Terminales en panículas, multifloras. Flores hermafroditas, zigomorfas.

Fruto: Legumbres dehiscentes, usualmente aplanadas, superficie glabra y lisa, con 1-4 semillas.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario,.

Usos: Ampliamente utilizado para construcción por su dureza.



FAMILIA: FABACEAE

B-II 055

NOMBRE CIENTIFICO: *Parkia nitida* Miquel

NOMBRE COMÚN: "Pashaco"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 20 hasta 35 m de altura total, DAP 20-35 cm, con el fuste cilíndrico.

Ramificación: las ramificaciones desde el segundo tercio, la base del fuste es recta.

Corteza externa: de color marrón rojizo-grisáceo, agrietada, las grietas separadas. Lenticelas distribuidas de forma vertical de color marrón rojizo.

Corteza interna: homogénea, de color blanquecino cremoso, con olor tenue a legumbre.

Raíz: la base del fuste es recta, no presenta modificaciones aletas.

Hojas: compuestas bipinnadas, foliolos opuestos, el peciolo y el raquis acanalados, con numerosos foliolulos, sésiles, oblongos.

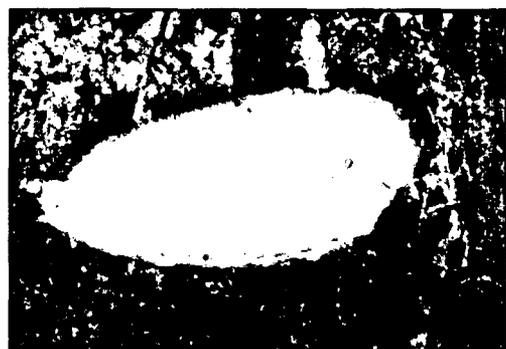
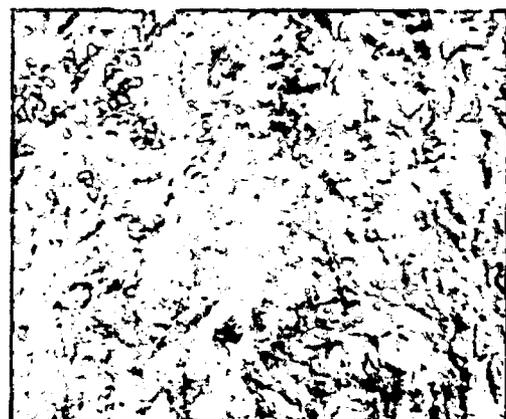
Inflorescencia: Terminales en panículas de hasta 70 cm de longitud, en cabezuelas biglobosas. Flores de mediano tamaño, hermafroditas o con uno de los sexos reducidos.

Fruto: En legumbres indehiscentes, fasciculados en grupos, aplanados y robustos, con 20 semillas aproximadamente.

Fenología: registros de floración y fructificación hacia inicios de la estación de lluvias entre diciembre a enero. La polinización es por murciélagos.

Distribución: Crece en toda la región amazónica, se halla en bosques maduros o bosques secundarios tardíos, en suelos limo-arcillosos.

Usos: la madera es muy blanda y muy liviana, con grano recto y textura gruesa de color blanco a rosado blanquecino. Se le usa localmente para carpintería.



FAMILIA: FABACEAE

B-1 001

NOMBRE CIENTIFICO: *Pseudopiptadenia suaveoloens* (Minq.)

NOMBRE COMÚN: "Pashaco"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de hasta 40 m. Alcanza 1 metros de hasta 1,0 m.

Fuste: Cilíndrico o recto. Reticulado, lenticelado en la última tercio..

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el último tercio. Ramitas alternas lenticeladas.

Corteza externa: Color grisáceo-marrón, con ritidimas en placas medianas que se desprenden irregularmente. Lenticelas inconspicuas, distribuidas horizontalmente.

Corteza interna: Color blanquecino rosado, oxida rápidamente a marrón oscuro, fibras pequeñas. Olor fuerte a habas.

Raíz: posee aletas medianas de hasta 1 m de altura.

Filotaxis: Hojas compuestas alternas, bipinnadas en dos series, foliolos muy pequeños, subpuestos.

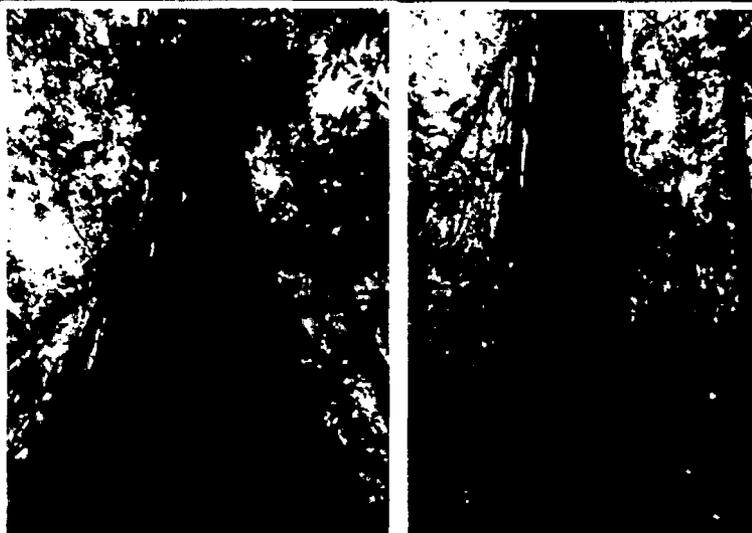
Inflorescencia: Axilares, o en glomérulos terminales, flores muy pequeñas de color blanco.

Fruto : Una legumbre dehiscente, con muchas semillas de color marrón.

Fenología: Floración y fructificación en las dos estaciones del año.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario, sobre suelos arcillosos.

Usos: Madera blanda, ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: FABACEAE

A-I 104

NOMBRE CIENTIFICO: *Pterocarpus amazonum* (C. Martius ex Benth.)
Amshoff

NOMBRE COMÚN: "palisangre"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de hasta 25m. Altura comercial 11 m y altura total 18m. Fuste cilíndrico irregular.

Ramificación: la ramificación es desde el segundo tercio. Las ramitas terminales alternas.

Corteza externa: Corteza marrón cremoso, con grietas pequeñas, con lenticelas pequeñas distribuidas de manera uniforme, que desprenden irregularmente en muy pequeñas escamas o placas pequeñas.

Corteza interna: de color blanquecino-cremoso, con una banda de color marrón-rojizo, exuda una sustancia aceitosa transparente que oxida a marrón.

Raíz: axonomorfas, posee pequeñas modificaciones superficiales tubulares o cilíndricas de hasta 0,5 m de altura.

Hojas compuestas alternas imparipinnadas, hojas glabras.

Inflorescencia: en racimos axilares y terminales, flores hermafroditas con la corola amarillenta.

Fruto: son alados, discoidales y muy aplanados, con la semilla en posición central rodeada de una ala membranosa, la superficie amarillenta y glabra, con nerviación visible.

Fenología: floración durante la estación seca y fructificación a fines de ésta.

Distribución: en toda la región amazónica, es una especie con tendencia esciófita, presente en bosques primarios, suelos arcillosos.

Usos: Ampliamente utilizado como madera. Se emplea en carpintería y construcción.



FAMILIA: FABACEAE

B-I 124

NOMBRE CIENTIFICO: *Tachigali vasquezii* Pipoly

NOMBRE COMÚN: "palo santo" "Incapacae"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de hasta 25 m, altura comercial 6 m y altura total 10 m.

Fuste: cilíndrico, con proyecciones longitudinales en forma de rectas o aristas.

Ramificación: simpódica verdadera, la ramificación es desde el segundo tercio, con anillos semicirculares.

Corteza externa: Corteza grisáceo-verdoso por la presencia de líquenes clara, lenticelas pequeñas uniformemente distribuidas, con aristas longitudinales a lo largo del fuste.

Corteza interna: fibrosa, de color blanco-cremoso rosado, con un anillo de color marrón en la parte externa.

Raíz: posee modificaciones, pequeñas aletas de hasta 0,5 m de altura.

Hojas: compuestas alternas, con presencia de estípulas conspicuas, con los folíolos de 3-6 pares de regular tamaño oblongos u obovado oblongos.

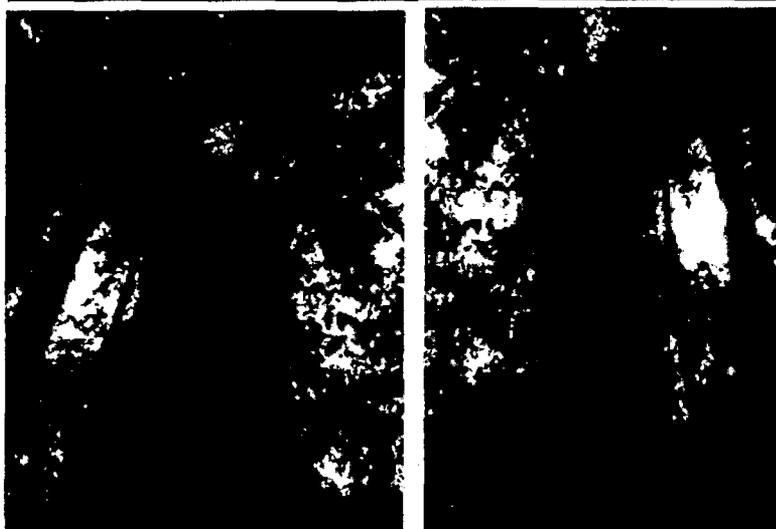
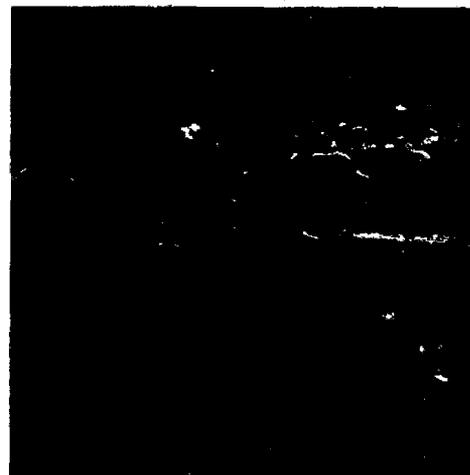
Inflorescencia: inflorescencias en panículas terminales.

Frutos: elípticos o planos en legumbres hasta de 8 cms.

Fenología:

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario, sobre suelos arcillosos.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: FABACEAE

A-1 087

NOMBRE CIENTIFICO: *Tachigali poeppigiana* Tul.

NOMBRE COMÚN: "Palo santo negro"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 16 m hasta 25 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 45 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial verdadera. Ramitas aristadas o ligeramente comprimidas.

Fuste: Cilíndrico a recto, liso a aristado o con crestas en toda su longitud.

Corteza externa: Color marrón. Grisáceo a verdoso plateado por al presencia de líquenes. Liso a aristado, con ritidomas leñosos, que se desprenden irregularmente. Lenticelas muy pequeñas circulares distribuidos uniformemente.

Corteza interna: Color marrón oscuro al corte y blanquecino cremoso, fibroso en la segunda sección. Olor muy desagradable.

Raíz: posee modificaciones en aletas aplanadas medianas.

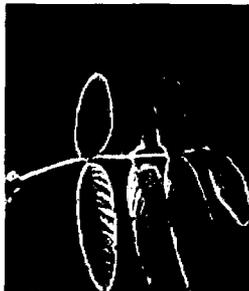
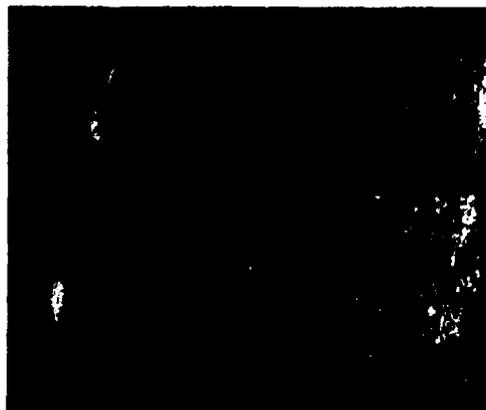
Filotaxis: Hojas compuestas alternas, folíolos 7-17 pares, oblongos, ápice acuminado, base marcadamente asimétrica, haz disperso pubescente, envés densamente pubérulos, raquis semi-terete basalmente.

Inflorescencia: En escasos racimos, fulvo-pubérulas.

Fruto: Legumbres dehiscentes.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario,

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: ACHARIACEAE

A-I 100

NOMBRE CIENTIFICO: *Carpotroche longifolia* (Poepp.) Benth

NOMBRE COMÚN: "Champa huayo" "Barba huayo"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 5 m hasta 8 m. Alcanza DAP de 12 cm hasta 18 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial verdadera en el último tercio. Ramitas glabras o glabrescentes.

Fuste: Cilíndrico o recto, casi acanalado o aristado, desde la base, lenticelado.

Corteza externa: Color grisáceo a cremoso-verde, con fisuras a grietas poco profundas, con ritidomas coriáceos que se desprenden irregularmente. Lenticelas redondas que se distribuyen uniformemente.

Corteza interna: Color blanquecino-cremoso, fibroso, sin exudación o secreción.

Raíz: recta, no posee modificaciones.

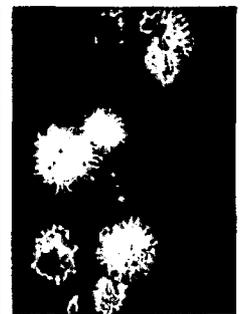
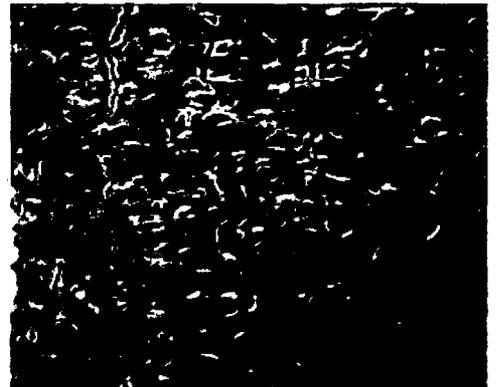
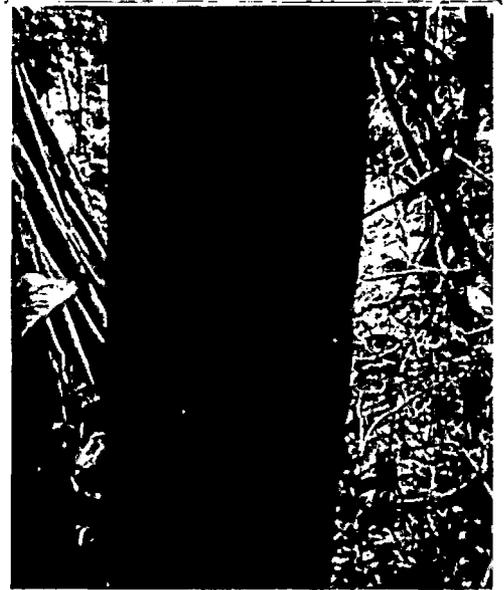
Filotaxis: Hojas simples alternas, ovobadas a oblongas, ápice acuminado, base longi-atenuada, haz glabras o glabrescente a pubescente, venas secundarias pares, pecíolos con pulvínulos en el extremo distal.

Inflorescencia: Caulifloras o ramifloras; flores estaminadas con estambres sub-sésiles, flores pistiladas con pistilo piloso.

Futo: Cápsulas sub-globosas, blanco-verdosas 10-15 aladas, bien desarrolladas, semillas con arilo rojizo a anaranjado.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: ICACINACEAE

A-II 105

NOMBRE CIENTIFICO: *Citronella incarum* (J.F. Macbr.) R.A. H

NOMBRE COMÚN:

Hábito: Árbol que alcanza alturas de hasta 12 m hasta 30m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 35 cm.

Fuste: Cilíndrico o recto, lenticelada desde la base hasta las ramificaciones.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el último tercio. Ramitas diminutamente pubescentes a glabrescentes.

Corteza externa: Color marrón-grisáceo, lisa con ritidomas leñosos que se desprenden irregularmente, lenticelas redondas pequeñas distribuidas.

Corteza interna: Color marrón en la primera sección oxidada a marrón oscuro, blanco-amarillento fibrosa en la segunda sección. Sin secreción.

Raíz: no posee modificaciones, es recta.

Filotaxis: Hojas simples alternas, elípticas, oblongo-elípticas u ova-do-elípticas, ápice acuminado, base obtusa a subredondeada ligeramente obliqua), glabras.

Inflorescencia: Panículas extra-axilares, frecuentemente opositifolias, estrechas. Flores secundas, bisexuales.

Fruto: Drupas sub-globosas, lisas, glabras, negras cuando maduras.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: LAURACEAE

A-II 068

NOMBRE CIENTIFICO: *Caryodaphnopsis fosteri* van der Werff

NOMBRE COMÚN: "Achuni moena"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 8 m hasta 30 m. Alcanza DAP de 12 cm hasta 35 cm.

Ramificación: la ramificación es desde simpodial desde el último tercio. Ramitas diminutamente tomentosas de color marrón.

Fuste: Cilíndrico o cónico, con grietas medianas longitudinales.

Corteza externa: Color marrón-grisáceo, con presencia de líquenes de color verdoso. Con grietas medianas longitudinales a horizontales. Ritidomas en placas leñosas medianas que se desprenden. Lentículas formando grupos pequeños.

Corteza interna: Color, marrón-rojizo a amarillento-cremosos, con fibras pequeñas en la segunda. Con exudación de aceites, olor a aceites esenciales.

Raíz: posee aletones de hasta 1,5 m de altura.

Filotaxis: Simples opuestas, elípticas a estrechamente ovado-elípticas, ápice agudo a obtuso, base sub-obtusa a redondeada, a veces inequilátera, haz glabra, envés diminutamente pubérulo, 3-venas acrodromo.

Inflorescencia: En panículas compuestas.

Fruto: Es una drupa pequeña cupuliforme, con una semilla.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario,

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: LAURACEAE

A-II 028

NOMBRE CIENTIFICO: *Endlicheria krukovii* (A.C. Sm.) Kosterm

NOMBRE COMÚN: "Moena"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 12 hasta 20 m. Alcanza DAP de 15 cm hasta 25 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el último tercio. Ramitas tomentosas, con catafilos.

Fuste: Cilíndrico o recto, lenticelado.

Corteza externa: Color gris-oscuro, a marrón-oscuro vedoso por la presencia de líquenes. Ritidomas presentes en pequeñas escamas leñosas. Lenticelas redondas distribuidas uniformemente.

Corteza interna: Color rosado a blanquecino, granulado con fibras medianas. Olor a aceites esenciales.

Raíz: posee pequeñas aletas planas de crecimiento horizontal de hasta 1 m de altura.

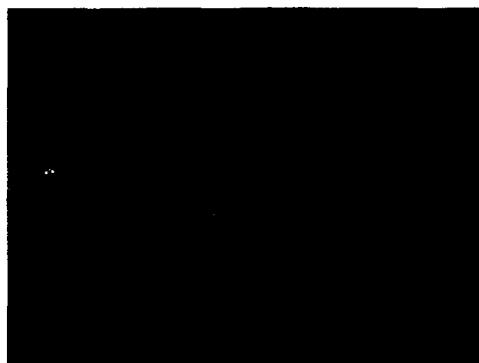
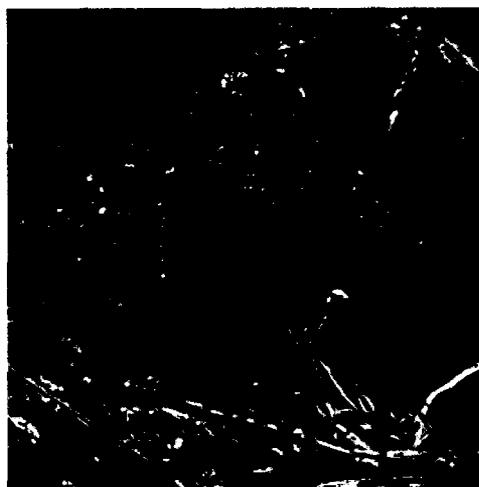
Filotaxis: Simples alternas, distribuidas en las ramitas, ova-do-elípticas, ápice longi-acuminado a caudado, base sub-obtusa a redondeada, haz glabra, con nervio medio plano, envés diminutamente seríceo, venas secundarias 3-5 arqueadas hacia el ápice, venación terciaria poco conspicua.

Inflorescencia: Racemosas en al segunda división, amarillo-seríceas.

Fruto: Frutos en drupa, cupuliforme casi plano, longi-atenuada.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: LAURACEAE

A-I 117

NOMBRE CIENTIFICO: *Nectandra pulverulenta* Nees

NOMBRE COMÚN: "Moena negra"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 10 m hasta 20 m. Alcanza DAP de 14 cm hasta 35-45 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el último tercio. Ramitas alternas, marrón tomentosas.

Fuste: Cilíndrico o recto, con anillos semi.circulares, lenticelado.

Corteza externa: Color gris-oscuro, liso, con anilloos semi-circulares, ritidomas pequeños leñosos, se desprenden irregularmente. Lenticelas pequeñas a medianas redondas, uniformemente distribuidas.

Corteza interna: Color medio, blanco-cremoso, amarillento fibroso. Con olor aromático agradable.

Raíz: posee pequeñas aletas de 0,5 m hasta 1 m de altura.

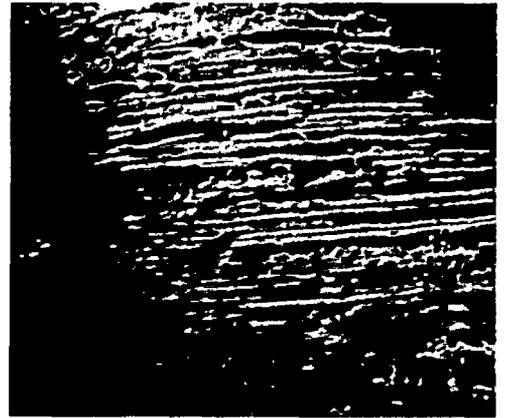
Filotaxis: Simples alternas, elípticas-oblonga lanceoladas, ápice acuminado, base cuneada a sub-obtusa, haz glabra excepto tomentosa en los nervios, envés pubescente.

Inflorescencia: En panículas terminales, tomentosas, flores pubérrulas.

Fruto: En drupas pequeñas, cupuliforme de color negruzco al madurar.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como madera dura para construcción.



FAMILIA: LAURACEAE

A-1 078

NOMBRE CIENTIFICO: *Endlicheria macrophylla* (Meisn.) Mez

NOMBRE COMÚN: "Moena"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 5 m hasta 16 m. Alcanza DAP de 12 cm hasta 25-30 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial, desde el último tercio. Posición de las ramitas alternas.

Fuste: Cilíndrico irregular, levemente acanalado. Lenticelar.

Corteza externa: Color gris oscuro a blanquecino. Con presencia de ritidomas en pequeñas escamas, que se desprenden irregularmente. Lenticelas pequeñas redondas, distribuidas uniformemente.

Corteza interna: Color marrón oxida a rojizo marrón, con fibras pequeñas en la sección interna. Secreción aceites, olor aromático.

Raíz: posee modificaciones en pequeños a medianos zancos tubulares o pequeñas aletas de hasta 0,50 cm., de altura.

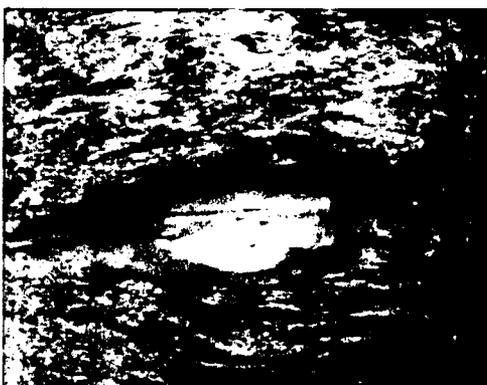
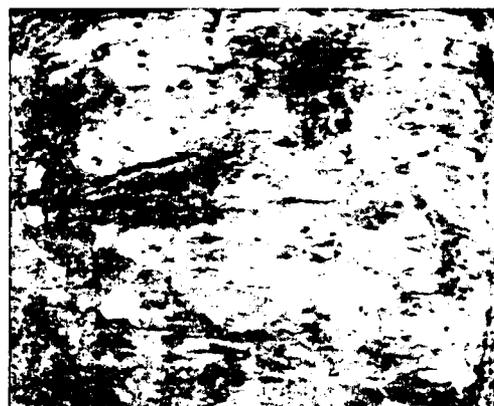
Filotaxis: Hojas simples alternas, distribuidas en las ramitas, enteras, oblongas-lanceoladas, ápice acuminado, base obtusa a redondeada, haz pubescente a glabrescente.

Inflorescencia: Pubescentes, cimosas.

Fruto: En drupa cupuliforme.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario,

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: LAURACEAE

A-I 119

NOMBRE CIENTIFICO: *Endlicheria metallica* Kosterm.

NOMBRE COMÚN: "Moena"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 10 m hasta 20 m. Alcanza DAP de 12 cm hasta 20 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial verdadera desde el segundo tercio. Ramitas fulvo-tomentosas.

Fuste: Cilíndrico o recto, con fisuras finas longitudinales

Corteza externa: Color gris-marrón a blanquecino-verdoso por la presencia de comunidades de líquenes. Con fisuras muy finas longitudinales. Rítidomas en escamas pequeñas que se desprenden irregularmente. Lenticelas redondos medianos, distribuidos uniformemente.

Corteza interna: Color rosado-marrón en la primera sección, amarillo, blanquecino en la segunda sección, fibrosa.

Raíz: posee pequeñas modificaciones en zancos o aletas pequeñas.

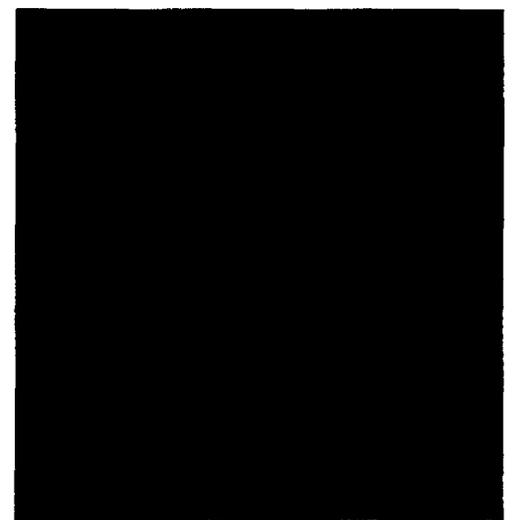
Filotaxis: Hojas simples alternas, distribuidas con tendencia a agruparse en el ápice de las ramitas, elíptico ramitas, elípticas a estrechamente elíptico-ovadas, ápice longi-acuminado o sub-caudado, base obtuso-decurrente, glabras, nítidas en ambas caras.

Inflorescencia: En panículas tomentosas, en la segunda división cimosas.

Fruto: En drupa elípticos, negros, cúpula marrón, rugosa irregular.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario,

Usos: Ampliamente utilizado como madera aserrada parara construcción.



FAMILIA: LAURACEAE

A-1 001

NOMBRE CIENTIFICO: *Nectandra lineatifolia* (Ruiz & Pav.) Mez

NOMBRE COMÚN:

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 5 m hasta 10 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 18 cm.

Ramificación: la ramificación es simódial desde el segundo tercio. Ramitas glabras.

Fuste: Cilíndrico o recto. Con presencia anillos semicirculares distribuidos irregularmente. Lenticelar.

Corteza externa: Color grisáceo-oscuro a cenizo, liso, con anillos semi-circulares distribuidos irregularmente. Ritidomas leñosos en pequeñas escamadas. Lenticelas de forma esférica distribuidos uniformemente.

Corteza interna: Color marrón-blancuecino en la primera sección del corte, blanco-cremosa con fibras en la segunda sección.

Raíz: posee pequeñas aletas o zancos tubulares o aplanados.

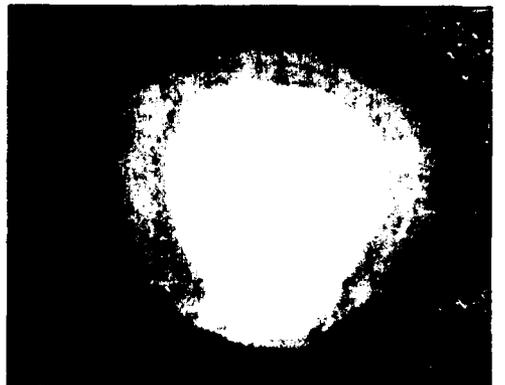
Hojas : Simples alternas, lanceoladas a estrechamente ovado-elípticas, ápice acuminado, longi-cuspidado, base cuneada a obtusa, haz glabra con nervio medio ligeramente emergente, envés pubérulo.

Inflorescencia : En panículas, flores pubérulas disperso.

Fruto: Fruto en drupa elipsoidales cupuliforme de color verde.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario,

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: LAURACEAE

B-II 083

NOMBRE CIENTIFICO: *Ocotea bofo Kunth*

NOMBRE COMÚN: "Moena rosada" "Moena negra" **Hábito:** Árbol que alcanza alturas de 12 m hasta 25m. Alcanza DAP de 12 hasta 25-30 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial verdadera desde el segundo tercio. Ramitas terminales con sección poligonal a circular.

Fuste: Cilíndrico o recto. Con lenticelas redondas horizontales.

Corteza externa: Color grisáceo a marrón claro, ritidomas leñosos en escamas pequeñas, se desprenden irregularmente. Lenticelas circulares, horizontales distribuidas uniformemente en todo el fuste.

Corteza interna: Color homogéneo, color crema pálido, con pequeñas inclusiones granulares de color rosado, al corte con olor muy fuerte y fragante.

Raíz: modificaciones en raíces tablares medianas de hasta 1 m de altura.

Filotaxis: Hojas simples alternas, dispuestas en espiral, láminas elípticas a ovadas, con nerviación pinnada, el ápice acuminado, base aguda, glabras.

Inflorescencia: En panículas axilares y terminales, con numerosas flores.

Fruto: Drupa ovoide, o globosa con el pedúnculo delgado y alargado, apenas inmersos en una cúpula.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario,

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: LAURACEAE

A-I 089

NOMBRE CIENTIFICO: *Ocotea gulanensis* Aubl.

NOMBRE COMÚN: "Moena"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 12 m hasta 20 m. Alcanza DAP desde 18 cm hasta 30 cm.

Ramificación: la ramificación es monopodial desde el segundo tercio. Posición de las ramitas alternas.

Fuste: Cilíndrico o recto, con anillos semicirculares dispersos. Lenticelar.

Corteza externa: Color gris-oscuro a marrón. Ritidomas leñosos escamosos, anillos semicirculares dispersos. Lenticelas circulares pequeños distribuidos uniformemente.

Corteza interna: Color blanquecino-amarillento homogéneo, fibroso, Con olor y sabor aromático.

Raíz: posee pequeñas modificaciones raíces superficiales cilíndricas o tablares pequeñas.

Filotaxis: Hojas simples alternas, lámina lanceolada, entera, ápice acuminado, base aguda, nervaduras reticuladas.

Inflorescencia: Panículas axilares, multifloras.

Fruto: Drupa elipsoide color negro, cupuliforme color rojo.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: LAURACEAE

BII-102

NOMBRE CIENTIFICO: *Ocotea javitensis* (Kunth) Pittier

NOMBRE COMÚN: "Canela moena"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de hasta 12 m hasta 40 m. Alcanza DAP desde 12 cm hasta 40-45 cm.

Ramificación: la ramificación es monopodial desde el segundo tercio. Ramitas de posición alterna. Teretes, diminutamente pubescentes, fistuladas, con hormigas.

Fuste: Cilíndrico o recto, liso a lenticelar.

Corteza externa: Color grisáceo a blanquecino verdoso, con ritidomas leñosos en pequeñas escamas, lenticelas redondas a irregulares, distribuidos de manera vertical.

Corteza interna: Color blanquecino cremoso, fibroso. Con fuerte olor a canela, aromático.

Raíz: no posee modificaciones es recto.

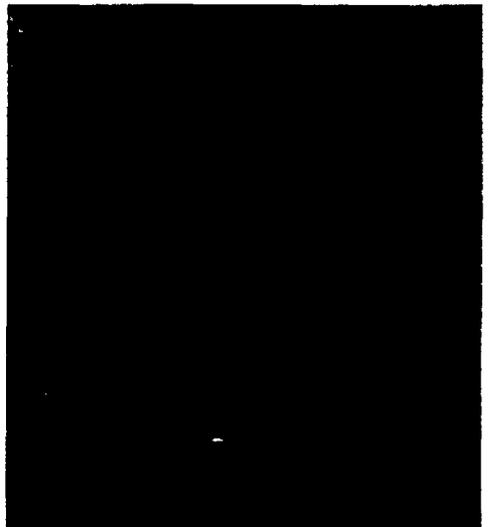
Filotaxis: Hojas simples alternas, enteras elípticas a lanceoladas, ápice acuminado, base obtusa a redondeada y abruptamente decurrente, haz glabra, envés diminutamente pubescente disperso. Pecíolos acanalados.

Inflorescencias: Panículas, multifloras, diminutamente pubescentes.

Fruto: Drupas inmersos en una cúpula.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para aserrada para construcción.



FAMILIA: LAURACEAE

AI-092

NOMBRE CIENTIFICO: *Pleurothyrium krukovii* A.C. Sm

NOMBRE COMÚN: "Moena sacsa"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 10 m hasta 20 m. Alcanza DAP de 12 cm hasta 20-25 cm.

Ramificación: la ramificación es monopodial desde el último tercio. Ramitas de posición alterna, diminutamente marrón-tomentulosas.

Fuste: Cilíndrico a recto. Liso a lenticelar.

Corteza externa: Color grisáceo a marrón-verdoso. Ritídomas suberosos en escamas muy pequeñas. Lenticelas redondas a cilíndricas, distribuidas uniformemente.

Corteza interna: Color blanquecino, a marrón-rosado cunado oxidada al corte, fibroso. Olor aromático.

Raíz: posee pequeñas aletas o zancos tubulares.

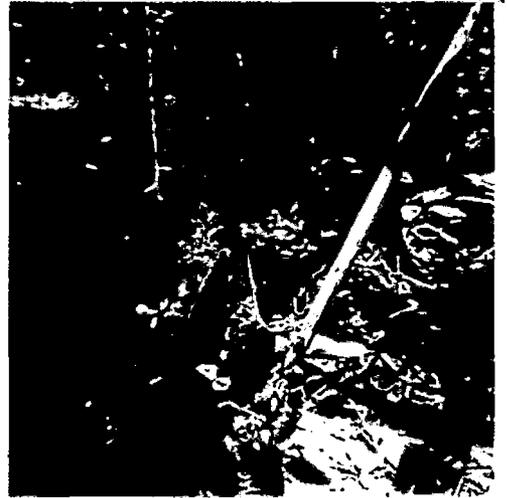
Filotaxis: Hojas simples alternas, oblongas a obovadas, elípticas-lanceoladas, ápice levemente acuminado, base aguda. Nervaduras reticuladas. Pecíolo acanalado.

Inflorescencia: Panículas axilares, terminales, multifloras, a cimosas.

Fruto: Drupas pequeñas, cupuliformes.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: LECYTHIDACEAE

A-1 058

NOMBRE CIENTIFICO: *Bertholletia excelsa* Humb. & Bonpl

NOMBRE COMÚN: "Castaña " "Nuez de Brasil"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 20 hasta 50 m. Alcanza DAP desde 10 cm hasta 1,50 cm. Diámetro de copa de 10-20 m.

Ramificación: la ramificación es simpodial verticilada en el último tercio.

Fuste: Cilíndrico o recto, con fisuras de mediana profundidad.

Corteza externa: Color grisáceo-oscuro a marrón. Confisuras de mediana profundidad longitudinales. Ritidomas en placas leñosas pequeñas a grandes que se desprenden irregularmente. Lenticelas distribuidas en filas verticales en todo el fuste.

Corteza interna: Color crema-amarillenta, fibrosa, al corte secreta mucílagos.

Raíz: No posee modificaciones, recta.

Filotaxis: simples, alternas, sin estípulas; lámina coriácea, oblongas márgenes enteros a ondulados, penninervias, ápice de acuminado a mucronado, base de obtusa a cuneada, haz lustroso verde oscuro a verde claro, envés verde claro a verde amarillento, nerviación conspicua en el envés; pecíolo ligeramente alado, puberuloso cuando joven.

Flor: Flores bisexuales actinomorfas, subsésiles solitarias o en racimos, de color amarillo blanquecino.

Fruto: fruto en cápsula indehiscente (pixidio), con muchas semillas pétreas.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción. Semillas comestibles de gran importancia en la economía regional.



FAMILIA: LECYTHIDACEAE

A-I 044

NOMBRE CIENTIFICO: *Eschweilera coriacea* (DC.) Mori

NOMBRE COMÚN: "Misa blanca"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 12 m hasta 30 m. Alcanza DAP desde 15 cm hasta 12,0 m.

Ramificación: la ramificación es simpodial verdadera desde el último tercio. Las ramitas alternas circulares, delgadas, levemente agrietadas y con pequeñas lenticelas.

Fuste: Cilíndrico o recto. Con grietas que recorren longitudinalmente.

Corteza externa: Color marrón claro, con presencia de grietas poco profundas, con ritidomas en placas leñosas rectangulares. Lenticelas redondas distribuidas en filas verticales.

Corteza interna: Color marrón-amarillento, al cortar se oxida a crema. amarillento, con fibras en tiras que se desprenden longitudinalmente muy resistentes. Olor a aceite rancio.

Raíz: la base del fuste recta, o a veces con raíces tabulares de hasta 1 m.

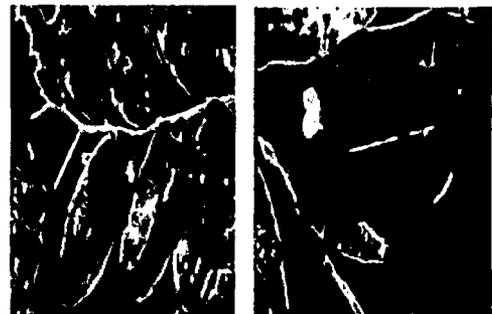
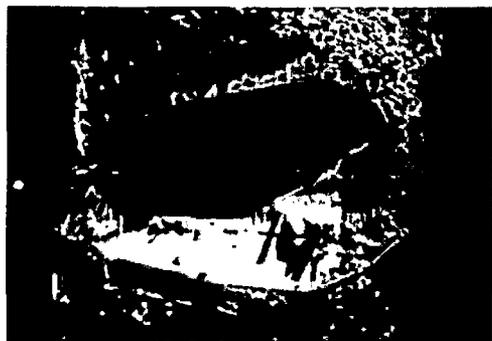
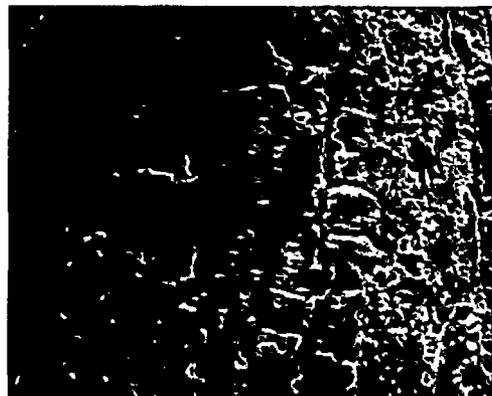
Filotaxis: Cartáceas simples alternas, elípticas u oblongo-lanceoladas, de 10-20 cm de longitud, y 4-7 cm de ancho, borde entero, ápice acuminado, base obtusa, consistencia papirácea, coriácea y glabro.

Inflorescencia: En panículas multifloras, raquis pubérulo, generalmente flexuoso. Pétalos blancos o amarillentos.

Fruto: En cápsulas leñosas o pixidios globosos depresso, en forma de ollita pequeña redonda, dehiscentes.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción. Sus fibra se usa para fabricar canastas.



FAMILIA: LECYTHIDACEAE

AII-033

NOMBRE CIENTIFICO: *Eschweilera juruensis* Knuth

NOMBRE COMÚN: "Machimango colorado"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 16 m hasta 30 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 58 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial verdadera desde el último tercio..

Fuste: Cilíndrico o cónico, con fisuras longitudinales.

Corteza externa: Color marrón-grisáceo, con fisuras medianas longitudinales o grietas poco profundas. Ritidomas suberosos o leñosos con placas que se desprenden irregularmente. . Lenticelas distribuidos uniformemente.

Corteza interna: Color blanquecino-cremoso, con presencia de fibras longitudinales, resistentes a la tracción.

Raíz: posee modificaciones en raíces tablares grandes hasta de 1,5-2 m de altura.

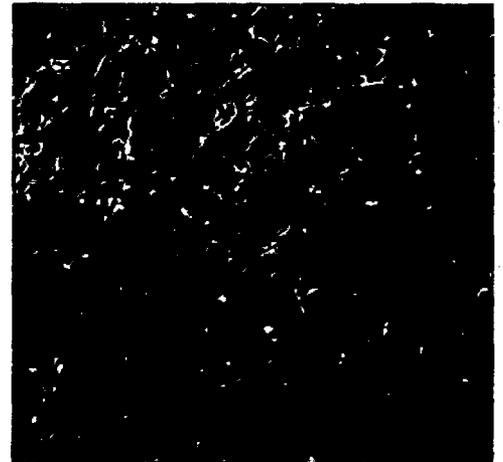
Filotaxis: Hojas simples alternas, coriáceas, oblongas, ápice acuminado, base obtusa a redondeada, glabras, haz con nervaduras planas.

Inflorescencia: Axilares o terminales, en racimos o panículas una vez ramificadas, raquis largo, flexuoso.

Fruto: En cápsulas o pixidios globosos depreso.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario,

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción de viviendas.



FAMILIA: LECYTHIDACEAE

AI-025

NOMBRE CIENTIFICO: *Gustavia longifolia* Poepp. ex Berg

NOMBRE COMÚN: "Chope"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 7 m hasta 14 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 16-18 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el segundo tercio. Con ramitas alternas.

Fuste: Cilíndrico o recto, con anillos semicirculares dispersos, lenticelar.

Corteza externa: Color gris-cenizo a marrón, o blanquecino verdoso por la presencia de líquenes. Con anillos semicirculares dispersos, ritídomas leñosos en escama pequeñas. Lenticelas redondeados que están distribuidos uniformemente.

Corteza interna: Color marrón blanquecino con puntuaciones negras en la primera sección del corte, y blanco-amarillento en la segunda sección con fibras pequeñas longitudinales.

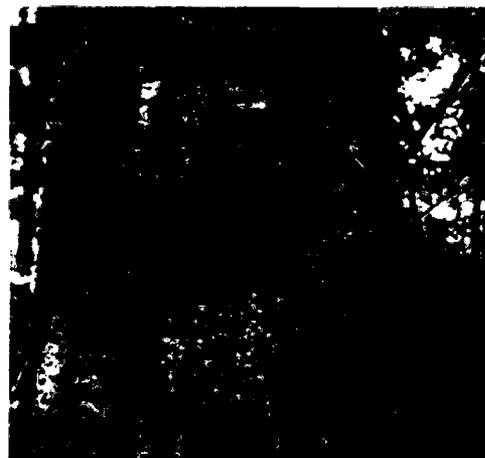
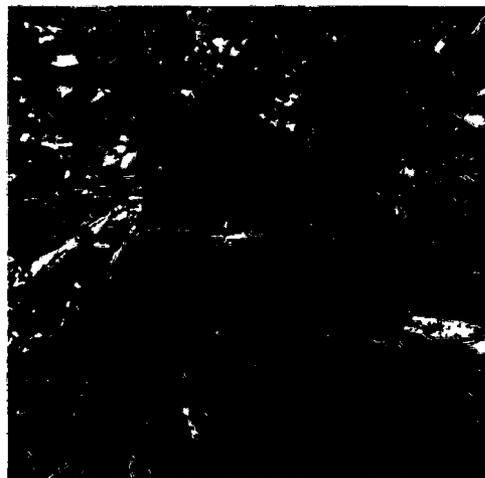
Raíz: recta, sin modificaciones en la base del fuste.

Filotaxis: Hojas simples alternas, lámina obovadas a oblongo-lanceoladas, ápice agudo o acuminado, base aguda o cuneada, glabras o diminutamente pubérulas en las nervaduras abaxiales, margen entero o diminutamente aserrulado.

Inflorescencia: En racimos caulógenos, 5-16 flores, pétalos rosados a púrpuras.

Fruto: En cápsulas globosas, color rosado-marrones.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción y ocasionalmente como ornamental.



FAMILIA: MALVACEAE

AI-067

NOMBRE CIENTIFICO: *Apeiba membranacea* Spruce ex Benth

NOMBRE COMÚN: "Peine de mono" "Maquisapa ñaccha"

Hábito: Árbol que alcanza alturas 10 m hasta 20 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 30 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el segundo tercio. Ramitas estrelladas-pubérulas.

Fuste: Cilíndrico o recto, liso o con fisuras poco profundas irregulares.

Corteza externa: Color gris-cenizo a marrón. Con presencia de fisuras poco profundas distribuidas irregularmente. Ritidomas suberosa a leñosa, que se desprenden irregularmente. Lenticelas circulares poco conspicuas que se distribuyen irregularmente.

Corteza interna: Color homogéneo, blanco amarillento, oxida a marrón al corte, laminar, con canales mucilaginosos.

Raíz: recta, puede presentar aletas medianas.

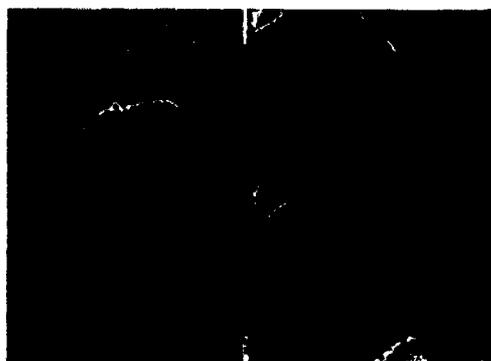
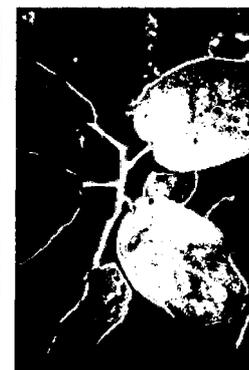
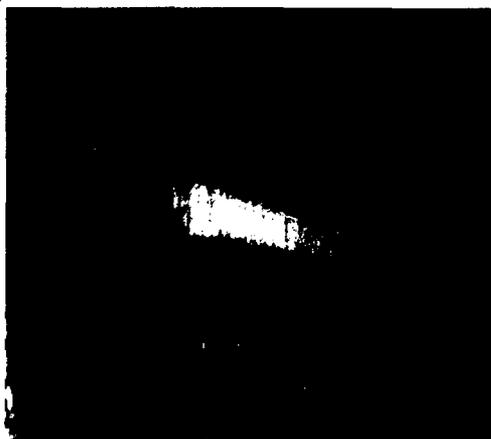
Filotaxis: Hojas simples alternas, lámina oblongo-elípticas a oblongo-obovadas, ápice acuminado, base redondeada a subcordada, enteras a subaserradas, haz estrellado-pubérula a glabrata, envés densamente lepidoto, generalmente con penacho de pelos marrones en axilas de las venas.

Inflorescencia: Panículas opositifolias, paucifloras, pedúnculos estrellados-tomentosos. Flores de color amarillo, glabras.

Fruto: Cápsulas indehiscentes aplanados dorso-ventralmente, con espinas cónicas cortas.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario,

Usos: Madera de buena calidad, usado para construcción.



FAMILIA: MALVACEAE

AI-036

NOMBRE CIENTIFICO: *Matisia malacocalyx* (Robyns & Nilsson) Alverson

NOMBRE COMÚN: "Machín sapote"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 10 m hasta 20 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 20-30 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial verdadera desde el segundo tercio. Ramitas amarillento estrellado-tomentosas.

Fuste: Cilíndrico o recto, liso a lenticelar con cicatrices semi-circulares dispersas.

Corteza externa: Color grisáceo-cenizo a marrón, ritidomas suberoso. Lenticelas esféricas o cónicas distribuidas uniformemente.

Corteza interna: Color blanquecino-amarillento, oxida al corte a marrón-cremosos, con fibras o láminas. Presencia de canales mucilaginosos.

Raíz: recta en la base, no posee modificaciones.

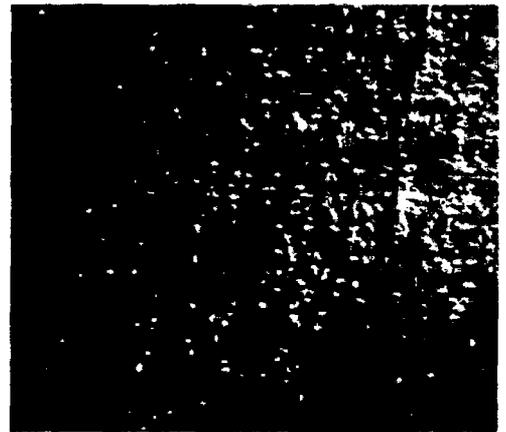
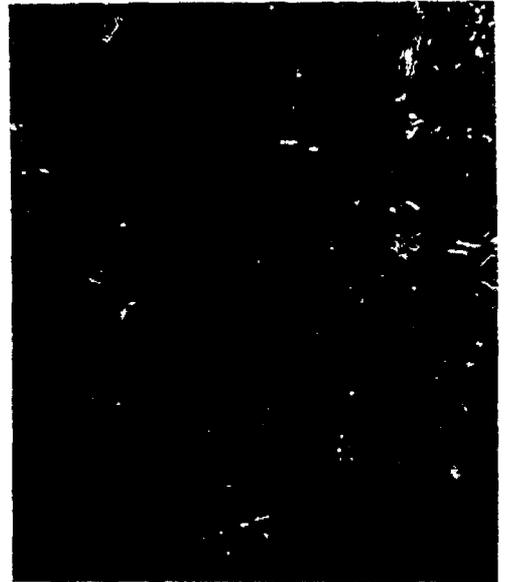
Filotaxis: Hojas simples alternas, lámina elíptico-obovadas a lanceoladas, ápice acuminado a caudado, base cuneada a obtusa, estrellado-tomentosas disperso a denso en ambas caras.

Inflorescencia: Flores solitarias, opositifolias, pedúnculo y cáliz densamente fulvo, seríceo-tomentoso, pétalos espatulados amarillos.

Fruto: Bayas ampliamente ovados, apiculados.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario, sobre suelos arcillosos.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: MALVACEAE

BII-027

NOMBRE CIENTIFICO: *Pachira aquatica* Aubl.

NOMBRE COMÚN: "Punga"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 10 hasta 25 m. Alcanza DAP desde 10 cm hasta 90-1,50 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el segundo tercio. Ramitas glabras.

Fuste: cilíndrico o recto, con fisuras longitudinales, a veces presenta una protuberancia.

Corteza externa: Color gris negruzco, presenta fisuras alargadas longitudinales, ritidomas en plaquitas leñosas que se desprenden irregularmente; lenticelas cónica irregulares distribuidas en filas verticales.

Corteza interna: Color blanco amarillento a cremoso, homogénea, con fibras de longitudinales de color blanco-amarillento.

Raíz: base del fuste recta, pero puede presentar pequeñas modificaciones, como aletas o raíces tabulares, el tamaño depende del estado vegetativo del árbol.

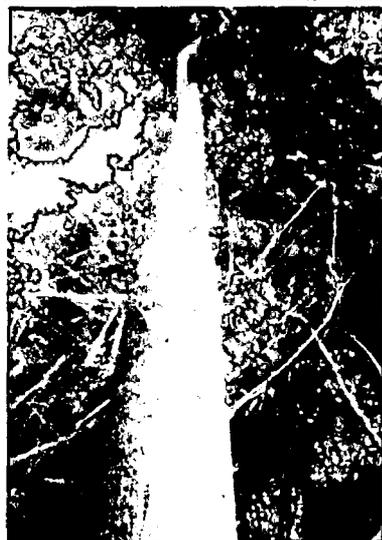
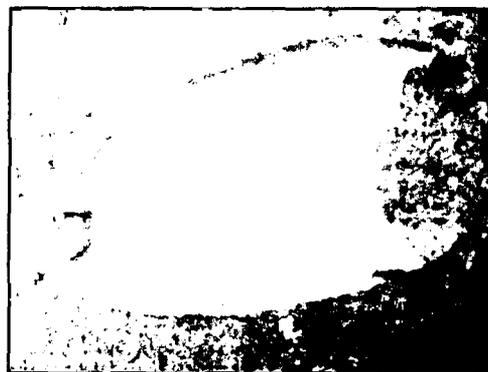
Filotaxis: Hojas compuestas alternas, con 5-9 folíolos, oblongos a oblongo-lanceolados, ápice agudo o cuspidado, base aguda, haz glabro o diminutamente lepidoto a pubérulo.

Inflorescencia: flores de color blanco y con los estambres de color rojo a púrpura

Fruto: Cápsulas subglobosas, pubérula, de color rojizo.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Utilizado para fabricar pulpa de papel.



FAMILIA: MALVACEAE

BI-065

NOMBRE CIENTIFICO: *Quararibea wittii* Schum. & Ulbr.

NOMBRE COMÚN: "Sapotillo"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 7 m hasta 18 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 20 cm.

Ramificación: la ramificación es desde simpodial desde el segundo tercio. Ramitas glabrescentes, alternas.

Fuste: Cilíndrico o cónico, con fisuras longitudinales irregulares, lenticelado.

Corteza externa: Color grisáceo-cenizo a blanquecino. Con fisuras longitudinales irregulares, Lenticelas redondeadas, distribuidas uniformemente.

Corteza interna: Color blanquecino, cremoso a amarillento, con presencia de fibras longitudinales de color blanquecino.

Raíz: recto, a veces posee pequeñas aletas de hasta 0,5 m de altura.

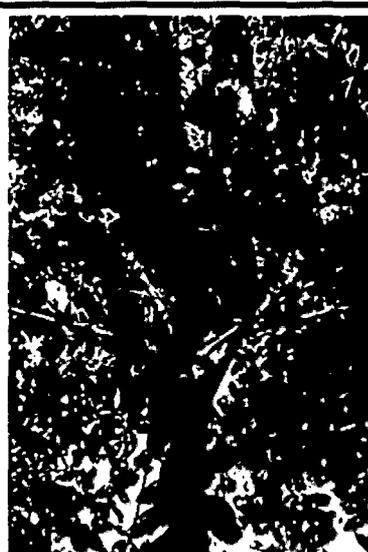
Filotaxis: Hojas simples alternas, elípticas-lanceoladas, ápice cuspidado, base agudo.

Inflorescencia: Flores solitarias, opositifolias, pedúnculo y cáliz densamente fulvo, seríceo-tomentoso, pétalos espatulados amarillos.

Fruto: bayas, ovobadas pequeñas de color amarillento, con cáliz persistente..

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario,

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: MALVACEAE

All-112

NOMBRE CIENTIFICO: *Theobroma speciosum* Willd. ex Spreng

NOMBRE COMÚN: "Cacahuillo" "Sacha cacao"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 8 hasta 15 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 30 cm.

Ramificación: la ramificación es monopodial desde el segundo tercio. Ramitas marrón tomentosas.

Fuste: Cilíndrico o recto, con anillos semicirculares dispersos, lenticelado.

Corteza externa: Color gris a marrón. Anillos semi-circulares disperso. Ritidomas suberosos desprenden en escamas regulares. Lenticelas esféricas pequeñas a medianas, se distribuyen uniformemente.

Corteza interna: Color marrón-amarillento en la primera sección del corte, y blanquecino-cremoso, con fibras longitudinales resistentes, con canales mucilaginosos.

Raíz: recta, no posee modificaciones.

Filotaxis: Hojas simples alternas, enteras, lámina ovadas u ovado-elípticas, ápice acuminado, base redondeada, asimétrica, haz glabra, envés estrellado-tomentoso de color marrón amarillento. Con 3-5 nervios en la base Nervaduras reticuladas, pulvínulado.

Inflorescencia: Caulógenas en varios sub-corimbos rameales, flores abundantes de color rojo-granate pubescente.

Fruto: Bayas alargadas, amarillentas a anaranjadas, con bastante semillas. **Distribución:** Crece en tierra firme, bosque primario,

Usos: Los frutos son comestibles.



FAMILIA: MALVACEAE

BII-097

NOMBRE CIENTIFICO: *Theobroma bicolor* Humb. & Bonpl

NOMBRE COMÚN: "Cacahuillo" "Macambo"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de hasta 18 m. Alcanzan DAP de 10 cm hasta 20-25 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el segundo tercio. Ramitas generalmente horizontales o péndulas, diminutamente cinéreo-estrelladas, adpreso-tomentosas.

Fuste: Cilíndrico a recto, con nudosidades.

Corteza externa: Color marrón-grisáceo, a verdoso por la presencia de ritidomas, con cicatrices en los nudos, ritidomas en escamas medianas que se desprenden irregularmente. Lenticelas distribuidas uniformemente.

Corteza interna: Color marrón rojizo en la primera sección con fibras resistentes, y blanquecino-amarillento en la segunda sección fibroso. Con presencia de mucilagos.

Raíz: recta, o posee modificaciones.

Filotaxis: Hojas simples alternas, usualmente péndulas, enteras, lámina ovadas a oblongas-elípticas, ápice acuminado, base cordada a veces inequilátera, haz glabra, envés estrellado tomentoso. De 5-7 nervios en la base, venas secundarias pinnadas.

Inflorescencia: Axilares, pétalos ovobados rojo o púrpura.

Fruto: Bayas elipsoides u ovoides grandes, costilladas, color verde-amarillento, con muchas semillas. Cultivada.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Los frutos son comestibles..



FAMILIA: MALVACEAE

BII-011

NOMBRE CIENTIFICO: *Theobroma cacao* L.

NOMBRE COMÚN: "Cacao", "Cacao silvestre"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 5 m hasta 12 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 18 cm.

Ramificación: la ramificación es monopodial desde el segundo tercio. Ramitas marrón-pubescentes, glabrescentes.

Fuste: Cilíndrico, recto a irregular, cicatrices en los nudos, lenticelado.

Corteza externa: Color gris-cenizo a marrón. Rítidomas suberosos, lenticelas circulares medianas distribuidos uniformemente.

Corteza interna: Color marrón rojizo fibras en la primera sección del corte, blanquecino cremoso en la segunda sección fibrosa, con presencia de canales mucilaginosos.

Raíz: recta, a veces posee unas pequeñas aletas de hasta 0,5 m de altura.

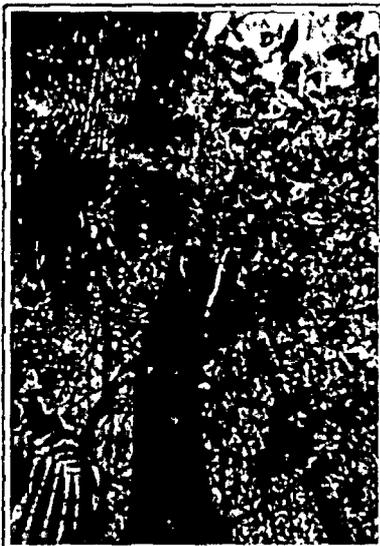
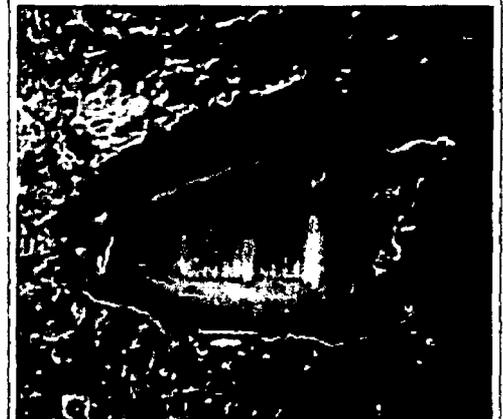
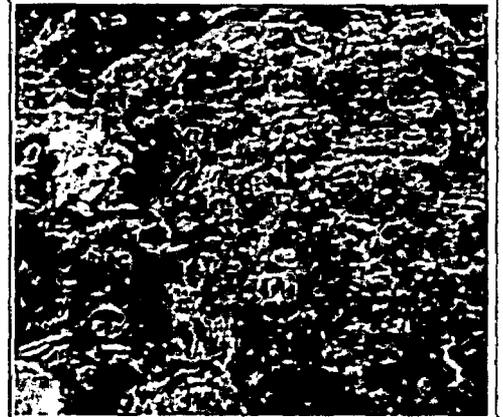
Filotaxis: Hojas simples alternas, enteras, obovado-oblongas a elípticas, ápice acuminado a cuspidado, base obtusa a redondeada, glabras o a veces envés disperso-pubérulo, pinnatinervias, venas secundarias 10-14 pares, curvadas y ascendentes.

Inflorescencia: Caulógenas, rameales o sobre espolones; cáliz rojizo, pétalos oblongos amarillento.

Fruto: Bayas ovoides u oblongo-ovoides, obtusas a agudas, costilladas a lisas.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Fruto comestible, se usa las semillas para fabricar chocolate.



FAMILIA: MALVACEAE

AII-022

NOMBRE CIENTIFICO: *Sterculia apetala* (Jacq.) H. Karst.

NOMBRE COMÚN: "Huami caspi" "Huirá huirá"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 10 m hasta 25 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 40-60 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el segundo tercio. Ramitas marrón o ferrugíneo-tomentosas.

Fuste: Cilíndrico liso, ligeramente engrosado. Lenticelado.

Corteza externa: Color marrón claro a verdusco, lisa o agrietada finamente, a veces ritidomas suberoso escamosa, con lenticelas circulares de 4-6 mm de diámetro, regularmente distribuidas.

Corteza interna: homogénea, color marrón-rojizo en la primera sección del corte, fibrosa; blanquecino, con vetas longitudinales de tejido fibroso de color amarillento oscuro, e inclusiones granulares de color amarillo oscuro; se oxida rápidamente a color marrón y exuda mucílago traslúcido, gomoso de secreción muy lenta.

Raíz: recta, veces la base del fuste con raíces tabulares medianas a grandes.

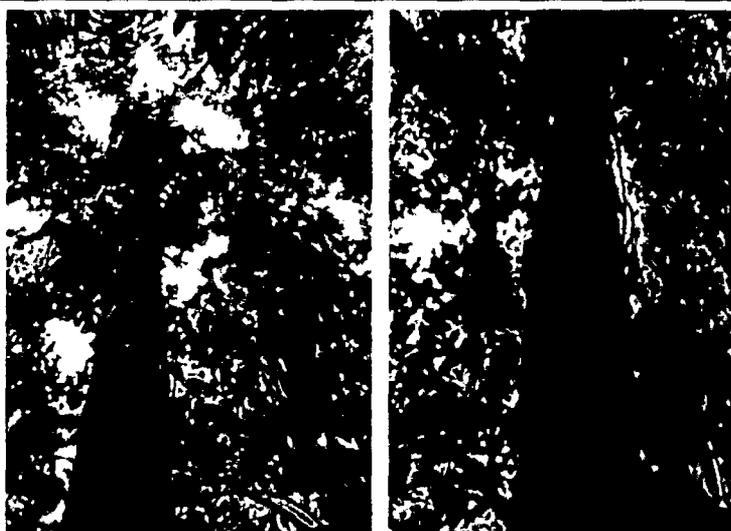
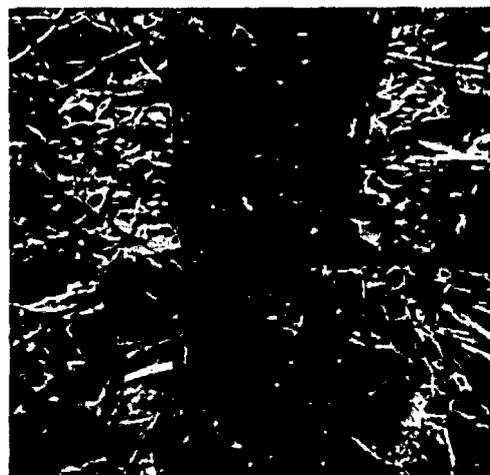
Filotaxis: Hojas simples alternas, 3-5 lobuladas, base cordada, pubérulas a glabradas, con lóbulos acuminados.

Inflorescencia: Panículas terminales o producidas después del inicio de la última unidad de crecimiento, densamente marrón o ferrugíneo-tomentosas.

Fruto: Compuesto hasta por 5 folículos amarillenta-ferrugínea.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario,

Usos: Madera de buena calidad.



FAMILIA: MALVACEAE

BII-004

NOMBRE CIENTIFICO: *Sterculia frondosa* Rich.

NOMBRE COMÚN:

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 15 m hasta 25 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 25-30 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el segundo tercio. Ramitas glabras excepto pilosas en la inserción de estípulas.

Fuste: Cilíndrico o recto, liso o lenticelado.

Corteza externa: Color grisáceo a marrón verdoso por la presencia de líquenes. Ritídomas suberosos se desprenden irregularmente. Lenticelas abundantes esféricas distribuidos uniformemente..

Corteza interna: Color blanquecino cremoso en la primera sección con fibras, en la segunda sección blanco rosado con fibras. Con exudación mucilaginoso.

Raíz: posee modificaciones en aletas pequeñas a medianas de hasta 0,5 m de altura.

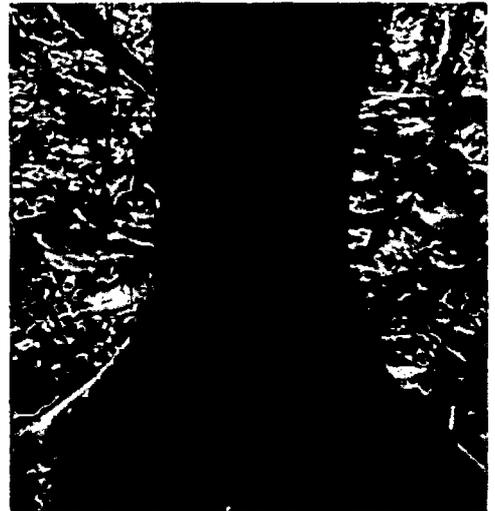
Filotaxis: Hojas elípticas a elíptico-ovadas, ápice acuminado, base obtusa, glabras, envés con retículo plano; pinnatinervias, vens secundarias 8-12 pares.

Inflorescencia: Panículas producidas en la última unidad de crecimiento, flores marrón amarillentos.

Fruto: En folículos con cocos.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario,

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: MELASTOMATACEAE

All-101

NOMBRE CIENTIFICO: *Miconia trinervia* (Sw.) D. Don ex Loud

NOMBRE COMÚN: "Rifarí"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 7 m hasta 12 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 15 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el segundo tercio. Ramitas dispersamente pubérula-estrelladas.

Fuste: Cilíndrico a recto irregular, reticulado a lenticelado.

Corteza externa: Color gris blanquecino a verdoso. Ritidomas leñosos en escamas que se desprende lentamente. Lenticelas trecticuladas distribuidas uniformemente.

Corteza interna: Color blanquecino, marrón amarillento con presencia de fibras pequeñas.

Raíz: posee modificaciones en raíces superficiales tubulares a pequeñas aletas de hasta 0,5 m de altura.

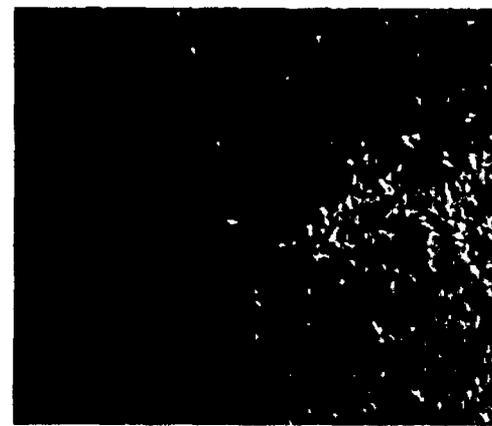
Filotaxis: Simples opuestas, enteras, láminas elípticas a oblongas-elípticas, envés gradualmente acuminado, base aguda, envés dispersamente estrellado-pubescente a glabrescente.

Inflorescencia: Espiciforme, pubérulo-estrelladas; flores 5-meras; pétalos blancos obovados.

Fruto: Bayas pequeñas.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario,

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: MELIACEAE

A-I 116

NOMBRE CIENTIFICO: *Cabralea canjerana* (Vell.) Mart

NOMBRE COMÚN: "Cedrillo" "Requia de altura"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 8 m hasta 30 m. Alcanza DAP desde 18 m hasta 60-1,20 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el último tercio. Ramitas jóvenes adpreso pubérulas con indumento caduco, lenticeladas.

Fuste: Cilíndrico o cónico, irregular. Fisurado, lenticelado.

Corteza externa: de color marrón rojizo a oscuro, agrietada y ligeramente fisurada. Consistencia de los ritidomas en escamas leñosas que se desprenden irregularmente. Lenticelas distribuidos en filas verticales.

Corteza interna: Color crema verdoso, homogénea. , luego del corte se oxida a un color rojizo.

Raíz: recta, a veces posee pequeñas aletas.

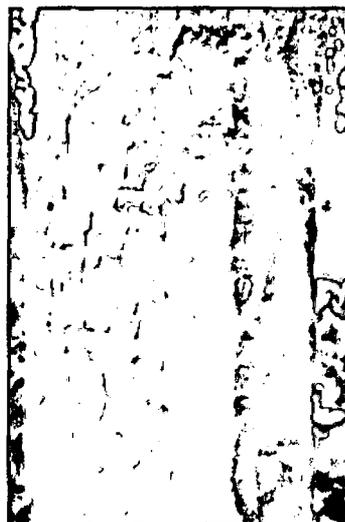
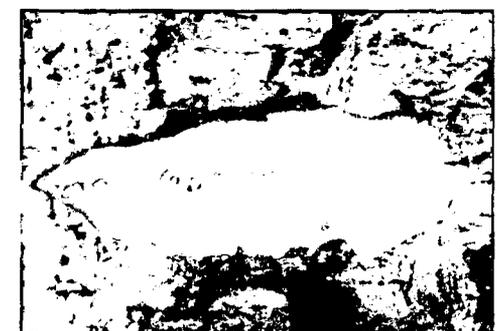
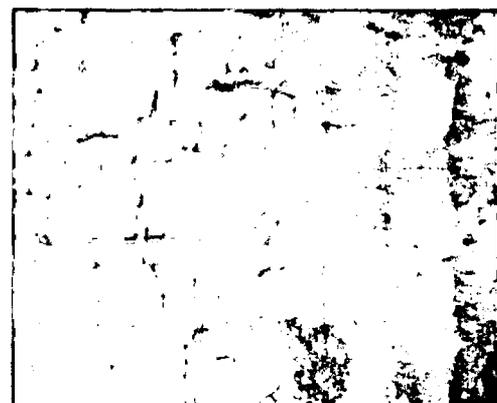
Filotaxis: Hojas compuestas alternas paripinnadas, 12-14 foliolos pares subopuestos o alternos. Limbo foliar ovado a oblongos, de 17-22 cm de longitud y 7-9 cm de ancho, enteros, pubescentes en el envés y con puntos glandulares, ápice agudo a acuminado, base obtuso o asimétrica.

Inflorescencia: Panículas axilares o ramulares, laxas.

Fruto: Cápsulas globosas o sub-globosas, lenticeladas, 2-4 cm de diámetro. Dehiscentes.

Distribución: Crece en tierra firme, primario.

Usos: Se usa como masera aserrada, sustituto del cedro.



FAMILIA: MELIACEAE

AII-082

NOMBRE CIENTIFICO: *Cedrela odorata* L

NOMBRE COMÚN: "Cedro" "Cedro colorado" FALTA HOJAS

Hábito: Árbol de 25-35 m de altura total, diámetro de 45-100 cm, con el

Ramificación: simpódica, se ramifica desde el último tercio. Ramitas glabras o diminutamente pubescentes a lenticeladas.

Fuste: fuste cilíndrico, presenta grietas profundas, lenticelado.

Corteza externa: color marrón cenizo claro, las grietas separadas 2-5 cm entre sí, los ritidomas escamosos formas placas casi rectangulares de unos 2,5 x 8-15 cm.

Corteza interna: exfoliable irregularmente en placas de color rosado y crema pálida, con característico y tenue olor a "ajos".

Raíz: base del fuste recta, con raíces tablares (aletas pequeñas).

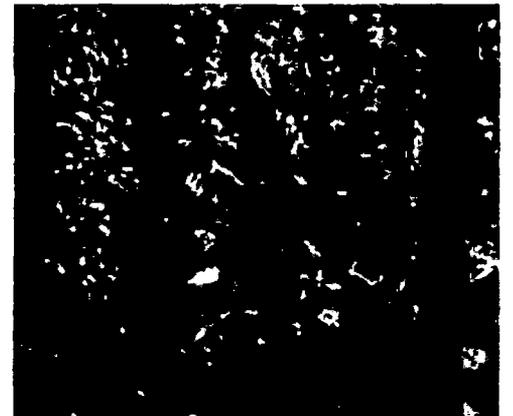
Filotaxis: Hojas compuestas alternas paripinnadas, agrupadas hacia el ápice de las ramitas, folíolos sésiles o con peciolulos hasta 2 cm de largo, hasta 12 pares, opuestos, subopuestos o alternos, ovado-lanceolados u ovados, generalmente falcados, ápice acuminado o agudo, base truncada.

Inflorescencia: Tirsos, panículas largas. Flores pequeñas y unisexuales.

Fruto: Cápsulas sub-globosas a ovoides, péndulas lenticeladas, semillas aladas.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Muy apreciada, madera fina, ebanistería.



FAMILIA: MELIACEAE

AI-020

NOMBRE CIENTIFICO: *Guarea kunthiana* A. Juss

NOMBRE COMÚN: "Requia"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 12 m hasta 30 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 30-120 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el segundo tercio. Ramitas diminutamente adpreso pubérulas o densamente pubescentes, tempranamente glabras, sin lenticleasmitas diminutamente.

Fuste: Cilíndrico o recto, con fisuras profundas o grietas.

Corteza externa: Color marrón claro, a grisáceo, con presencia de fisuras profundas o grietas longitudinales. Ritidomas en placas medianas leñosas. Lenticelas Esféricas distribuidos uniformemente.

Corteza interna: Color blanquecino-cremosos a rosado fibroso, con olor dulce.

Raíz: presenta modificaciones en raíces tablares de hasta 0,5 m de altura.

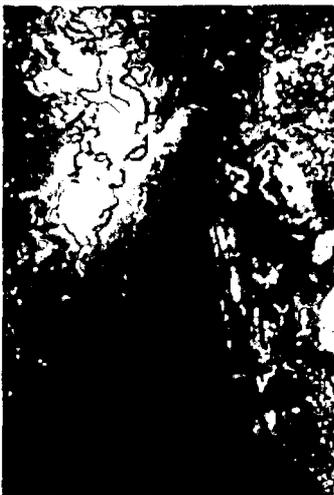
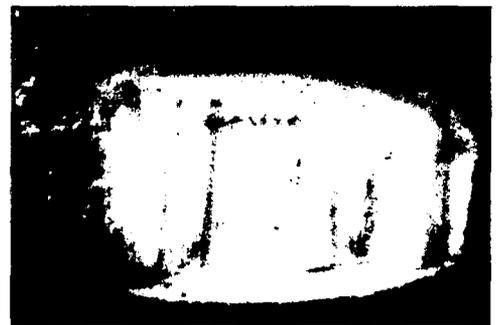
Filotaxis: Hojas compuesta alternas, de 8-30 cm de largo, con yema terminal conspicua en forma de puño. (1-folioladas); folíolos 2-8 pares. Elípticos u oblongo-lanceolados; ápice acuminado o cuspidado, base obtusa o aguda, glabros o disperso a densamente suave pubescentes, glandular-punteado y estriados.

Inflorescencia: Axilares, supraaxilares, o sobre brotes rameales, en tirsos piramidales.

Fruto: Cápsulas globosas o sub-globosas, con 4 valvas, lisas, verrucosas, lenticeladas.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario,

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: MELIACEAE

All-012

NOMBRE CIENTIFICO: *Guarea macrophylla* Vahl.

NOMBRE COMÚN: "Requía colorada"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 8 m hasta 20m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 25-40 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el segundo tercio. Ramitas pubérulas a pubescentes, glabrescentes, usualmente sin lenticelas.

Corteza externa: Color marrón rojizo a cenizo, fisurado y con grietas poco profundas, ritidomas en plaza medianas leñosas, lenticelas distribuidos uniformemente.

Corteza interna: Color rosado blanquecino, amarillento en la segunda sección fibroso. Con olor dulce.

Raíz: posee pequeñas aletas de hasta 0,5 m de altura.

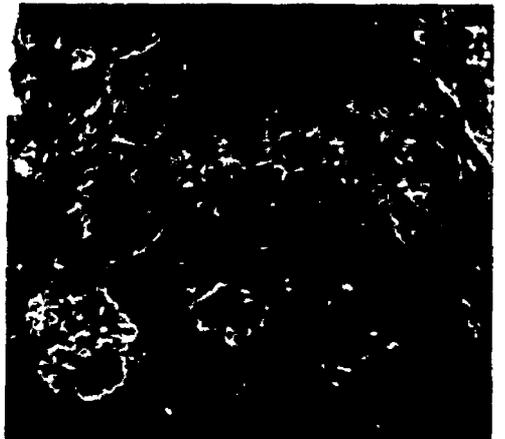
Filotaxis: Hojas compuestas alternas, hasta 45 cm de largo, con crecimiento intermitente; folíolos 2-(7(9) pares elípticos, oblongos u oblongo-lanceolados, ápice atenuado, acuminado o cuspidado, base aguda, cuneada o estrechamente atenuada, haz glabra, envés dispersamente pubescente p glabro, aveces con papilas rojas o glandular, punteado.

Inflorescencia: Axilares, ramulares, rameales o caulógenas, en tirso hasta de 25 cm de largo.

Fruto: Cápsulas globosas a subpiriformes, 15-35 mm, 4(5) valvas, lisas, disperso papilosas, verrucosas o a veces costilladas, semillas rodeadas por una sarcotesta anaranjada delgada.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: MELIACEAE

AI-102

NOMBRE CIENTIFICO: *Trichilia maynasiana* C. DC

NOMBRE COMÚN: "Uchu mullaca"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 12 m hasta 35 m. Alcanza DAP de 16 cm hasta 35-40 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial verdadera desde el segundo tercio. Ramitas adpreso-estrigulosa, glabrescentes, lenticeladas.

Fuste: Cilíndrico o cónico irregular, con placas o escamas leñosas.

Corteza externa: Corteza gris clara, marrón, ritidomas pequeños leñosos escamosos se desprenden irregularmente, lenticelas redondas irregulares distribuidos irregularmente.

Corteza interna: Color homogéneo blanquecino-cremoso a amarillento fibrosa.

Raíz: recto en individuos jóvenes y con pequeñas aletas de hasta 0,5 m de altura.

Filotaxis: Hojas compuestas alternas, pinnadas, foliolos alternos (sub-opuestos u opuestos), el terminal 7-12(16) cm de largo, los otros 5-7(10), elípticos (oblongo u oblo-lanceolados), los basales más pequeños, ápice atenuado o acuminado, base atenuada.

Inflorescencia: Tirsos solitarios o varios agrupados en un brote axilar pequeño.

Fruto: Cápsulas oblongas, sub-globosas u ovoides, 14-20 mm de largo, lisas a ligeramente verrucosas, adpreso pubescente o glabras, semillas 1(2), completamente rodeada por el arilo delgado..

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario,

Usos: Ampliamente utilizado como madera aserrada.



FAMILIA: MONIMIACEAE

NOMBRE CIENTIFICO: *Mollinedia killipii* J.F. Macbr

NOMBRE COMÚN:

Hábito: Arbusto o arbolitos que alcanza alturas de 7 m hasta 15 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 15-20 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el último tercio. Ramitas glabras. Posición alternas.

Fuste: Cilíndrico o recto, con presencia de fisuras leves longitudinales a oblicuas.

Corteza externa: Color grisáceo-cenizo oscuro, con fisuras leves distribuidas en todo el fuste. Ritidomas leñosos o suberosos en escamas pequeñas a medianas, se desprenden irregularmente. Lenticelas esféricas distribuidas un uniformemente.

Corteza interna: Color rosado, blanquecino a blanquecino amarillento fibroso en la segunda sección. Con olor a aceites esenciales.

Raíz: recta no posee modificaciones.

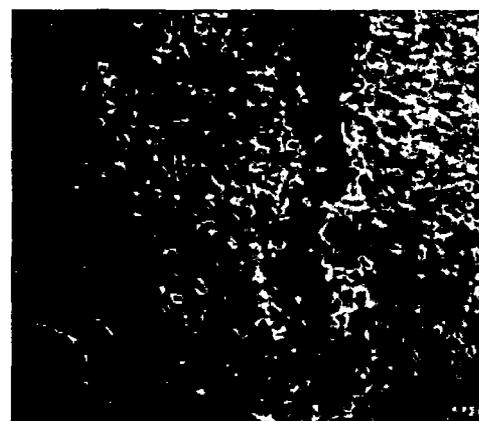
Filotaxis: Hojas simples opuestas, cártaceas, marrones a rojizas cuando secas, ovadas u ovado-elípticas, ápice longi-acuminado o caudado, envés glabro o con tricomas adpresos, enteros o dentados; venas secundarias 7-14 pares, usualmente rectas y perpendiculares a la vena media y varias venas inter-secundarias.

Inflorescencia: Pedúnculo floral rojizo, 6-9 cm de largo.

Fruto: En drupéolas pequeñas de color verde, maduran a negras.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario,

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: MORACEAE

AI-032

NOMBRE CIENTIFICO: *Batocarpus amazonicus* (Ducke) Fosberg

NOMBRE COMÚN: "Mashonaste colorado"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 10 m hasta 30m. Alcanza diámetro de 10 hasta 30-40 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial verdadera desde el ultimo tercio. Ramitas diminutamente pubérulas.

Fuste: Cilíndrico o cónico color rojizo, lenticelado.

Corteza externa: Color rojizo, levemente fisurado, ritidomas suberoso que se desprende irregularmente, lenticelas esféricas que se distribuyen uniformemente.

Corteza interna: Color blanquecino-cremoso a rosado, arenoso, con secreción blanco lechosa abundante.

Raíz: posee modificaciones en raíces columnares cilíndrica a volantes de color rojizo lenticelar

Filotaxis: Simples alternas, lámina elípticas-ovobadas, ápice acumulado, base obtusa, a veces asimétrica, haz glabra excepto pubérula en la vena media, envés pubérulo, venas secundarias arqueadas hacia el ápice.

Inflorescencia: Estaminadas en espigas hasta 8 cm de largo, las pistiladas globosas.

Infrutiscencia: elípticas, con pedúnculo floral.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario, plani-inundable.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: MORACEAE

AI-029

NOMBRE CIENTIFICO: *Brosimum lactescens* (S. Moore) C.C. Berg

NOMBRE COMÚN: "Manchinga" "Tamamuri"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 10 m hasta 50 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 90-1,50 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el ultimo tercio. Ramitas denso o disperso pubérulas.

Fuste: Cilíndrico o recto, liso con placas pequeñas escamosas, lenticelado.

Corteza externa: Color grisáceo marrón, ritidomas en pequeñas plaquitas que se desprenden irregularmente, lenticelas alargadas a esféricas pequeñas, distribuidas uniformemente de manera horizontal

Corteza interna: Color blanquecino a cremoso, fibroso. Secreción de látex blanco a cremoso, lechoso no pegajoso, secreción muy abundante.

Raíz: posee pequeñas aletas de hasta 0,5 m de altura.

Filotaxis: Hojas simples alternas, elípticas a lanceoladas, asimétricas, ápice acuminado o subagudo, base aguda, obtusa a subcordada, has glabra disperso-pubérulo, glabrescente, envés disperso o denso pubérulo, tricomas generalmente adpresos; estípulas libres parcialmente amplexicaules.

Inflorescencia: Estaminadas globosas, las pistiladas subglobosas, ovoides, obovoides..

Infrutiscencias: Subglobosas o hasta lobuladas, amarillo-rojizas.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario, sobre suelos arcillosos.

Usos: Usado como madera aserrada, frutos comestibles.



FAMILIA: MORACEAE

AII-054

NOMBRE CIENTIFICO: *Brosimum utile* (Kunth) Oken.

NOMBRE COMÚN: "Palo huangana

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 12 m hasta 45m. Alcanza DAP de 10 hasta 30-45 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el segundo tercio. Ramitas glabras o con tricomas desde diminutos patentes y dispersos hasta densos, generalmente de diferentes tamaños, y a veces parcialmente uncinados. **Fuste:** Cilíndrico o recto, irregular, liso, con ritidomas escamosos. Lenticelado

Corteza externa: Color grisáceo-amarrón a rojizo. Ritidomas suberoso o coriáceo, se desprende en escamas medianas. Lenticelas transversales esféricas, distribuidas horizontalmente y uniformemente.

Corteza interna: Color blanco-cremoso a blanquecino, fibroso. Secreción de látex blanco lechoso, abundante.

Raíz: posee modificaciones en raíces tablares medianas de hasta 1,5 m de altura.

Filotaxis: hojas simples alternas, elípticas, lanceoladas a oblongas, ápice acuminado, base subaguda hasta cordada. Haz glabro excepto en la base de la vena media, envés disperso-pubérulo a casi glabro, margen entero a ligeramente repando; venas secundarias pares, ligeramente emergentes, venación terciaria parcialmente subparalela, poco conspicua, estípulas unidas, amplexicaules.

Inflorescencia: Bisexuales (unisexuales), usualmente geminadas, subglobosas, globosas, hemiglobosas o moderada a ampliamente turbinadas. Flores estaminadas con o sin perianto.

Infrutiscencia: Globosa, marrones cuando maduras.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: MORACEAE

AII-016

NOMBRE CIENTIFICO: *Brasimum rubescens* Taub

NOMBRE COMÚN: "Palo peruano"

Hábito: Árbol monoico que alcanza alturas de 10 m hasta 40 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 30-60 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el segundo tercio. Ramita disperso a denso cinéreo-pubérulas o a veces glabradas.

Fuste: Cilíndrico a recto, fisurado, lenticelado.

Corteza externa: Color gris-marrón, con fisuras medianas poco profundas, ritidomas con escamas pequeñas que se desprenden poco a poco, lenticelas esféricas a horizontales, distribuidos homogéneamente.

Corteza interna: Color blanquecino a rosado-cremoso, con fibras medianas. Con Secreción de látex blanco lechoso, secreta en puntos medianos a grandes de manera abundante.

Raíz: posee modificaciones en raíces superficiales tubulares volantes de hasta 0,5 m de altura.

Fitotaxis: Hojas simples alternas, elípticas a oblongas, generalmente ligeramente asimétricas, ápice acuminado a caudado, base aguda a obtusa, haz glabra, envés glabrado o disperso-pubérulo, a veces con tricoma adpresos en la vena media, venas planas ligeramente emergentes, estípulas unidas, amplexicaules.

Inflorescencia: Bisexuales (unisexuales), subglobosas, turbinadas, hemiglobosas o de forma irregular.

Infrutescencias: Subglobosas, rojizas cuando maduras.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario,

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: MORACEAE

AI-112

NOMBRE CIENTIFICO: *Castilla ulei* Warb

NOMBRE COMÚN: "Caucho masha" "Caucho negro"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 18 m hasta 40m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 35-90 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el segundo tercio. Ramitas densamente amarillo- o adpresamente canescente y con tricomas amarillos o marrones y patentes, peridermis arrugadas.

Fuste: Cilíndrico o recto, aristado, lenticelado.

Corteza externa: Color grisáceo-blانquecino a verdoso, aristado; ritidomas con pequeñas escamas se desprenden irregularmente, lenticelas esféricas a horizontales se distribuyen uniformemente.

Corteza interna: Color blanco-cremoso a blanquecino, con fibras medianas blancas, secreción de látex blanco lechoso abundante, oxida y se coagula a color negruzco.

Raíz: recto, no posee ninguna modificación.

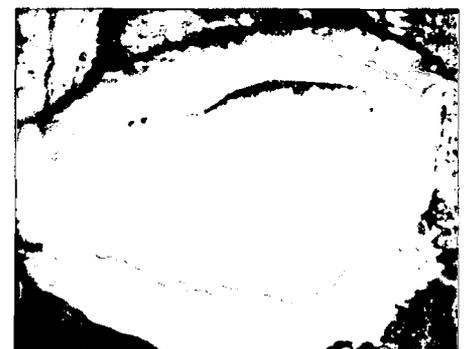
Filotaxis: Hojas simples alternas, elípticas a oblongas, generalmente ensanchadas sobre la parte media. Ligeramente asimétricas, ápice acuminado, base truncadas a cordado, haz escabrosa, envés más o menos hispido, subestrigoso o subtomentoso, margen denticulado, venas secundarias pares.

Inflorescencia: En grupos de usualmente 4, las masculinas flabeladas, casi infunditiformes, las pistiladas solitarias, sésiles.

Infrutiscencias: Subglobosas..

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario,

Usos: Ampliamente utilizado para la extracción de látex.



FAMILIA: MORACEAE

AI-008

NOMBRE CIENTIFICO: *Clarisia biflora* Ruiz & Pav

NOMBRE COMÚN: "Mashonaste blanco", "Capinuri de altura"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 10 m hasta 30 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 30-1,50 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial verdadera desde el segundo tercio. Ramitas diminutamente adpreso-pubérrulas, con lenticelas pequeñas e inconspicuas.

Fuste: Cilíndrico o recto, de color anaranjado rojizo, lenticelado.

Corteza externa: Color anaranjado-rojizo, ritidomas en pequeñas escamas que se desprenden lentamente, lenticelas pequeñas esféricas horizontales distribuidas homogéneamente.

Corteza interna: color amarillo, blanquecino-cremoso, oxida a marrón claro; con bastante secreción de látex blanco lechoso.

Raíz: posee raíces superficiales cilíndricas con lenticelas de color anaranjado.

Filotaxis: Hojas simples alternas, oblongas, elíptico-oblongas o ampliamente elípticas, ápice acuminado, base aguda a obtusa; venas secundarias pares, arqueadas. de 12 mm de largo.

Inflorescencias: De ambos sexos axilares, pareadas, las estaminadas en espigas racemiformes; las pistiladas con pedúnculos de 12 mm de largo.

Fruto: Drupas ovoides a subglobosas, verdes o amarillentas, glabras, lisas. **Distribución:** Crece en tierra firme, bosque primario,

Usos: Ampliamente utilizado como madera para aserrio.



FAMILIA: MORACEAE

AII-035

NOMBRE CIENTIFICO: *Clarisia racemosa Ruiz & Pav*

NOMBRE COMÚN: "Mashonaste"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 12 m hasta 40 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 60-1,50 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial verdadera desde el segundo tercio. Ramitas diminutamente pubérulas.

Fuste: Generalmente cilíndrico rojo-amarillento, anaranjado.

Corteza externa: Color anaranjado-rojizo, vino, amarillento; con ritidomas suberoso con escamas que se desprenden lentamente, lenticelas esféricas horizontales, distribuidos homogéneamente.

Corteza interna: Color amarillento, blanquecino-cremoso. Secreción abundante de látex blanco lechoso.

Raíz: recta, pero presenta raíces superficiales volantes o cilíndricas.

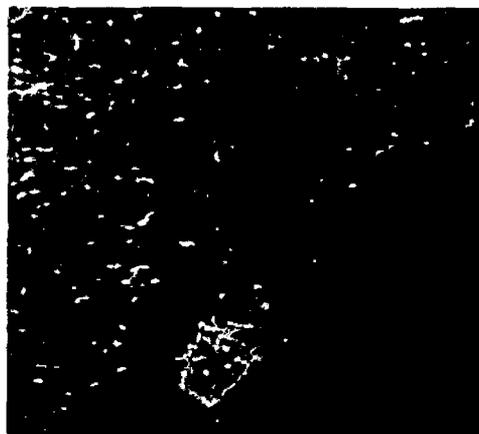
Filotaxis: Hojas simples alternas, enteras oblongas u ovadas, ápice acuminado, base subtruncada, obtusa u ocasionalmente aguda, haz glabra, envés diminutamente pubérulo disperso, venas secundarias opares, rectas; venas intermedias.

Inflorescencias: De ambos sexos ramulares, racemiformes, las estaminadas de 2-9 cm de largo.

Fruto: Drupas subglobosas, a veces asimétricas, anaranjadas a negras, glabras., lisas.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario,

Usos: Ampliamente utilizado como madera para aserrio y construcción.



FAMILIA: MORACEAE

BII-062

NOMBRE CIENTIFICO: *Ficus yoponensis* Desv

NOMBRE COMÚN: "Ojé" "Estrangulador"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 10 m hasta 30 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 35-60 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el segundo tercio. Ramitas glabras o con tricomas blancos.

Fuste: Cilíndrico, recto; con anillos semicirculares, lenticelas dispersos.

Corteza externa: Color grisáceo-oscuro a cenizo, liso, ritídomas inconspicuos. Con anillos semicirculares notorios, lenticelas esféricas escasos distribuidos irregularmente.

Corteza interna: Color blanquecino-cremoso, fibroso. Secreción abundante de látex blanco transparente.

Raíz: posee modificaciones en raíces zancos de pequeños a medianos.

Filotaxis: Hojas simples alternas, enteras lanceoladas, ápice agudo o acuminado, base aguda a obtusa, en ambas caras glabras u ocasionalmente con tricomas blancos en la vena media; venas secundarias pares con otras venas pequeñas intermedias.

Inflorescencia: En siconos axilares, solitarios, pedúnculo 2-5 mm de largo, con brácteas basales, con receptáculo alargado en ambos extremos, ostiolo emergente.

Fruto: En sicono de color verde con lenticelas.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: MORACEAE

All- 023

NOMBRE CIENTIFICO: *Helicostylis tomentosa* (Poepp. & Endl.) J.F

NOMBRE COMÚN: "Motelo chaqui" "Loro micuna"

Hábito: Árbol dioico o monoico, que alcanza alturas de 8 m hasta 30m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 25-45 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial verdadera desde el segundo tercio. Ramitas amarillo a marrón-pubérrulas, tomentulosas, tomentosas, velutinas o hírtulas.

Fuste: Cilíndrico o cónico, liso, con fisuras leves, lenticelado.

Corteza externa: Color gris, marrón blanquecino a verdoso, por la presencia de líquenes; con fisuras leves verticales y diagonales; ritidomas escasos en pequeñas escamas, lenticelas horizontales, distribuidos regularmente.

Corteza interna: Color crema-blanquecino, oxidada a marrón amarillento, fibroso, arenoso; con abundante secreción de látex blanquecino, fluye rápidamente.

Raíz: recta, sin modificaciones.

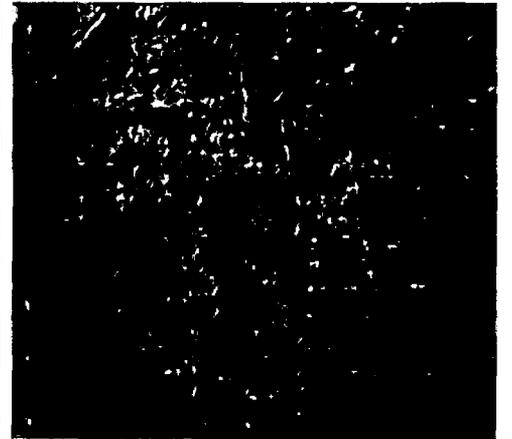
Filotaxis: Hojas simples alternas, enteras, elípticas, oblongas a lanceoladas, algunas veces ensanchadas cerca del ápice y subasimétricas; ápice acuminado a mucronado (agudo), base aguda a truncada, margen entero o débilmente repando, haz escabriúscula, envés disperso o denso-pubérulo, tomentuloso.

Inflorescencias: Estaminadas en grupos, flores estaminadas con perianto partido o lobulado, inflorescencias pistiladas solitarias, inflorescencia estaminadas hemiglobosas a subglobosas.

Infrutiscencias: Globosas, perianto frutal amarillo a marrón velutino.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: MORACEAE

BII-026

NOMBRE CIENTIFICO: *Naucleopsis imitans* (Ducke) C.C. Berg

NOMBRE COMÚN: "Capinuri de altura" "Motelo chaqui"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de hasta 10 m hasta 25m. Alcanza DAP d 10 cm hasta 30-35 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial verdadera desde el segundo tercio. Ramitas adpreso marrón, blanco o amarillo-pubérulo.

Fuste: Cilíndrico o recto, ritidomas en placas, lenticelado.

Corteza externa: Color grisáceo-cenizo, marrón a verdoso, con fisuras longitudinales y diagonales; ritidomas leñosos con placas pequeñas que se desprende irregularmente. Lenticelas redondas pequeñas, distribuidos de marea regular.

Corteza interna: Color blanquecino a cremoso-amarillento al corte, fibroso. Con abundante secreción de látex blanquecino a amarillento fluido.

Raíz: posee pequeñas aletas de hasta 0,5 m de altura.

Filotaxis: Hojas simples alternas, cartilaginosas, lanceoladas a obovadas (elíptico-obovadas), ápice abruptamente acuminado, base atenuado-decurrente, haz glabro, envés glabro excepto pubescente en la vena media, venas secundarias pares, venación terciaria emergente.

Inflorescencias: Estaminadas 10-15 mm de diámetro, pedúnculo largo, involucre con brácteas, inflorescencia spistiladas, sub-sésiles, involucre con brácteas.

Infrutiscencia: Hemi-glososas a sub-globosas, pseudo-brácteas espinosas. **Distribución:** Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: MORACEAE

BI-004

NOMBRE CIENTIFICO: *Naucleopsis krukovii* (Standl.) C.C. Berg

NOMBRE COMÚN: "Motelo chaqui"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 5 m hasta 25 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 25-35 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el segundo tercio. Ramitas verdosas a marrón o blanco-pubérulas.

Fuste: Cilíndrico o recto, irregular con cicatrices en los nudos, lenticelado. Peridermis irregularmente arrugada, que se exfolia en pequeñas escamas.

Corteza externa: Color gris-cenizo oscuro a marrón, liso, ritidomas suberoso, se desprende en pequeñas escamas. Lenticelas esféricas o irregulares, distribuidos uniformemente.

Corteza interna: Color blanquecino-cremoso a amarillento, se oxida a marrón. Exudación abundante de látex amarillo-cremoso, fibroso.

Raíz: recta o con raíces redondas superficiales.

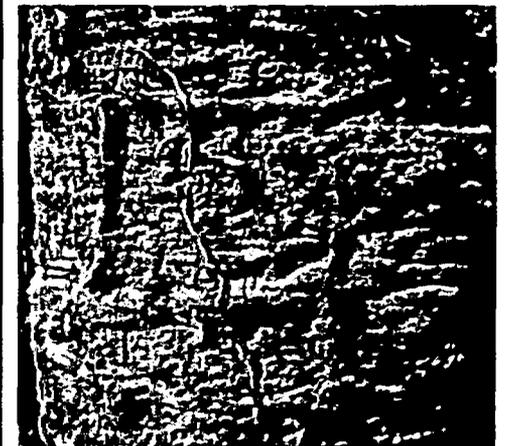
Filotaxis: Hojas simples alternas, enteras grises a verdosas cuando secas, oblongas lanceoladas, linear lanceoladas o elíptico-obovadas, ápice acuminado, base aguda o obtusa, haz glabro, envés glabro o pubérulo en las nervaduras.

Inflorescencias: Estaminadas, subsésiles o con pedúnculo, inflorescencias pistiladas solitarias.

Infrutiscencias: Hemi-globosas a sub-globosas, pseudo-brácteas espinosas.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: MORACEAE

AI-031

NOMBRE CIENTIFICO: *Naucleopsis ulei* (Warb.) Ducke

NOMBRE COMÚN: "Motelo micuna" "Capinuri"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 9 m hasta 20 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 25 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial verdadera desde el segundo tercio. Ramitas grises a marrones, amarillo-pubérrulas.

Fuste: Cilíndrico o recto, peridermis irregularmente arrugada. Agrietado levemente. Lenticelado.

Corteza externa: Color gris-cenizo oscuro, a marrón. Presenta grietas leves, ritidomas en escamas que se desprenden irregularmente. Lenticelas esféricas o irregulares, distribuidos uniformemente.

Corteza interna: Color blanquecino-cremoso, amarillento, al corte oxida a amarillo-marrón, fibroso. Con exudación amarillenta fluye rápidamente.

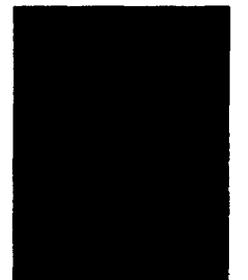
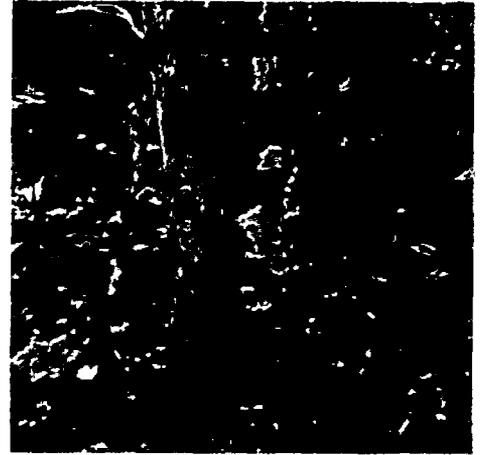
Raíz: no posee modificaciones, base recta.

Filotaxis: Hojas simples alternas, estípulas persistentes; lanceoladas a oblongas, generalmente ensanchadas hacia el ápice, ápice acuminado, base redondeada o subcordada, glabras, venas secundarias pares, emergentes en el envés, venación terciaria plana.

Inflorescencia: Estaminadas en grupos, involucre con brácteas, inflorescencias pistiladas solitarias.

Infrutiscencias: Globosas, pseubracteas espinosas, rectas o uncinadas. **Distribución:** Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: MORACEAE

AI-096

NOMBRE CIENTIFICO: *Pseudolmedia laevigata* Trécul

NOMBRE COMÚN: "Chimicua sin pelos"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 8 m hasta 30 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 25-45 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el segundo tercio. Ramitas con tricomas adpresos.

Fuste: Cilíndrico, recto; fisurado, con ritidomas en placas leñosas.

Corteza externa: Color grisáceo-cenizo blanquecino a verdoso; con fisuras poco profundas. Ritidomas en placas pequeñas, se desprenden irregularmente. Lenticelas irregulares se distribuyen uniformemente.

Corteza interna: Color blanquecino-cremoso a amarillento al corte, oxida a amarillo marrón, fibroso, secreción de látex café con leche abundante.

Raíz: recta, con modificaciones en raíces superficiales cilíndricas.

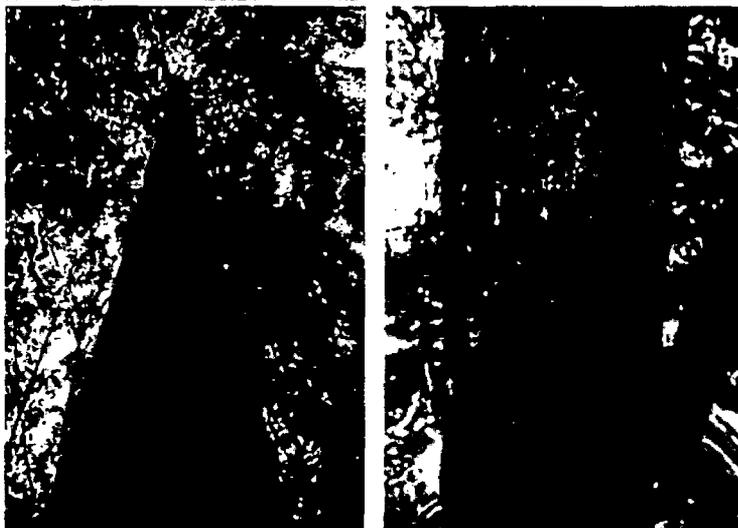
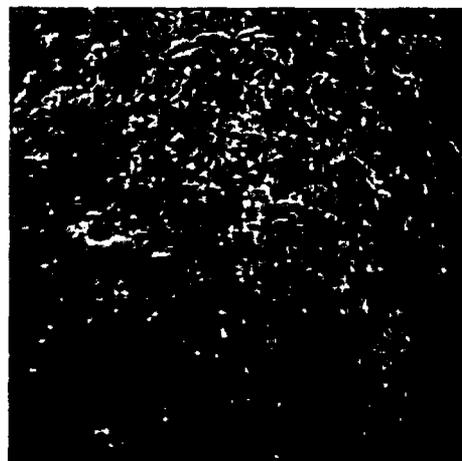
Filotaxis: Hojas simples alternas, elípticas, elíptico-obovadas, oblongas a lanceoladas, ensanchadas en la parte media; ápice acuminado o agudo, base aguda a obtusa, haz glabra excepto en la vena media, envés disperso pubérulo a glabro, venas secundarias pares lanas o emergentes.

Inflorescencia: Estaminadas globosas, 4-8 mm de diámetro, las pistiladas 2-2,5 mm de diámetro.

Fruto: Perianto frutal sub-globoso, pubérulo.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ocasionalmente utilizado como madera aserrada.



FAMILIA: MORACEAE

AI-123

NOMBRE CIENTIFICO: *Pseudolmedia laevis* (Ruiz & Pav.) J.F. Macbr

NOMBRE COMÚN: "Chimicua con pelos"

Hábito: Árbol de 15-40 m de altura total, diámetro de 25-60 de diámetro.

Ramificación: la ramificación es simpodial verdadero, desde el segundo tercio. Ramitas hirsutas con tricomas desiguales.

Fuste: Cilíndrico o recto, con anillos semicirculares, lenticelado.

Corteza externa: Color gris-cenizo oscuro a blanquecino por la presencia de líquenes, con fisuras irregulares longitudinales a diagonales; ritidomas en pequeñas escamas. Lenticelas esféricas irregulares se distribuyen uniformemente.

Corteza interna: Color blanco-cremoso a amarillento, fibroso; secreción blanquecino-cremoso abundante; cuando se oxida es café con leche.

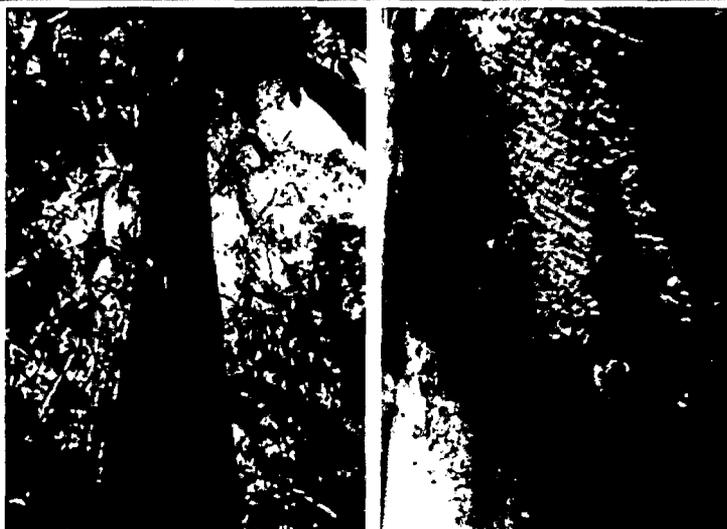
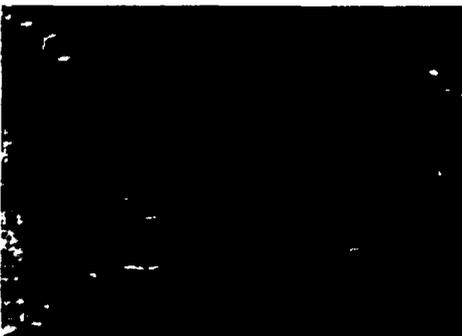
Raíz: la base del fuste presenta raíces superficiales cilíndricas y cortas.

Filotaxis: Hojas simples alternas, enteras; lanceoladas oblongas, generalmente ensanchadas hacia el ápice; ápice acuminado a obtuso, base aguda a subcordada, haz glabro excepto en la vena media, envés disperso a denso pubérulo a hirtulo o hirsuto, con estípulas sericeo-hirsuta de color amarillo.

Inflorescencias: Estaminadas y pistiladas. Fruto: Perianto frutal subgloboso oblongoide, amarillo.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Raramente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: MORACEAE

AI-045

NOMBRE CIENTIFICO: *Pseudolmedia macrophylla* Trécul

NOMBRE COMÚN: "Chimicua" "Pama"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 14 m hasta 25 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 20-35 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial verdadero desde el segundo tercio. Ramitas crasas con tricomas cortos, adpresos o patentes.

Fuste: Cilíndrico o recto, con anillos semicirculares, lenticelado.

Corteza externa: Color gris-marrón a verdusco por la presencia de líquenes, con fisuras leves longitudinales. Ritidomas en escamas pequeñas, se desprenden irregularmente. Lenticelas esféricas horizontales, distribuidas uniformemente.

Corteza interna: Color blanquecino-cremoso, oxida a amarillo cremoso, fibroso, secreción abundante de látex blanquecino-cremoso, oxida a café con leche.

Raíz: presenta raíces superficiales cortas cilíndricas.

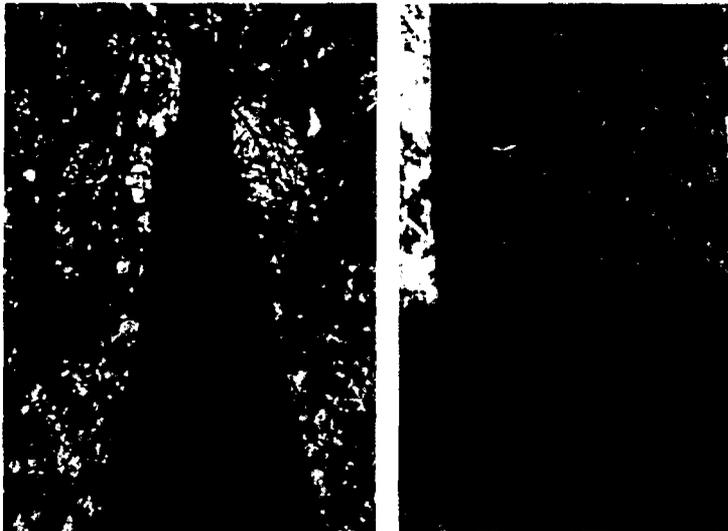
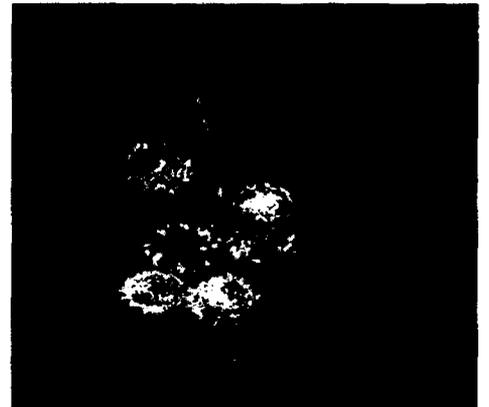
Filotaxis: Hojas simples alternas, oblongas a lanceoladas, generalmente ensanchas hacia el ápice, más o menos asimétricas, ápice acuminado, base aguda, obtusa a sub-cordada, haz glabra, envés adpreso-pubérulo a hirtulo, con estípulas sub-seríceas.

Inflorescencias: Estmainadas y pistiladas.

Fruto: Perianto frutal sub-globoso, marrón velutino.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Usualmente se consumen los frutos de la pama.



FAMILIA: MORACEAE

BI-054

NOMBRE CIENTIFICO: *Pseudolmedia rigida* (Klotzsch & Karsten)

NOMBRE COMÚN: "Chimicua con hoja menuda"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 16 m hasta 35 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 40-1,50 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial verdadero desde el segundo tercio. Ramitas con tricomas generalmente adpresos.

Fuste: Cilíndrico o recto, reticulado, lenticelado.

Corteza externa: Color grisáceo-cenizo, blanquecino; con fisuras poco profundas, ritidomas reticulado, con escamas pequeñas. Lenticelas irregulares uniformemente distribuidas.

Corteza interna: Color rosado-blanquecino-cremoso, arenoso, con secreción abundante de látex café con leche.

Raíz: presenta raíces superficiales cortas cilíndricas.

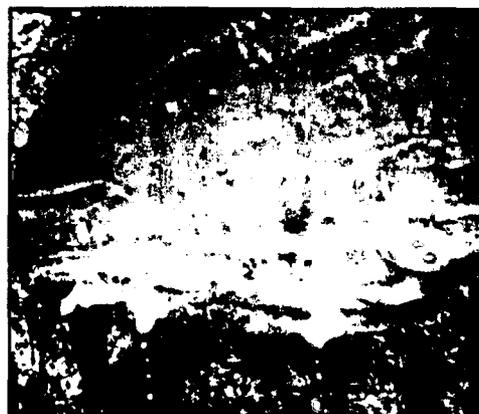
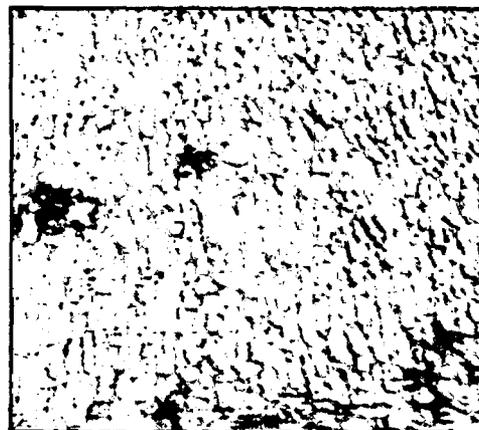
Filotaxis: Hojas simples alternas, oblongas, lanceoladas o estrechamente elípticas, a veces asimétricas, ápice acuminado, base aguda a obtusa, glabras o disperso-pubérulas; venas secundarias pares diminutamente reticuladas, con venitas emergentes en el haz.

Inflorescencias: Estaminadas generalmente solitarias, las pistiladas de 2-2,5 mm de diámetro.

Fruto: Perianto frutal subgloboso a oblongoide, pubescente hacia el ápice.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como madera aserrada para construcción.



FAMILIA: MYRISTICACEAE

AI-066

NOMBRE CIENTIFICO: *Iryanthera juruensis* Warb

NOMBRE COMÚN: "Cumala Colora" "Palo chutador"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 10 m hasta 20 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 20-60 cm.

Ramificación: la ramificación es monópodica verticilada desde el segundo tercio. Ramitas glabras.

Fuste: Cilíndrico o recto irregular, con nudos, suberoso, lenticelado.

Corteza externa: lisa, color marrón claro a grisáceo, con huellas impresas irregulares por el desprendimiento de los ritidomas, éste se desprende en placas medianas escamosas. Lenticelas irregulares dispersas.

Corteza interna: presenta dos estratos: un exterior homogéneo, color blanquecino, de unos 2,5 mm de espesor, y el otro interior también homogéneo de color amarillo limón, fibroso de unos 2 mm de espesor; secreción rojiza astringente, la corteza interna se oxida rápidamente a color marrón.

Raíz: la base del fuste recta con pequeñas aletas de hasta 0,5 m de alto.

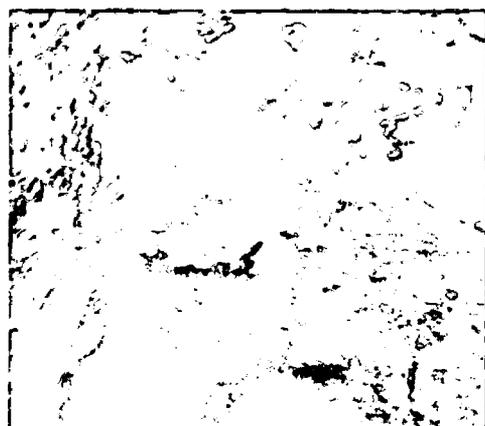
Filotaxis: Hojas simples alternas, elípticas obovadas-oblongas, ápice acuminado, base atenuada, glabras; vena media emergente en ambas caras, las secundarias ligeramente impresas y planas en el haz, emergentes en el envés, broquidodroma arqueada, inconspicuo.

Inflorescencia: rameales o ramulares, inflorescencias estaminadas estrigosas 2-7 flores por fascículo, perianto cupuliforme, inflorescencias pistiladas caulógenas o ramelaes, 15-40 flores por fascículo.

Fruto: Cápsulas dehiscentes carinadas.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario, sobre suelos arcillosos.

Usos: Utilizado como madera para construcción. Posee taninos.



FAMILIA: MYRISTICACEAE

AII-047

NOMBRE CIENTIFICO: *Iryanthera laevis* Markgr

NOMBRE COMÚN: "Cumala colorada"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 10 m hasta 25 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 25-55 cm.

Ramificación: la ramificación es desde monopódica opuesta desde segundo tercio. Ramitas estrigosas, glabrescentes, con lenticelas.

Fuste: Cilíndrico o recto, irregular, nodoso. Lenticelado.

Corteza externa: Corteza gris-marrón a rojizo vino, con fisuras leves; ritidomas en placas leñosas medianas a pequeñas; lenticelas inconspicuas distribuidos irregularmente.

Corteza interna: Color marrón-rojizo en la primera sección del corte, y blanco-cremoso a amarillento en la segunda sección. Exuda una secreción rojiza que oxida a marrón, astringente.

Raíz: recta sin modificaciones.

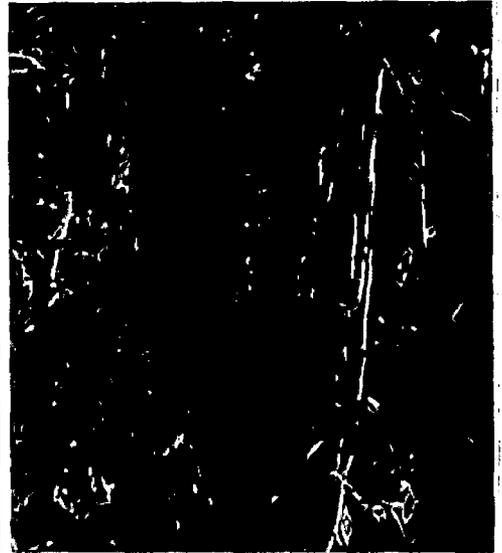
Filotaxis: Hojas simples alternas, elíptico-oblongas, ápice obtusamente brevi-acuminado, base obtusa o atenuada, glabras, vena media emergente, las secundarias finas, camptódromas.

Inflorescencias: Estaminadas ferrugíneo-estrigulosas, flores de 2-9 por fascículo; inflorescencias pistiladas y perianto similares a los estaminados.

Fruto: Cápsulas dehiscentes carinadas.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario, sobre suelos arcillosos.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: MYRISTICACEAE

BI -137

NOMBRE CIENTIFICO: *Virola calophylla* (Spruce) Warb.

NOMBRE COMÚN: "Cumala blanca"

Hábito: Árbol monoico que alcanza alturas de 8 m hasta 20 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 60-90 cm.

Ramificación: la ramificación es monopódica subopuestadesde el segundo tercio.

Fuste: Cilíndrico o recto, fisuras leves, lenticelado.

Corteza externa: Color grisáceo-cenizo a marrón oscuro, con finas fisuras longitudinales, ritidomas en escamas pequeñas suberosos;; lenticelas esféricas horizontales, se distribuyen uniformemente.

Corteza interna: Color marrón-rojo en la primera sección del corte, blanco-cremoso, fibroso en la segunda sección; con secreción o exudación rojiza.

Raíz: recta, sin modificaciones.

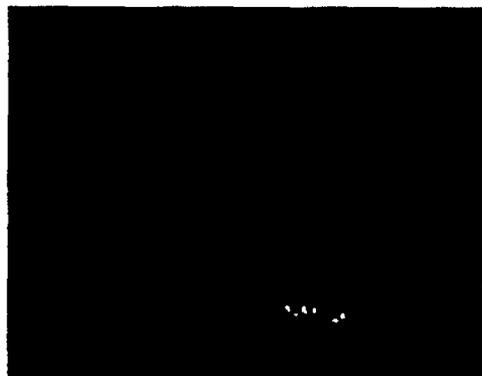
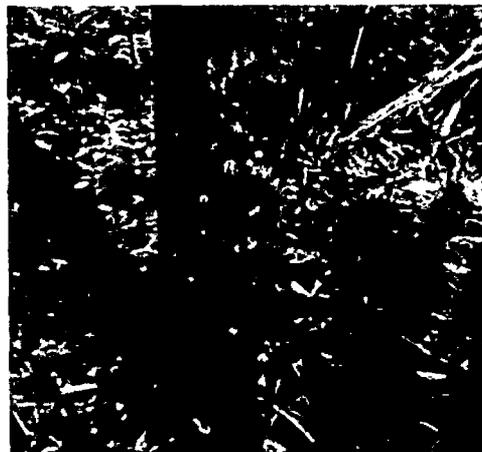
Filotaxis: Hojas simples alternas enteras, ovado-oblongas a elíptico-oblongas, ápice agudo o acuminado, base redondeada o cordada, haz glabra, envés pubescente marrón-amarillento con tricomas estrellado, sésiles, multiramificados, venas secundarias emergentes, camptódromas a ligeramente broquidódromo.

Inflorescencia: Panículas estaminadas ferrugíneo-tomentosas, perianto infundiliforme.

Fruto: Cápsulas elipsoides o subglobosa, ferrugíneo-tomentosas.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como alucinógeno y aserrío.



FAMILIA: MYRISTICACEAE

AI-051

NOMBRE CIENTIFICO: *Virola elongata* (Benth.) Warb

NOMBRE COMÚN: "Cumala blanca"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 7 m hasta 15 m. Alcanza DAp de 10 cm hasta 15-30 cm.

Ramificación: la ramificación es monopodial verticilada desde el segundo tercio. Ramitas tomentosas glabrescentes.

Fuste: Cilíndrico o recto, irregular torcido, nodoso, con grietas medianas.

Corteza externa: Color grisáceo-cenizo a marrón, grietas medianas longitudinales a diagonales, ritidomas en placas leñosas pequeñas. Lenticelas irregulares, se distribuyen uniformemente.

Corteza interna: Color marrón-rojizo-oscuro en la primera sección del corte; blanquecino cremoso, fibroso en la segunda sección. Secreción rojiza astringente.

Raíz: base recta sin modificaciones.

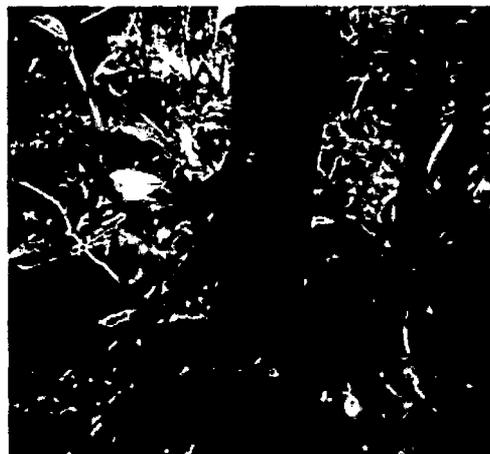
Filotaxis: Hojas simples alternas enteras, oblongas u oblongo-elípticas, ápicea agudo o longi-acuminado, base obtusa o subcordada, has glabra, envés pubérulo o tomentuloso con tricomas estrellados, venas secundarias broquidódroma.

Inflorescencias: Panículas estaminadas ferrugíneo-tomentosas, inflorescencias pistiladas tomentulosas.

Fruto: Cápsulas subglobosas subcarinadas, ferrugíneo-toemntosas.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como alucinógeno, aserrío para construcción.



FAMILIA: MYRISTICACEAE

All -045

NOMBRE CIENTIFICO: *Virola pavonis* (A. DC.) A.C. Sm

NOMBRE COMÚN: "Cumala blanca"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 8 m hasta 25 m. Alcanza DAp de 10 cm hasta 30-65 cm.

Ramificación: la ramificación es desde simpodial opuesta, desde el segundo tercio. Ramitas ferrugíneos-tomentosas o glabras.

Fuste: Cilíndrico o recto, con grietas longitudinales, lenticelado, cicatrices en los nudos. Nodosa.

Corteza externa: Color grisáceo-cenizo, a marrón oscuro, con grietas poco profundas irregulares. Ritidomas en placas pequeñas escamosas; lenticelas irregulares, distribuidos uniformemente.

Corteza interna: Color blanquecino cremoso, fibroso, con exudación rojizo transparente, astringente.

Raíz: recta, pero puede presentar raíces zancos en suelos hidromorficos.

Filotaxis: Hojas simples alternas enteras, oblongo-elípticas u obovado-elípticas, ápice subágudo u obtusamente cuspidado, base obtusa o atenuada, haz al principio densamente ferrugíneo-tomentulosa, después glabra, envés generalmente glauco, pubérulo a marrón-tomentoso con tricomas estrellados, venas secundarias broquidódromas arquada.

Inflorescencia: Panículas estaminadas marrón-tomentosas. Inflorescencia pistiladas en fascículos. **Fruto:** Cápsula elipsoides, tomentosas, glabrescentes, carinadas.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario,

Usos: Ampliamente utilizado como madera aserrada.



FAMILIA: MYRTACEAE

AII -072

NOMBRE CIENTIFICO: *Calyptranthes densiflora* Poepp. ex O

NOMBRE COMÚN: "Guayabilla"

Hábito: Árbol o arbusto que alcanza alturas de 8m hasta 14 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 20 cm.

Ramificación: la ramificación es desde simpodial desde el segundo tercio. Ramitas teretes, glabras.

Fuste: Cilíndrico o recto, con grietas, lenticelado.

Corteza externa: Color marrón-rojizo a marrón oscuro, con grietas longitudinales medianas, ritidomas en placas medianas escamosas que se desprenden irregularmente. Lenticelas irregulares.

Corteza interna: Color blanquecino-cremoso, con fibras medianas. Olor agradable a fenoles.

Raíz: recta, no posee modificaciones.

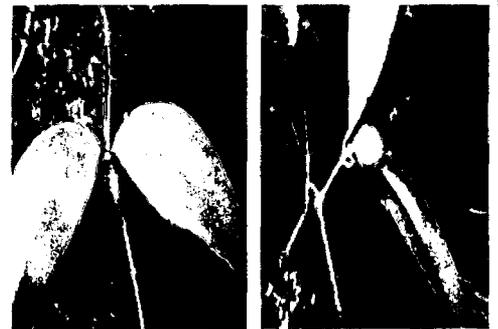
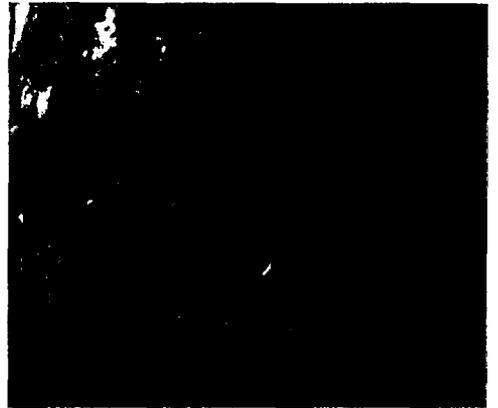
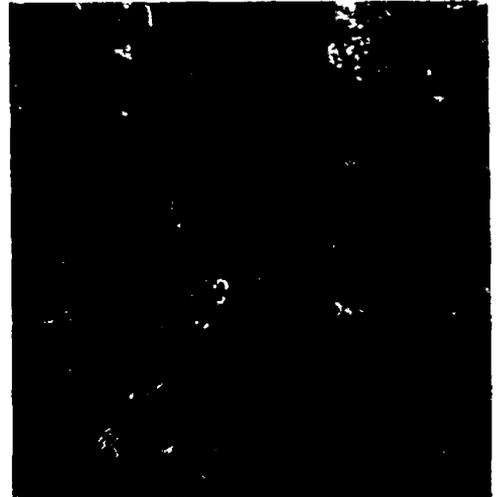
Filotaxis: Hojas simples opuestas enteras coriáceas, fuertemente aromáticas, elípticas, ápice acuminado, base cuneada a obtusa, en ambas caras diminutamente pubérulas, vena media impresa en el haz, venas secundarias pares.

Inflorescencia: Subterminales, en la tercera división reducida a glomérulos, raquis e hipanto densamente marrón-pubescente.

Fruto: Bayas globosas, comestibles y agradables.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción. Sus frutos es utilizado en abluciones.



FAMILIA: MYRTACEAE

BII -012

NOMBRE CIENTIFICO: *Eugenia florida* DC

NOMBRE COMÚN: "Guayabilla"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 15 m hasta 30 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 20-65 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial verdadera desde el segundo tercio. Ramitas comprimidas disperso ferrugíneo-estrígulosas o glabras.

Fuste: Cilíndrico o recto, fisurado y lenticelado.

Corteza externa: Color gris oscuro a marrón oscuro. Fisuras poco profundas longitudinales, ritidomas en escamas leñosas pequeñas se desprenden irregularmente. Lenticelas irregulares distribuidos verticalmente.

Corteza interna: Color blanquecino-cremoso, con fibras medianas. Olor agradable a fenoles o aceites esenciales.

Raíz: recta, no posee modificación.

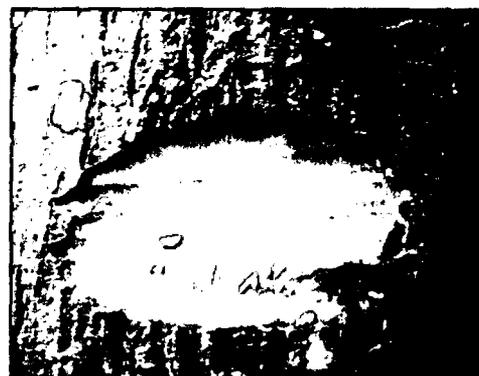
Filotaxis: Hojas simples opuestas enteras, lanceoladas, oblongas, lanceoladas o subróbicas, ápice acuminado, base cuneada a obtusa, en ambas caras diminutamente disperso-pubérulas, glabrescentes.

Inflorescencia: En racimos definidos ocasionalmente con las Las flores son cimas multifloras, lobulos calicinos ovados, ramitas basales divididas, cuando maduras.

Fruto: En bayas globosas pequeñas de color verde cuando inmaduras, carnosas.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: OLACACEAE

AI -073

NOMBRE CIENTIFICO: *Heisteria nitida* Engl.

NOMBRE COMÚN: Yutubanco.

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 9 m hasta 25 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 25-35 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el segundo tercio. Ramitas teretes.

Fuste: Cilíndrico o recto, liso o con placas escamosas medianas, lenticelado.

Corteza externa: Color gris-marrón. Con fisuras irregulares longitudinales poco profundas. Ritidomas con escamas leñosas se desprenden irregularmente. Lenticelas esféricas irregulares.

Corteza interna: Color marrón -cremoso a rojizo con fibras. Olor agradable dulce.

Raíz: base recto, sin modificación alguna.

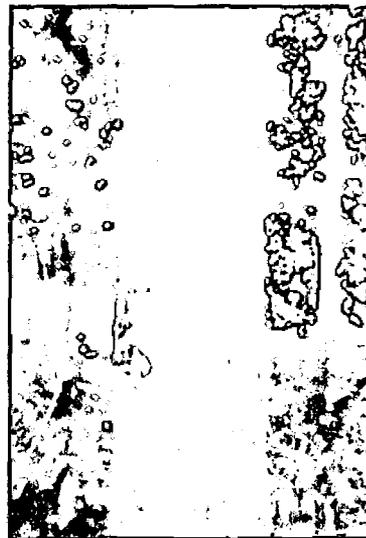
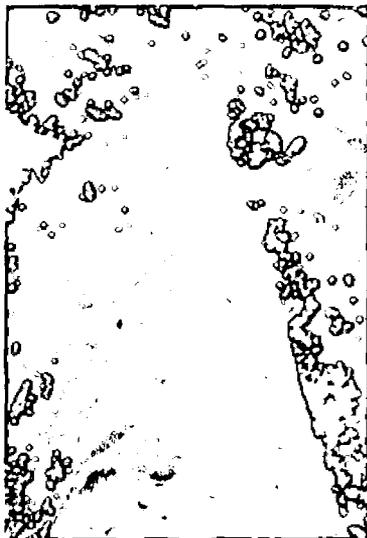
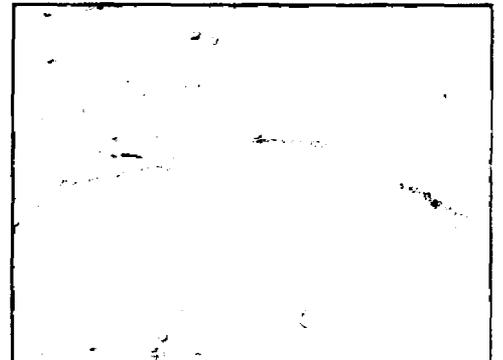
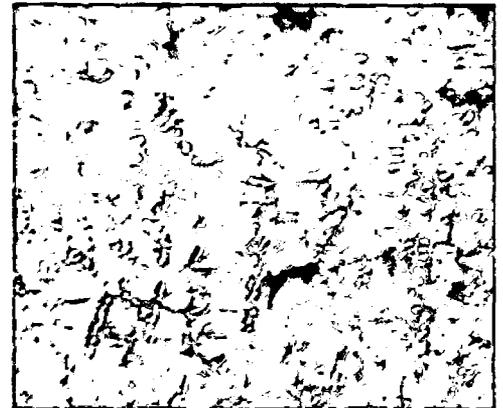
Filotaxis: Hojas simples alternas, cartáceas o coriáceas, lanceoladas, oblongas u oblongo-elípticas, ápice acuminado, oblicuo, base atenuada, margen literalmente revoluto, venas secundaris 5-7 pares, venación emergente en le haz, peciolo ligeramente emergentes en el extremo distal.

Inflorescencia: Fascículos con 4-10(20) flores, pedicelos 3-5 mm de largo.

Fruto: Pseudodrupas elipsoides a sub-globosas, cáliz frutal lobulado, liso rojo.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario,

Usos: Ampliamente utilizado como madera dura para construcción.



FAMILIA: OLACACEAE

AI -007

NOMBRE CIENTIFICO: *Minquartia guianensis* Aubl

NOMBRE COMÚN: "Huacapú"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 10 m hasta 20(30 m). Alcanza DAP de 10 cm hasta 25-35 cm.

Ramificación: la ramificación es desde simpodial verdadera desde el segundo tercio. Ramita pubérulas o tomentosas, glabrescentes.

Fuste: Subcilíndrico a ligeramente acanalado en la base.

Corteza externa: Color marrón a negruzca frecuentemente con ritidomas fibrosos, quebradiza, con máculas grises o negras.

Corteza interna: Color marrón rojizo, fibrosa.

Raíz: posee pequeñas aletas de hasta 0,5 m de altura.

Filotaxis: Hojas simples alternas; cártaceas o coriáceas, oblongas a elípticas, ápice abruptamente acuminado, base obtusa a redondeada y truncada, usualmente con cavidades resiníferas visibles como puntos negros cuando secas.

Inflorescencia: Flores cremas, pétalos unidos formando un tubo campanulado.

Fruto: Drupas sub-globosas (subovoides), negruzcas al madurar.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario, sobre suelos arcillo-arenosos o arenosos.

Usos: Ampliamente utilizado como madera dura para construcción pesada y artesanía.



FAMILIA: RHIZOPHORACEAE

BI -013

NOMBRE CIENTIFICO: *Cassipourea peruviana* Alston

NOMBRE COMÚN:

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 7 m hasta 15 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 12-15 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el segundo tercio. Ramitas alternas, disperso pubescentes.

Fuste: Cilíndrico o ligeramente irregular, acanalado, fisurado.

Corteza externa: Color gris negruzco a verdoso. Con fisuras irregulares longitudinales y diagonales. Ritidomas en pequeñas escamas que se desprenden irregularmente. Lenticelas pequeños redondos irregulares distribuidos homogéneamente.

Corteza interna: Color rojizo a morado en la romera sección del corte, y marrón rojizo con fibras medianas al interior.

Raíz: posee modificaciones en raíces fulcreas zancos de tamaño mediano.

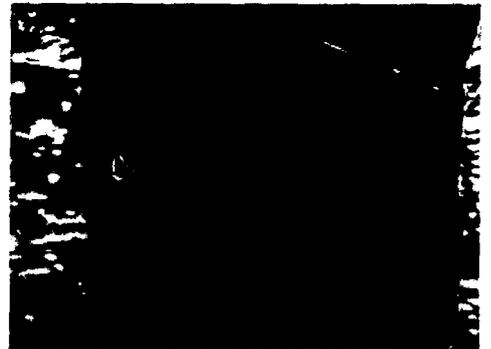
Filotaxis: Hojas simples opuestas; lanceoladas a ampliamente elípticas, ápice acuminado, base revi-cuneada, enteras u inconspicuamente denticuladas, venas secundarias 6-9- pares, broquidódromas, con estípulas.

Inflorescencia: En fascículos 2-20 flores, pecíolos hirtulos o disperso-pilosos.

Fruto: Bayas obovoides a sub-globosas, amarillas, diminutamente pubescentes, cáliz y estigma persistente.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: RUBIACEAE

All -014

NOMBRE CIENTIFICO: *Bathysa obovata* (Ruiz) Schumann ex Standley

NOMBRE COMÚN: "Sacha huito"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 10 cm hasta 20 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 15-25 cm.

Ramificación: la ramificación es desde simpodial desde el segundo tercio. Ramitas terminales alternas.

Fuste: Cilíndrico o recto, a veces irregular con nudos y cicatrices, con fisuras leves.

Corteza externa: Color marrón-rojizo, con fisuras leves longitudinales irregulares,, con nudos mostrando cicatrices. Ritidomas suberosos en escamas pequeñas. Lenticelas poco inconspicuas.

Corteza interna: Color blanquecino-cremoso, con fibras pequeñas.

Raíz: posee pequeñas raíces cilíndricas superficiales..

Filotaxis: Hojas simples opuestas, con estípula, entera lanceolada-obovada u oblonga, ápice acuminados, base atenuada.

Inflorescencia: Terminales, cimosas umbeladas, flores de color blanco.

Fruto: En bayas.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario,.

Usos: Ampliamente utilizado como madera dura para construcción.



FAMILIA: RUBIACEAE

AI-024

NOMBRE CIENTIFICO: *Semaphyllanthe megistocaula* (K. Krause) L. Andersson

NOMBRE COMÚN: "Capirona" "Palo calato"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 12 m hasta hasta 30-45 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 45-90 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial verdadera desde el segundo tercio. Ramitas glabras o hirsutas., con fascículos de tricomas en las cicatrices estipulares.

Fuste: Cilíndrico o recto, liso, lenticelado, con placas papiráceas.

Corteza externa: Color amarillo-marrón verdoso. Lisa, ritidomas en placas suberosas papiráceas marrón-rojizo que se desprenden rápidamente. Presencia de lenticelas esféricas muy pequeñas distribuidas regularmente.

Corteza interna: Color blanquecino cremoso, oxida a amarillo marrón al corte.

Raíz: posee pequeñas raíces tubulares superficiales en individuos adultos.

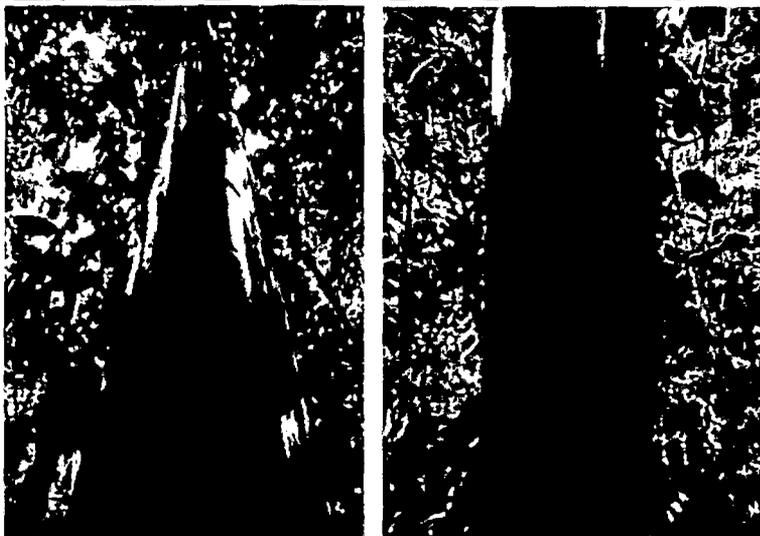
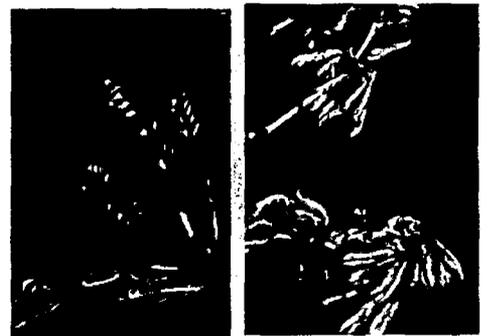
Filotaxis: Hojas simples opuestas, enteras oblanceoladas a obovadas, ápice acuminado, base aguda a atenuada, cártaceas, venas secundarias 9-23 pares, estípulas interpeciolares triangulares.

Inflorescencias: Piramidales, limbo calicino subtruncado, corola glabra tubular.

Fruto: Cápsulas obovoides a elipsoides.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: RUBIACEAE

AII -009

NOMBRE CIENTIFICO: *Capirona decorticans Spruce*

NOMBRE COMÚN: "Capirona de altura"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 14 m hasta 400 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 30-85 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el segundo tercio. Ramitas glabras a pubérulas.

Fuste: Cilíndrico a recto, irregular en la base acanalado, liso, con ritidomas suberosos que se desprenden en placas papiráceas.

Corteza externa: Color marrón-rojizo a verdoso. Con cicatrices irregulares, ritidomas suberosos que se desprenden en placas o láminas papiráceas de color castaño marrón. Lenticelas inconspicuas, esféricas pequeñas.

Corteza interna: Color blanquecino a cremoso, fibrosa, oxidada a marrón con puntuaciones.

Raíz: posee raíces superficiales cilíndricas en la base.

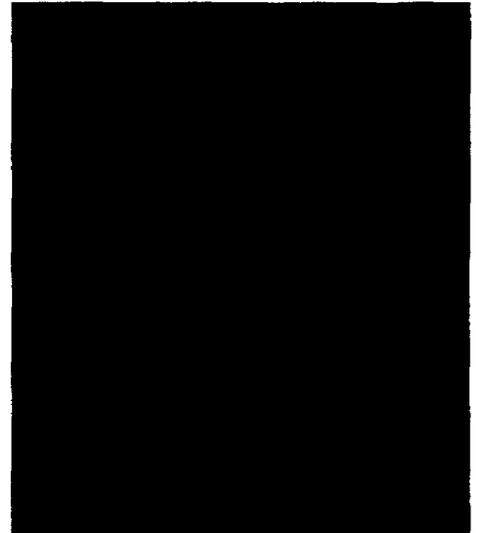
Filotaxis: Hojas simples enteras opuestas, elípticas, ápice obtuso, agudo o brevi-acuminado, base aguda, obtusa a redondeada, cártaceas a subcoriáceas, glabras a patentes, pilosas.

Inflorescencia: En panículas, con brácteas, limbo calicino, semáfílos, corola blanca a rosada, glabra tubular.

Fruto: Cápsulas.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: RUBIACEAE

AI -107

NOMBRE CIENTIFICO: *Amaioua gulanensis* Aubl.

NOMBRE COMÚN: "Huitillo"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de hasta 8, 5 m hasta 12-15 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 25-30 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el segundo tercio. Ramitas seríceas.

Fuste: Cilíndrico o recto, irregular en la base levemente fenestrado, con grietas poco profundas.

Corteza externa: Color marrón-rojizo oscuro, con presencia de grietas poco profundas. Ritidomas suberosos en escamas pequeñas que desprenden irregularmente. Lenticelas inconspícuas en filas verticales.

Corteza interna: Color blanquecino-cremoso, fibroso oxida a marrón claro durante el corte.

Raíz: no posee modificaciones, recto.

Filotaxis: Holas simples puestas enteras, elípticas, ápice acuminado, base aguda cuneada, cártaceas, glabras a estrigulosas, con estípulas, denso seríceas.

Inflorescencia: Estaminadas cimosas a subcapitadas, limbo calicino; inflorescencia pistiladas capitadas, sésiles 4-10 floras, limbo calicino, corola tubular.

Fruto: Bayas elipsoides.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario,.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: RUTACEAE

AI -019

NOMBRE CIENTIFICO: *Galipea trifoliata Aubl*

NOMBRE COMÚN:

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 5 hasta 15 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 12-20 cm.

Ramificación: la ramificación es desde es simpodial desde el I segundo tercio.

Fuste: Cilíndrico o recto, ritidoma suberoso.

Corteza externa: Color blanco-cremoso a marrón verdoso por la presencia de líquenes. Con fisuras irregulares, ritidomas suberoso. Lenticelas redondas irregulares distribuidos uniformemente.

Corteza interna: Color blanquecino, cremoso, fibroso; oxida a amarillo marrón al corte.

Raíz: recto, a veces presenta modificaciones en pequeñas aletas.

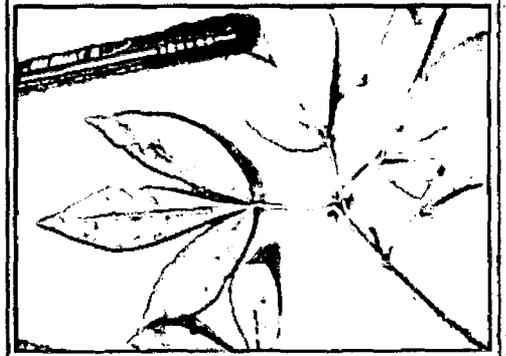
Filotaxis: Hojas compuestas alternas trifoliadas, foliolo central oblongo-lanceolado, ápice agudo o acuminado, base cuneada o atenuada o decurrente, los laterales pequeños, asimétricos, peciolo frecuentemente dilatados hacia el extremo distal.

Inflorescencia: Panículas axilares o subterminales, cáliz cupuliforme, denticulado, corola larga blanca.

Fruto: Esquizocarpos oblongoides o subglobosos, mericarpos unidos en la parte ventral, dehiscentes sin separarse, verruculosos o estriados.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: SALICACEAE

AI -043

NOMBRE CIENTIFICO: *Casearia arborea* (Rich.) Urb

NOMBRE COMÚN: "Yutubanco"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 9 m hasta 30 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 25-30 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el segundo tercio. Ramitas lenticeladas.

Fuste: Cilíndrico o recto, con fisuras verticales

Corteza externa: Color marrón rojizo a cenizo, con fisuras poco profundas longitudinales o verticales, ritidomas suberoso en escama pequeñas. Lenticelas se distribuyen formando grupos.

Corteza interna: Color marrón-rojizo al corte en la primera sección, y blanco-cremosos, oxida a marrón con fibras.

Raíz: no posee modificaciones, recta.

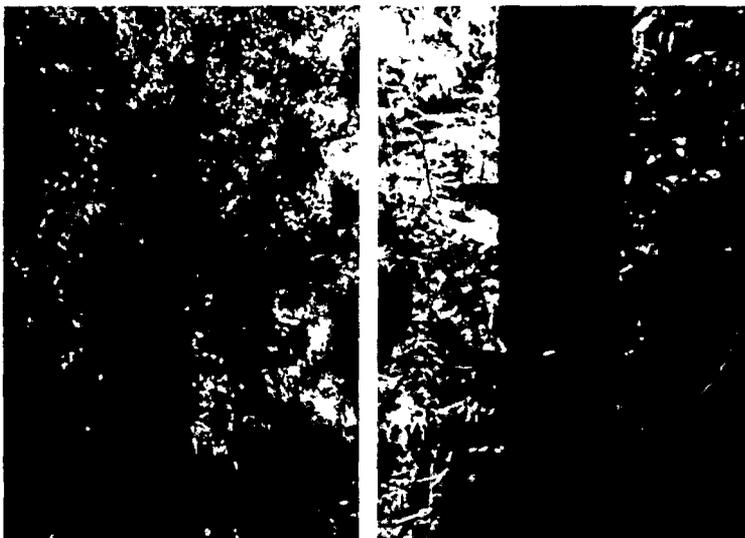
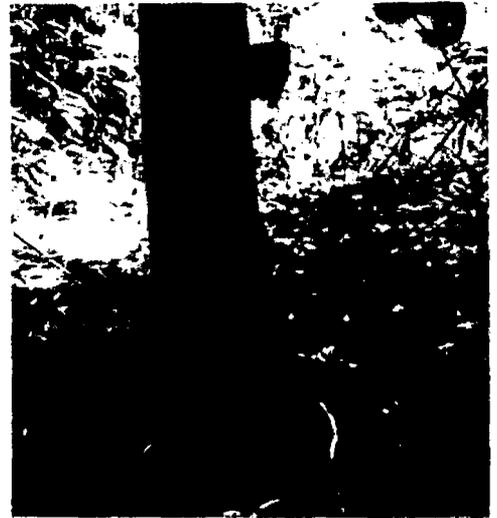
Filotaxis: Hojas simples alternas, oblongas a lanceoladas, ápice acuminado, base inequilátera, aguda a redondeada, haz nítida, envés glabro o pubérulo sólo en los nervios, margen serrado, venas secundarias arqueadas y ascendentes, pecíolos glabros.

Inflorescencia: En fascículos brevi-pedunculados, bácteas inconspicuas.

Fruto: Cáspulas a sub.globosas, arilo fimbriado.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción de viviendas rústicas.



FAMILIA: SAPINDACEAE

AI -071

NOMBRE CIENTIFICO: *Allophylus amazonicus* (Mart.) Radlk

NOMBRE COMÚN:

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 7 m hasta 12 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 16 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial verdadero desde el segundo tercio. Ramitas densamente hirtulas, glabrescentes, lenticeladas.

Fuste: Cilíndrico o recto, reticulado, lenticelado.

Corteza externa: Color gris-cenizo, reticulado con fisuras muy pequeñas, ritídomas suberoso. Lenticelas esféricas pequeñas uniformemente distribuidas.

Corteza interna: Blanquecino-cremoso a blanco fibroso.

Raíz: no posee modificaciones, recto.

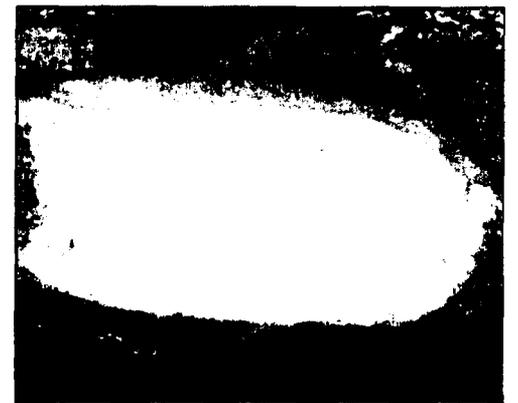
Filotaxis: Hojas compuestas alternas, 1-foliadas, trifoliadas, a veces con estípelas en la base, folíolos ovados, elípticos-oblongos a subhincelados, ápice acuminado, base aguda o subobtusada, margen crenado, haz glabra con diminutos puntos traslúcidos.

Inflorescencia: Panículas amplias, cincinos sésiles o subsésiles con 3-11 flores. Cinéreo-pubérulas o blancas.

Fruto: Ovoides, sub-glabros.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: SAPINDACEAE

BI-132

NOMBRE CIENTIFICO: *Pseudima frutescens* (Aublet) Radlk

NOMBRE COMÚN:

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 9 m hasta 18 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 20-25 cm.

Ramificación: la ramificación es monopodial o escasamente ramificados. Ramitas teretes o ligeramente surcadas, densamente—y adpresamentemarrón-pubérulas, lenticelar-verruculosas.

Fuste: Cilíndrico o recto. Acanalado en la base irregular. Con anillo semicirculares. Lenticelado.

Corteza externa: Color gris oscuro a cenizo. Presenta fisuras leves longitudinales, ritidomas suberoso desprende en escamad pequeñas. Lenticelas redondas o esféricas distribuidos homogéneamente.

Corteza interna: Color rojizo-marrón en la primera sección del corte, y blanquecino-cremoso fibroso en la segunda sección.

Raíz: posee pequeñas aletas de hasta 0,5 m de altura.

Filotaxis: Hojas compuestas alternas, foliolos 6-9- pares o los del par terminal a veces parcialmente unidos, oblongos, oblongo-lanceoladas o elípticos, base inequilátera, glabros, amarillentos cuando secos.

Inflorescencia: Panículas terminales, amplias, ramitas densamente estrigulosas, aristadas, cuando secas; flores blancas, tomentosas.

Fruto : Cápsulas, semillas obovoide, glabras.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: SAPINDACEAE

BI-146

NOMBRE CIENTIFICO: *Talisia cerasina* (Benth.) Radlk.

NOMBRE COMÚN: "Pitomba sachá"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 5m hasta 10 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 15 cm.

Ramificación: la ramificación es monopodial. Ramitas glabras.

Fuste: Cilíndrico o recto irregular, lenticelado.

Corteza externa: Color grisáceo blanquecino, a marrón. Ritidomas suberoso en pequeñas plaquitas. Lenticelas esféricas pequeñas distribuidas homogéneamente.

Corteza interna: Color amarillo-blanquecino fibroso.

Raíz: posee modificación en raíces superficiales tubulares o cilíndricas.

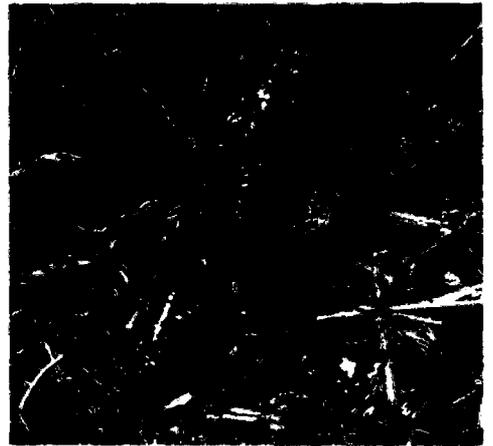
Filotaxis: Hojas compuestas alternas, folíolos 3-8 pares, oblongolanceolados, pecíolos ligeramente surcados.

Inflorescencia: Panículas sub-terminales, usualmente más de 30 cm de largo, cáliz profundamente partido; disco pubescente a hirsuto.

Fruto: Drupas oblongas.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario. Suelos arcillosos.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: SAPOTACEAE

BI -007

NOMBRE CIENTIFICO: *Chrysophyllum argenteum* Jacq

NOMBRE COMÚN: "Caimito colorado"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 10 m hasta 35m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 15-35 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el segundo tercio. Ramitas con indumento adpreso denso o mezclado-adpreso y extendido.

Fuste: Cilíndrico o recto, anillos semicirculares; fisurado, lenticelado.

Corteza externa: Color gris-marrón oscuro. Con anillos semicirculares, con fisuras pequeñas longitudinales. Rítidomas suberosos se desprenden irregularmente. Lenticelas esféricas pequeñas uniformemente distribuidas.

Corteza interna: Color medio homogéneo, amarillento blanquecino-cremoso fibroso, secreción rápida de látex blanco lechoso o acuoso.

Raíz: posee pequeñas aletas de hasta 0,5 m de altura.

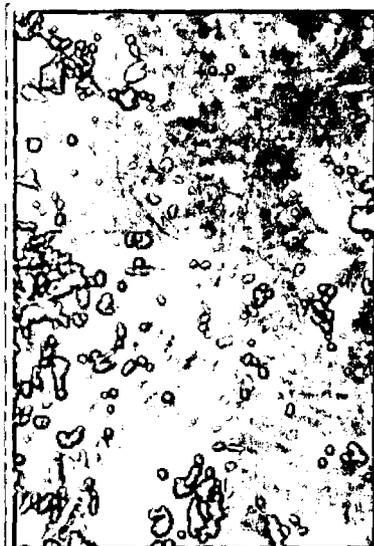
Filotaxis: Hojas simples alternas enteras, dísticas, elípticas, ápice usualmente atenuado, envés seríceo o densamente seríceo-tomentoso y/o con tricomas áureos o ferrugíneos, margen plano, pecíolos acanlados.

Inflorescencia: Pedicelos disperso o densamente seríceos.

Fruto: Drupas glabras, 1-2,5 cm de largo, elipsoides, con 1 semilla.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: SAPOTACEAE

All -005

NOMBRE CIENTIFICO: *Chrysophyllum venezuelanense* (Pierre) T.D. Penn.

NOMBRE COMÚN: "Quinilla blanca"

Hábito: Árbol dioico que alcanza alturas de 15 m hasta 40m. Alcanza DAP de s10 cm hasta 45-1,50 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el segundo tercio. Ramitas diminutamente adpreso-pubérulas, glabrescentes, lenticeladas, lisa marrón-cinéreas.

Fuste: Cilíndrico o recto, irregular con presencia de cicatrices de placas leñosas.

Corteza externa: Color grisáceo oscuro a cenizo, con presencia de cicatrices de placas leñosas. Ritidomas con placas leñosas distribuidas homogéneamente. Lenticleas esféricas dispersas irregularmente.

Corteza interna: Color amarillento blanquecino, fibroso. Secreción lenta de látex blanco lechoso.

Raíz: no posee modificaciones, recta.

Filotaxis: Hojas simples alternas, espiraladas, distanciadas entre sí o laxamente agrupadas oblanceoladas a elípticas, ápice atenuado, obtuso o redondeado, base aguda, atenuada, obtusa o redondeada, glabras, venación eucamptódroma, vena marginal ausente, vena media plana en el haz, venas secundarias ligeramente convergentes o paralelas, arqueadas, ligeramente emergentes en el haz, las intersecundarias pequeñas ausentes, las terciarias horizontales peciolos acanalados.

Inflorescencia: Axilares o en axilas de hojas , flores unisexuales.

Fruto: Drupas ovoide o globosas, lisas, lenticeladas, glabras, varias semillas.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como madera aserrada para construcción.



FAMILIA: SAPOTACEAE

AI -056

NOMBRE CIENTIFICO: *Ecclinusa guianensis* Eyma

NOMBRE COMÚN: "Caimitillo"

Hábito: Árbol momoico que alcanza alturas de 15 m hasta 25 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 56-1,50 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial verdadera desde el segundo tercio. Ramitas adpreso-pubérulas, glabrescentes, marrón cinéreas, ligeramente escamosas, usualmente lenticeladas.

Fuste: Cilíndrico o recto, fisurado levemente, lenticelado.

Corteza externa: Color gris-cenizo, marrón; con fisuras longitudinales poco profundas. Ritidomas suberosos en escamas medianas a pequeñas. Lenticelas esféricas en filas verticales.

Corteza interna: Color amarillento-cremoso a blanquecino, fibrosa; con abundante secreción de látex blanco lechoso. Exuda en puntaciones.

Raíz: recta, sin modificación alguna.

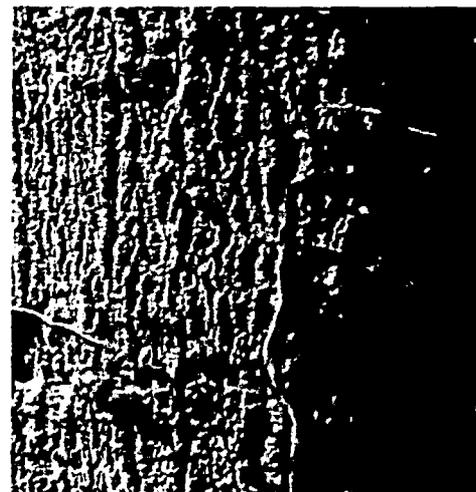
Filotaxis: Hojas simples alternas, distanciadas entre sí o laxamente agrupadas, elípticas u oblongo-elípticas, ápice estrechamente acuminado, base aguda o atenuada (Obtusas), glabras, venación eucamptódroma., vena media hundida en el haz, las terciarias oblicuas, con estípulas.

Inflorescencia: Axilares.

Fruto: Drupas, globosas, lisas, pubérulas, semillas ampliamente elipsoides.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: SAPOTACEAE

AI-122

NOMBRE CIENTIFICO: *Manilkara bidentata* (A. DC.) A. Chev

NOMBRE COMÚN: "Quinilla colorada"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 14 m hasta 30 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 90-1,50 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el segundo tercio. Ramitas marrones, glabras, lenticeladas a fisuradas.

Fuste: Cilíndrico o cónico. Con grietas medianas a profundas.

Corteza externa: Color marrón rojizo a cenizo, con grietas o profundamente fisurada, las grietas de unos 3-5 cm, con ritidomas coriáceos o suberosos, se desprenden en placas rectangulares.

Corteza interna: color pardo blanquecino, de textura laminar fibrosa, al ser cortada secreta abundante látex blanco lechoso pegajoso rápidamente con el aire.

Raíz: presenta modificaciones en aletas medianas.

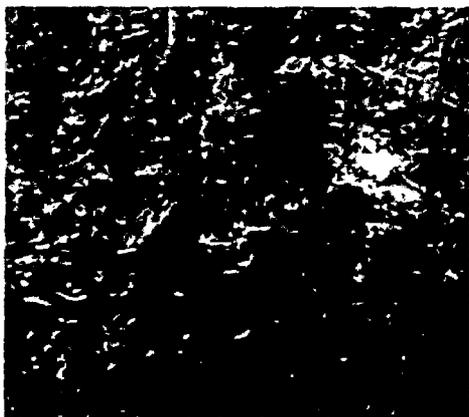
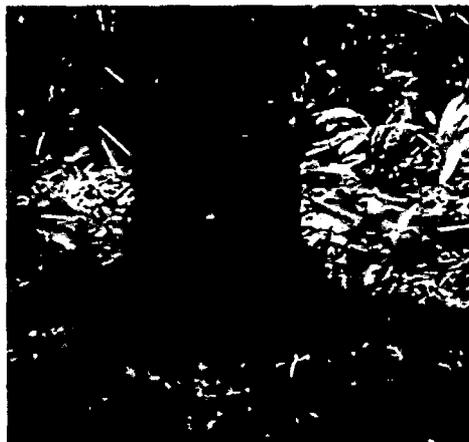
Filotaxis: simples alternas agrupadas al extremo de los ápices y de las ramitas; láminas oblongas a ovoidadas, de unos 12-18 cm de longitud y 4-7 cm de ancho; enteras, glabras, coriáceas, ápice obtuso redondo, la base aguda.

Inflorescencia: en fascículos axilares en los nudos de las ramitas, con flores muy pequeñas de unos 4-5 mm de longitud, olor crema.

Fruto: Bayas rojas, elipsoides o globosas

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario, sobre suelos arcillosos.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: SAPOTACEAE

All -075

NOMBRE CIENTIFICO: *Micropholis egensis* (A. DC.) Pierre

NOMBRE COMÚN: "Quinilla blanca"

Hábito: Árbol monoico que alcanza alturas de 10 m hasta 25 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 18-20 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde dese el segundo tercio. Ramitas disperso-pubérulas, glabrescentes.

Fuste: Cilíndrica o recta.

Corteza externa: Corteza grisáceo-cenizo, ritidomas suberosos en escamas pequeñas que se desprenden irregularmente. Lenticelas uniformemente distribuidas.

Corteza interna: Color rojizo-crema en la primera sección del corte, y crema-amarillento claro en la segunda sección fibroso. Secreción abundante de látex blanco lechoso, no pegajoso, oxida a marrón después del corte.; de textura arenosa,

Raíz: la base del fuste recta, o con raíces tabalres bajas, o con raíces superficiales redondas.

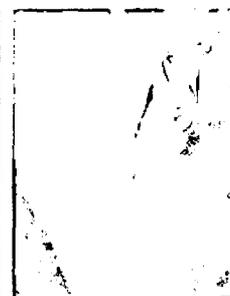
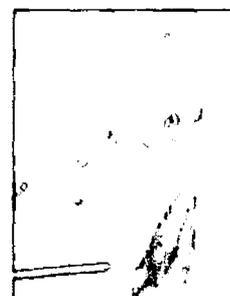
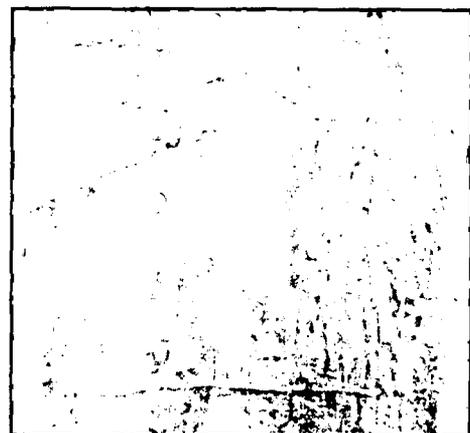
Filotaxis: simples alternas, láminas oblongas a elípticas de 6-10 cm de longitud y 4-6 cm de ancho, enteras glabras coriáceas, ápice acuminado, base aguda a obtusa. Venación típica pennada inconspicuamente.

Inflorescencia: axilares en fascículos cortos, con flores unisexuales.

Fruto: Drupas obovoides, elipsoides, lisas, glabras, 1 semilla.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: SAPOTACEAE

BII -006

NOMBRE CIENTIFICO: *Micropholis guyanensis* (A. DC.) Pierre

NOMBRE COMÚN: "Quinilla blanca"

Hábito: Árbol dioico que alcanza alturas de 15 m hasta 35m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 35-1,50 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el segundo tercio. Ramitas finamente adpreso-pubérulas o menos frecuente erguido o extendido-pubérulas, tricomas ferrugíneos a cinéreos.

Fuste: Cilíndrico irregular, acanalado o fenestrado.

Corteza externa: Color grisáceo marrón-rojizo, acanalado o fenestrado. Ritídomas en placas leñosas que se desprenden irregularmente. Lenticelas inconspicuas.

Corteza interna: Color marrón-rojizo en la primera sección del corte, y amarillo cremoso a blanquecino fibroso en la segunda sección. Secreción de látex blanco lechoso abundante.

Raíz: modificaciones en raíces tablares de hasta 1,5 cm.

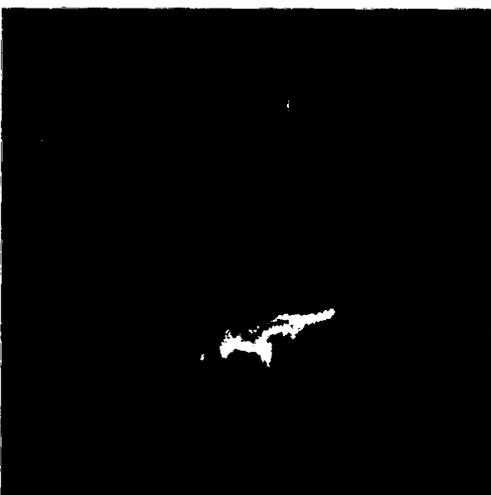
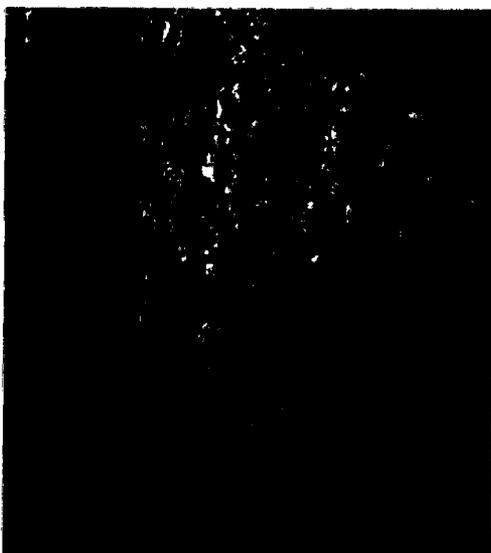
Filotaxis: Hojas simples alternas, dispersas en las ramitas, dísticas o espiraladas, desde estrechamente elípticas u oblanceoladas, hasta elípticas u oblongo-elípticas, ápice obtusamente cuspidado o estrechamente atenuado, obtuso a redondeado, base estrechamente atenuado, cuneada o aguda, hasta obtusa o redondeada. Envés finamente áureo-o marrón seríceo.

Inflorescencia: En fascículos axilares, 2-20 floras, usualmente sobre un espolón recurvado escamoso, flores unisexuales.

Fruto: Drupas elipsoides u obovoides, 1-seminadas.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: SAPOTACEAE

AI -003

NOMBRE CIENTIFICO: *Micropholis sanctae-rosae* (Baehni) T.D. Penn.

NOMBRE COMÚN:

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 17 m hasta 30 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 35-1,30 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el segundo tercio. Ramitas alternas finamente adpreso-pubérulas.

Fuste: Cilíndrico o recto, fisurado irregularmente o longitudinalmente.

Corteza externa: Color marrón rojizo a grisáceo, presenta fisuras irregulares longitudinales a diagonales poco profundas. Ritidomas suberoso en escama pequeñas, se desprende irregularmente. Lentículas inconspicuas distribuidas homogéneamente.

Corteza interna: Color marrón-rojizo en la primera sección del corte, y blanco-cremoso, fibrosa en la segunda sección. Secreción lenta de látex blanco lechoso.

Raíz: modificaciones en raíces tablares de hasta 1,0 cm.

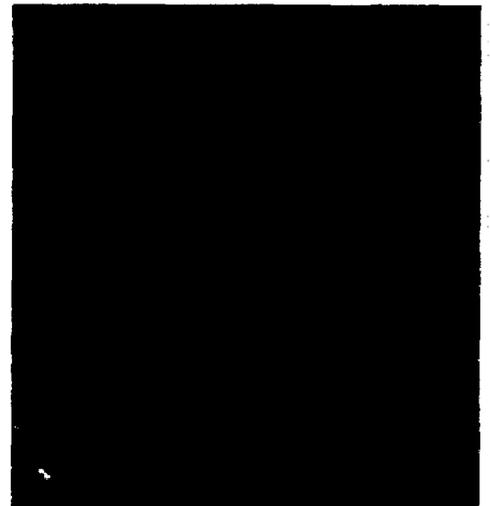
Filotaxis: Hojas simples alternas enteras, dispersas en las ramitas, dísticas o espiraladas, oblanceoladas, hasta elípticas u oblongo-elípticas, ápice agudo, base estrechamente atenuado, cuneada o aguda, hasta obtusa o redondeada. Nerviación pennada.

Inflorescencia: En fascículos axilares, flores unisexuales.

Fruto: Drupas elipsoides u obovoides.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: SAPOTACEAE

AI -038

NOMBRE CIENTIFICO: *Pouteria gardneriana* (A. DC.) Radlk.

NOMBRE COMÚN: "Quinilla blanca"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 15 m hasta 30 m. Alcanza DAP de 15 cm hasta 30-85 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el segundo tercio.

Fuste: Cilíndrico orecto, irregular con cicatrices por la expulsión de placas leñosas redondas a irregulares.

Corteza externa: Color gris-marrón oscuro, no presnta fisuras ni grietas; ritidomas en placas leñosas irregulares, que se desprenden irregularmente. NO presenta lenticelas.

Corteza interna: Color rojizo-rosado en la primera sección del corte, con secreción de látex blanco lechoso, exuda en puntos medianos; amarillento cremoso en la segunda sección fibroso, poco secreción de látex.

Raíz: posee pequeñas aletas de hasta 1,5 m de altura.

Filotaxis: Hojas simples alternas, oblongo-lanceoladas a elípticos lanceoladas, ápice acuminado, base atenuada a aguda. Venación broquidódroma.

Inflorescencia: Las flores son bisexuales, axilares con pédicelos largos.

Fruto: Bayas globosas a elipsoides, lisas, glabras.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario, sobre suelos arcillosos.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: SAPOTACEAE

AIJ-087

NOMBRE CIENTIFICO: *Pouteria krukovii* (A.C. Sm.) Baehni

NOMBRE COMÚN: "Quinilla"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 18 m hasta 25 m. Alcanza DAP de 12 cm hasta 35-45 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el segundo tercio. Ramitas densamente brevi-tomentosas con indumento cesposo y marrón amarillento.

Fuste: Cilíndrico o recto, irregular, acanalado desde la base. Fisurado, lenticelado.

Corteza externa: Color marrón-amarillento, a marrón-rojizo; acanalado irregularmente desde la base, ritidomas en placas medianas que se desprenden irregularmente. Lenticelas esféricas irregulares distribuidos homogéneamente.

Corteza interna: Color rojizo-marrón a blanquecino-cremosos, fibros. Secreción de látex blanco lechos en abundancia.

Raíz: posee pequeñas aletas de hasta 0,5 m de altura.

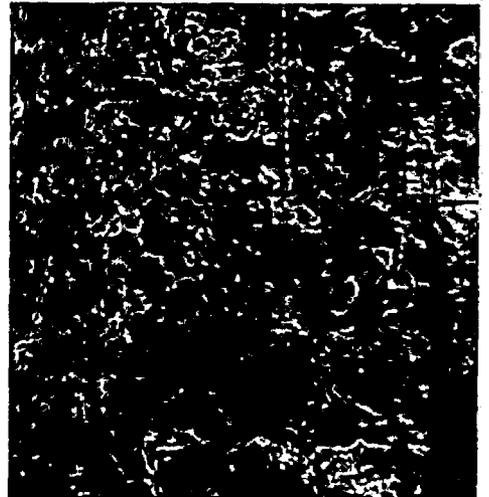
Filotaxis: Hojas simples alternas, agrupadas en los ápices de las ramitas, oblanceoladas, ápice atenuado o acuminado, base aguda a redondeada glabras, venación eucmptódroma.

Inflorescencia: Folres con pedicelos 1-15 mm de largo, cesposo tomentoso.

Fruto: Bayas elipsoides a largas.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario, sobre suelos arcillosos.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: SAPOTACEAE

AI- 009

NOMBRE CIENTIFICO: *Pouteria longifolia* (Mart. & Eichler) T.D. Penn.

NOMBRE COMÚN: "Quinilla"

Hábito: Árbol que alcanza alturas 15 hasta 25-25 m. Alcanza DAP de 15 cm hasta 47cm-1,0 m.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el segundo tercio.

Fuste: Cilíndrico o recto, acanalado desde la base, agrietado.

Corteza externa: Color marrón-rojizo, con grietas profundas longitudinales bien marcadas. Ritidomas en placas leñosas que se desprenden irregularmente. Lenticelas inconspicuas.

Corteza interna: Color rojizo-marrón en la primera sección fibroso, con secreción de látex en pequeñas puntuaciones; y amarillo-blanquecino fibroso en la segunda sección fibroso, escaso látex.

Raíz: posee pequeñas aletas de hasta 0,5 m de altura.

Filotaxis: Hojas simples alternas, oblongo-lanceoladas a elípticas lanceoladas, ápice acuminado, base atenuada a obtusa. Venación broquidódroma.

Inflorescencia: Flores bisexuales, axilares con pedicelo.

Fruto: Bayas globosas a elipsoides, lisas, glabras; semillas 1-2 ampliamente elipsoides a plano convexas, testa lisa..

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario, sobre suelos arcillosos.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: SAPOTACEAE

AII-044

NOMBRE CIENTIFICO: *Pouteria macrophylla* (Lam.) Eyma

NOMBRE COMÚN: "Sapote quinilla" "Sapote sachavaca"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 8 m hasta 30 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 25-90 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial verdadera, desde el segundo tercio. Ramitas adpreso-pubérulas con tricomas áureos, glabrescentes, grisáceas o marrón pálidas,

Fuste: Cilíndrico o recto, levemente fisurado, lenticelado.

Corteza externa: Color grisáceo a marrón-pálido. Fisuras loingitudinales. Ritídomas en escamas suberosas pequeñas. Lenticelas distribuidas verticalmente.

Corteza interna: Color rojizo, rosado a blanquecino cremoso fibroso. Secreción abundante de látex blanco lechoso. Sabor dulce.

Raíz: posee pequeñas aletas de 0,5 m . 1,0 m de altura.

Filotaxis: Hojas simples alternas, distanciadas entre sí o laxamente agrupadas, oblanceoladas, ápice obtusamente cuspidado, agudo o atenuado, base atenuada, haz subglabra o disperso pubérula, envés glauco, con tricomas diminutos, venación eucamptódroma.

Inflorescencia: Flores bisexuales.

Fruto: Bayas globosas a elipsoides, lisas, glabras; semillas 1-2 ampliamente elipsoides a plano convexas, testa lisa.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como fruto comoestible y madera para construcción.



FAMILIA: SAPOTACEAE

NOMBRE CIENTIFICO: *Pouteria minima* T.D. Penn. AI-070

NOMBRE COMÚN: "Quinilla"

Hábito: Árbol que alcanza alturas 9 m hasta 25 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 25-45 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el segundo tercio. Ramitas alternas.

Fuste: Cilíndrico o recto, irregular, levemente fisurado.

Corteza externa: Color gris-cenizo a grisáceo marrón. Fisuras longitudinales a diagonales irregulares. Ritidomas subseriosos en escamas pequeñas se desprenden irregularmente. Lenticelas pequeñas esféricas, uniformemente distribuidas.

Corteza interna: Color rojizo-marrón en la primera sección, con látex blanco lechoso, exuda en puntuaciones pequeñas; blanquecino-cremoso fibroso en la segunda sección.

Raíz: posee pequeñas aletas de hasta 0,5 m de altura.

Filotaxis: Hojas simples alternas, oblongo-lanceoladas a elípticas lanceoladas, ápice acuminado, base atenuada a obtusa. Venación broquidódroma.

Inflorescencia: Axilares, en cimulas, pedicelos hasta 2,5 mm de largo; flores completamente cubiertas por indumento.

Fruto: Bayas elipsoides, ovoides o globosas, lisas, semillas 1-4.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario, sobre suelos arcillosos.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: SAPOTACEAE

NOMBRE CIENTIFICO: *Pouteria torta* (Mart.) Radlk. **AII-037**

NOMBRE COMÚN: "Sachavaca papaya" "Quinilla"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 16 m hasta 35 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 35-1,50 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el segundo tercio. Ramitas adpreso o entendido-pubescentes, tomentosas o hispido-tomentosas, glabrescentes, grises o marrones.

Fuste: Cilíndrico o recto, levemente acanalado desde la base. Fisurado, sin lenticelas.

Corteza externa: Color marrón rojizo, levemente acanalado desde la base; presenta fisuras longitudinales, ritidomas en escamas que se desprenden irregularmente; no posee lenticelas.

Corteza interna: Color rojizo-marrón en la primera sección del corte, fibrosa; y rosado blanquecino en la segunda sección; secreción abundante de látex blanco lechoso.

Raíz: posee aletas medianas de hasta 1,5 m de altura.

Filotaxis: Hojas simples alternas, agrupadas hacia los extremos de las ramitas espiraladas, oblanceoladas; ápice redondeado, emarginado, estrechamente atenuado u obtusamente cuspidado, base aguda, estrechamente cuneada, redondeada o truncadas, haz glabra o con indumento sobre la vena media, envés glabro; venación eucamptódroma a veces braquiodódroma.

Inlorescencia: Flores bisexuales.

Fruto: Bayas elipsoides, ovoides o globosas, lisas a verrucosas, semillas 1-4.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: SIPARUNACEAE

BI-037

NOMBRE CIENTIFICO: *Siparuna cuspidata* (Tul.) A. DC

NOMBRE COMÚN: "Picho huayo"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 7 m hasta 25 m. Alcanza DAP de 12 cm hasta 25-30 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el último tercio. Ramitas densamente lepidotas.

Fuste: Cilíndrico o recto, irregular, levemente fisurado.

Corteza externa: Color gris-negruzco a marrón oscuro. Con fisuras leves. Ritidomas suberoso se desprende irregularmente. Lenticelas uniformemente distribuidas inconspicuas.

Corteza interna: Color blanquecino cremoso, fibroso, se desprende irregularmente. Olor y sabor a aceites esenciales.

Raíz: posee pequeñas aletas de hasta 0,5 m de altura.

Filotaxis: Hojas simples opuestas, membranáceas, elípticas a obovada-elípticas, ápice acuminado a sub-caudado, base obtusa o aguda, haz usualmente glabra, envés irregularmente lepidoto; venas secundarias pares, dirigidas hacia el margen y anastomosadas antes de llegar a él; venas intersecundarias ausentes.

Inflorescencia: Axilares, en cimas o pseudombelas; flores dispersamente cubiertas por indumento.

Fruto: Globosos, lisos hasta de 1 cm de largo.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: SIPARUNACEAE

AI-082

NOMBRE CIENTIFICO: *Siparuna decipiens* (Tul.) A. DC

NOMBRE COMÚN: "Palo de agua"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 6 m hasta 25 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 15-20 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el último tercio. Ramitas densamente lepidotas.

Fuste: Cilíndrico o irregular, acanalado en la base, lenticelado.

Corteza externa: Corteza grisáceo a marrón cenizo. Ritidomas en escamas suberosas se desprenden irregularmente. Lenticelas esféricas irregulares, uniformemente distribuidas..

Corteza interna: Color marrón claro en la primera sección del corte, y blanco-cremoso y oxidada a marrón, fibroso. Sabor y olor amargo.

Raíz: no posee ramificaciones, es recta.

Filotaxis: Hojas simples opuestas, obovadas. elípticas, ápice acuminado, base aguda, uniformemente lepidotas en ambas superficies, a veces dentadas; venas secundarias de 8-12 pares.

Inflorescencia: Axilares, en cimas, pedicelos hasta 3 mm de largo; flores completamente cubiertas por indumento.

Fruto: Frutos subglobosos mayores que 15 mm de largo, lepidotas.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: ULMACEAE

AI-047

NOMBRE CIENTIFICO: *Celtis schippii* Standl

NOMBRE COMÚN: "Farina seca" "Fariña caspi"

Hábito: Árbol inerme que alcanza alturas de 9 m hasta 30 m. Alcanza DAP de 15 cm hasta 25-60 cm.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el segundo tercio. Ramitas pubérulas.

Fuste: Cilíndrico irregular, con presencia de nudos, notoriamente lenticelado.

Corteza externa: Color grisáceo a blanquecino, verdoso por la presencia de líquenes, levemente con fisuras longitudinales; lenticelas esféricas medianas distribuidos verticalmente; muy conspicuas.

Corteza interna: Color blanquecino-cremoso, en la primera sección veteado de color negro típico de esta especie, y fibroso en la segunda sección del corte.

Raíz: posee modificaciones en aletas de crecimiento horizontal lenticelado.

Filotaxis: Hojas simples alternas, ovadas a ovado-elípticas, ápice longi-acuminado a caudado-cuspidado, base obtusa a redondeada, frecuentemente inequilátera, enteras, glabras; 3-nervias en la base.

Inflorescencia: Axilares o ramualres, pedicelos articulados; flores estaminadas en címulas, las pistiladas solitarias o en fascículos.

Fruto: En drupas ovoides pequeñas.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario, sobre suelos arcillosos.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: URTICACEAE

NOMBRE CIENTIFICO: *Pouirouma minor* Benoist

NOMBRE COMÚN: "Sacha uvilla"

AI-023

Hábito: Árbol que alcanza alturas de 15 m hasta 35 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 35-1,50 m.

Ramificación: la ramificación es monopodial alterna en los primeros años y simpodial cuando adulto. Ramitas amarillo-seríceas a hírsutas o adpreso-pubérulas o casi glabras, aves con tricomas multicelulares, marrones y dispersos.

Fuste: Cilíndrico o recto, lenticelado.

Corteza externa: Color marrón-rojizo, presenta lenticelas esféricas distribuidos transversalmente.

Corteza interna: Color marrón rojizo en la primera sección, y blanco-cremosos fibroso en la segunda sección. Con exudación marrón.

Raíz: posee modificaciones en raíces eplgeas de tipo zancos de diferente diámetro.

Filotaxis: Hojas simples alternas, enteras; estrechamente a ampliamente obovadas o elípticas (oblongas), ápice longi-acuminado, mucronado o redondeado a emarginado, base aguda a redondeada; haz lisa amarillo seríceo, hírtula o pubérula en la vena media, ocasionalmente con tricomas multicelulares marrones en las nervaduras, envés amarillo seríceo a velutino o hírsuto, con tricomas multicelulares aracnoides en la aréolas.

Inflorescencias: Flores bisexuales. Inflorescencias masculinas sé-siles o pedunculadas. Flores estaminadas subumbeladas.

Fruto: En drupas ovoides, con ápice apiculado.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: URTICACEAE

AI-113

NOMBRE CIENTIFICO: *Pourouma tomentosa* Mart. ex Miq.

NOMBRE COMÚN: "Sacha uvilla"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de hasta 20 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 20-35 cm.

Fuste: Cilíndrico o recto. Ampliamente lenticelado.

Ramificación: la ramificación es desde monopodial altarena a verticilada, desde el segundo tercio. Ramitas amarillo-hirsutas o a veces glabras.

Corteza externa: Color grisáceo-cenizo a marrón. Con lenticelas circulares o esféricas de diferentes tamaños en todo el fuste.

Corteza interna: Color marrón oscuro cuando se hace el corte, en la parte interna blanquecino-cremoso, oxida a marrón-claro, ficoso. Exudación de color marrón claro.

Raíz: posee modificaciones en raíces zancos, bien desarrolladas tubulares a planas, que sirven de sostén.

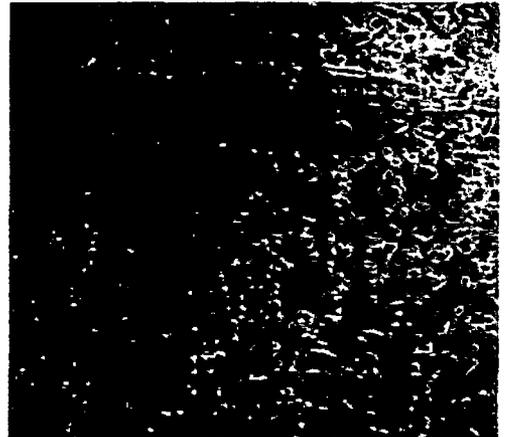
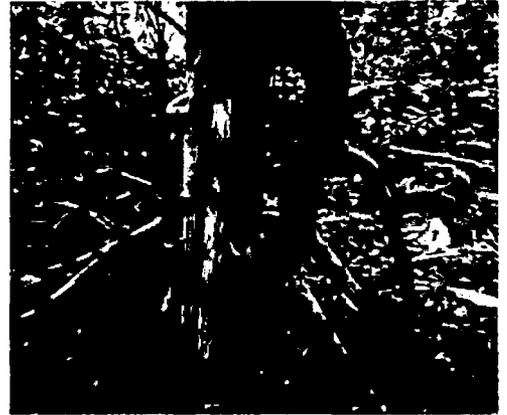
Filotaxis: Hojas simples alternas palmatilobadas a palmatipartidas, 5-9 segmentos, a veces peciolulados, ápice acuminado, base subcordada a tricomas disperso-arcanoides por fuera y disperso-amarillos por dentro.

Inflorescencia: Masculinas con cabezuelas, inflorescencias femeninas con pedúnculo, flores pistiladas más o menos distribuidas en ramitas o a veces en dos grupos, sin tricomas aracnoides.

Fruto: En drupitas ovoides.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario, sobre suelos arcillosos.

Usos: Se usa como madera para construcción..



FAMILIA: VIOLACEAE

AI-077

NOMBRE CIENTIFICO: *Leonia glycyarpa* Ruiz & Pav

NOMBRE COMÚN: "Huevo de motelo" "Tamara"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de hasta 30 m. Alcanza DAP de 10 cm hasta 20-35 cm.

Fuste: Cilíndrico o recto, con presencia de nudos, cauliflorus, reticulado, ramiflorus.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el segundo tercio.

Corteza externa: Color gris-oscuro a marrón-verdoso con resencia de líquenes de color verde. Con esacamas medianas se desprenden lentamente. Lenticelas circulares pequeñas distribuidas homogéneamente.

Corteza interna: Color marrón-claro a blanquecino, fibrosa.

Raíz: No posee modificaciones, es recta.

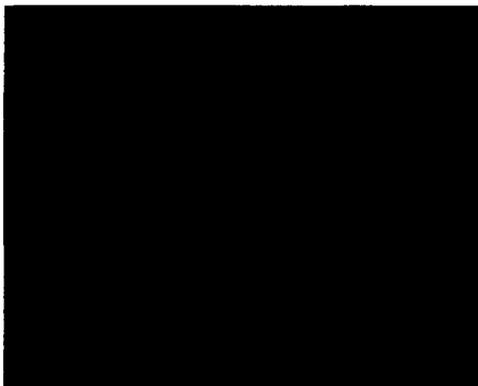
Filotaxis: Hojas simples alternas coriáceas elípticas, con ápice acuminado, base cuneada a obtusa más o menos decurrente glabras, venas secundarias 3-5(6) pares, arqueados hacia el ápice.

Inflorescencia: Ramulares, caulifloras, en racimos cimosos, solitarios o en fascículos, 10-24 cm de largo.

Fruto: Bayas ca. 5 cm de diámetro, marrón amarillentas y crustáceas cuando maduras.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario, sobre suelos arcillosos.

Usos: Ampliamente utilizado como madera para construcción.



FAMILIA: VOCHYSIACEAE

AI-016

NOMBRE CIENTIFICO: *Qualea tessmannii* Mildbr.

NOMBRE COMÚN: "Catuaba blanca"

Hábito: Árbol que alcanza alturas de hasta 40 m. Alcanza DAP de 10 hasta 1,20 cm.

Fuste: Cilíndrico o recto. Suberoso, con escamas medianas.

Ramificación: la ramificación es simpodial desde el último tercio. Ramitas con nectarios extraflorales en los nudos.

Corteza externa: Color gris-cenizo a marrón. Ritídomas suberoso-con escamas medianas que se desprenden lentamente. Lenticelas distribuidas verticalmente, como crestas en el fuste.

Corteza interna: Color marrón-blancuecino cremosos, con fibras medianas.

Raíz: posee raíces tablares medianas de hasta 1 m de altura.

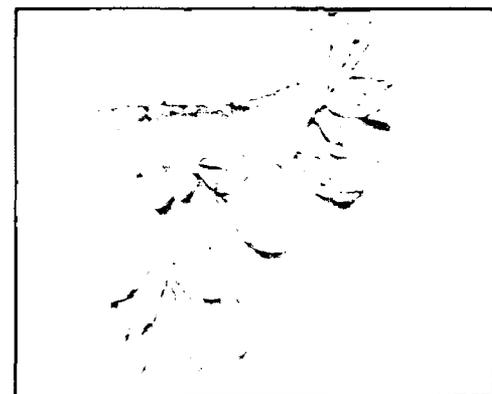
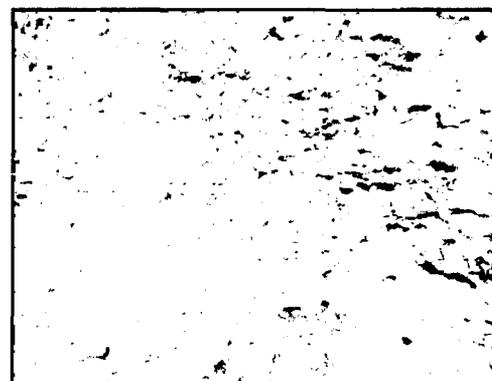
Filotaxis: Hojas simples opuestas a subopuestas, elípticas, ápice acuminado, base obtusa a redondeada, glabras en ambas caras o con diminutos tricomas adpresos en la vena media del envés, venas secundarias numerosas, cercas entre sí, vena colectora presente.

Inflorescencia: En panículas terminales o sub-terminales, botones sin espolón; sépalos argenteos, espolón oblongo, ca. 6 mm de largo; étalo emarginado, blanco con una mácula púrpura hacia la base y otra amarilla en el centro.

Fruto: Cápsulas ovado-elípticas.

Distribución: Crece en tierra firme, bosque primario, sobre suelos arcillosos.

Usos: Ampliamente utilizado como madera aserrada para construcción.



CONCLUSIONES

1. La calidad de sitio no es un de los factores que determinan la variación en la caracterización dendrológica, diversidad y composición florística de árboles. Se acepta la hipótesis alterna, según los datos de campo.
2. Se ha realizado la caracterización dendrológica en base al trabajo de campo de 150 especies de árboles \geq a 10 cm de DAP de las 175 especies registradas para 1 ha en un Bosque de tierra firme en la localidad de Fitzcarralad, Provincia de Tambopata.
3. En nuestro estudio el índice de Shannon es de 4,678, es un valor que indica que la diversidad de especies es alta. Es decir H aumenta a medida que aumenta la riqueza de especies (número de especies en el bosque), los individuos se distribuyen más homogéneamente entre todas las especies. El índice Fisher alpha, es una expresión de la diversidad de las especies en la comunidad. Será un valor bajo cuando el número de especies sea escaso, y alto conforme haya diversidad de especies. Pare éste estudio el índice de Fisher alpha, es de 95,07, lo que indica que existe una alta diversidad de especies de árboles para el área de estudio.
4. Se ha reportado para 1 ha de Bosque de Terraza Firme, 41 familias, distribuidos en 108 Géneros y 175 especies. Las 10 familias más representativas en 1 ha, según el número de especies son: Fabaceae con 25 especies representa el 14,29% del total, seguida de Moraceae con 18 especies representa el 10,21%, Sapotaceae con 14 especies representa el 8%, Lauraceae con 12 especies que representa el 6,86% y Malvaceae con 9 especies representa el 5,14% del total. Otras familias como Annonaceae, Meliaceae están representadas por 7 especies con 4% del total, finalmente Arecaceae y Myristicaceae con 5 especies representarán sólo el 2,86% del total para todo el área de estudio.
5. Los 10 géneros más representativas en 1 ha, según el número de especies son: Inga con 13 especies que representa el 7,43%, seguido de Potium y Pouteria con 5 especies que representan el 2,86%, Hirtella, Tachigali, Ocotea, Guarea, Brosimum, Naucleopsis y Pseudolmedia con 4 individuos representan el 2,29% del total. Otras especies estuvieron representadas con 3, 2 y 1 especie respectivamente. Las 10 especies más representativas con el mayor número de individuos en 1 ha, son:

Iriartea deltoidea con 29 individuos representa el 5,75%, seguida de *Leonia glycyarpa* con 22 individuos representa el 4,37%, *Siparuna decipiens* e *Hirtella racemosa* con 20 individuos representan el 3,97% respectivamente. *Tetragastris altissima* y *Escheweilera coriácea* con 14 individuos representan el 2,78%, *Ecclinusa guianensis* con 13 individuos representa el 2,58%. *Euterpe precatória* con 9 individuos representa el 1,79%. Finalmente *Cecropia sciadophylla* y *Rinoreaocarpus ulei* con 8 individuos representan el 1,59% del total.

6. El estado de conservación del conjunto de vegetación en el contexto de bosque en el área d estudio es regular a bueno; sin embargo es importante a tomar en cuenta las implicancias locales en el sector de la extracción aurífera, así como la fuerte presión de la construcción de la carretera interoceánica, en la sinergia para la deforestación.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda realizar estudios de la fenología de todas las especies forestales descritas en el presente estudio, ara tener datos completos en cuanto se refiere a la caracterización dendrológica.
2. Establecimiento de parcelas permanentes de evaluación, para estudios de tipo ecológico, que garanticen una investigación sostenible de la dinámica de los diferentes tipos de bosques en áreas aledañas al eje de la carretera interoceánica, muchas de las cuales están cambiando el uso y manejo de la tierra, por la presión de la migración.
3. Es importante recomendar para otros estudios de tipo ecológico el tamaño de la muestra, de parcelas de más de 1 Ha que sean más representativos de toda la población a muestrear.
4. Se recomienda estandarizar las metodologías para los tipos de diseño y nuestros y para el cálculo del carbono almacenado en la biomasa para diferentes grupos taxonómicos de los bosques tropicales.
5. Se sugiere realizar monitoreos a las parcelas para analizar la dinámica de cambio de la estructura de los bosques.
6. Es importante que la Universidad nacional Amazónica de madre de Dios, a través del Centro de Investigación Herbario "Alwyn Gentry", implemente una Base de Datos sobre todos los estudios de Dendrología, Diversidad, estructura y composición florística que esté disponible para los diferentes tipos de usuarios en la región de Madre de Dios, además se implemente un programa de Monitoreo de la Fitodiversidad en la región de Madre de Dios.

BIBLIOGRAFÍA

APG III, The Angiosperm Phylogeny Group. «An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. » *Botanical Journal of the Linnean Society* 161 (2009):105–121.

Auccahuasi, A. Mamani, Ch. J. 2010. "Estudio y Caracterización dendrológica de una 1 Ha de bosque terraza media inundable, en la Reserva Ecológica de Inkaterra-ITA - Madre de Dios". Informe Final de Investigación Dendrología, UNAMAD. Presentado al I Congreso de Monitoreo Biológica en Áreas Naturales Protegidas de Madre de Dios, Tambopata, Perú. 2012.

Auccahuasi, A W., Baca R., S., Callomamani,, I- W.,Dueñas S.J., Chavez, M. D., Borda, G.T., et. Al 2009. "Estudio y caracterización dendrológica en 1 ha de bosque de terrazas altas en la Estación Experimental Fitzcarrald km 21, Carretera Puerto Maldonado-Cusco, Distrito de Tambopata, Madre de Dios. Publicado en el XIII Congreso Nacional de Botánica. Tingo María, Perú. 2010.

Ayala Flores, F. 1999. Inventario Taxonómico de la Flora de la Amazonia Peruana. Amazonian Natural Products E.I.R Ltda. Y Herbario Etnobotánico Amazónico. Iquitos, Perú. 198 pp.

Brako, L. & Zarucchi, S.L., 1993. Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú. *Monogr. Sist. Bot. Missouri Botanical Garden*. 45: 1-1286.

Baluarde, J. 1995. Diagnóstico del sector forestal en la región amazónica. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, Iquitos, Perú. 25 p.

Budowsky, G. 1954. La identificación en el campo de los árboles más importantes de la América Central. Turrialba-Costa Rica. Tesis Magister Agrícola. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. 326p.

Cachay, C. & Ríos, W. 2010. IVIs y Caracterización dendrológica de las especies forestales en el Cordillera Escalera Tarapoto. Resumen de libro *Botanica*, xiii congreso nacional de botánica. UNAS. Tingo Maria. 190 p.

Castillo. A & Nalvarte W. 2007. Descripción dendrológica de 26 especies forestales de importancia comercial: zonas de Tahuamanu y Alto Huallaga. Cámara Nacional Forestal en convenio con la Organización Internacional de las Maderas Tropicales. Lima. 74 p.

Cerón y Montalvo (1997), inventariaron 1 hectárea (100 x 100 m) de bosque de tierra firme para árboles y lianas \geq de 10 cm de DAP. Encontraron 206 especies, 125 géneros, 44 familias y 22.04 m²/ha de área basal. La diversidad de esta

parcela es superior a las de otros bosques aluviales en Ecuador y ligeramente menos alto en densidad que los bosques de colina.

Cervera, J. Y Cruz, F. 2000. Evaluación estructural de cuatro bosques altoandinos ubicados en el Área Amortiguadora del Parque Natural Nacional Los Nevados. Tesis de Ingeniero Forestal. Universidad del Tolima. Ibagué. 180 P.

Clinebell II, R.R., O.L. Phillins, A.H. Gentry, N. Stark & H. Zuring. 1995. Prediction of neotropical tree and liana species richness from soil and climatic data. *Biodiversity and Conservation* 4: 56-90.

Condit, R., N. Pitman, E. Leigh, J. Chave, J. Terborgh, R. Foster, P. Núñez, S. Aguilar, R. Valencia, G. Villa, H. Muller-Landau, E. Losos & S. Hubbell. 2002. Beta-Diversity in tropical forest trees. *Science* 295: 666-669.

Colix, R. 1970. Identificación dendrológica y anatómica de 37 especies arbóreas de Honduras. Tesis Magister Agrícola. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. 180 pg

Curtis, J. T. & R. P. McIntosh. 1951. An upland forest continuum in the prairie forest border Region of Wisconsin. *Ecology* 32 (3): 476-496.

Dance, J. Y Ojeda, W. 1979. Evaluación de los Recursos Forestales del Trópico Peruano. Lima, (Perú): UNA - LA MOLINA. 119 p.

Dueñas L, H. 2008. Métodos y Técnicas para la colección y manejo de especímenes vegetales. 3ra Edic. UNAMAD. 155 pp.

Dueñas L, H. 2008. Botánica Tropical: órganos vegetativos y reproductivos. 1ra Edic. UNAMAD. 320 pp.

Dueñas L, H. 2008. Botánica Sistemática: principios básicos de Botánica Sistemática, con énfasis en las principales de Magnoliopsida y Liliopsida. 1ra Edic. UNAMAD. 286 pp

Dueñas, L, H. 2009. Estudio y Caracterización de 189 especies forestales en la localidad de Otorongo, Provincia de Tahuamanu. Informe Técnico para Certificación Forestal. 120 pp.

Dueñas, L, H. et. all. 2009. Estudio y Caracterización Dendrológica en 2 has de Bosque de terraza alta, en la localidad de Loboyoc Vivero “El Bosque”, Provincia de Tambopata, Madre de Dios. 120 pp.

Dueñas, L, H. et. all. 2009. Guía Dendrológica para la Identificación Dendrológica de la Provincia de Tambopata- Madre de Dios. 15 pp.

Dueñas, L, H. et. all. 2009. Guía Rápida para la identificación de árboles de la localidad de Santa Rosa Distrito de Inambari, Provincia de Tambopata, Madre de Dios. 14 pp.

Encarnación, F. 2005. Temática Vegetación en; Zonificación Ecológica y Económica de la Región de San Martín. 84 Págs.

Encarnación, F. et.al. 2012. Zonificación Ecológica y Económica del Departamento de Madre de Dios: Temática Vegetación. Gobierno Regional de Madre de Dios. 74 pp.

Encarnacion, F., Zarate, R. & Ahuite, M. 2008. Temática Vegetación en; Zonificación Ecológica y Económica del departamento de Madre de Dios. Convenio GOREMAD y IIAP. 74 Págs.

Font Quer, P. 2002. Diccionario de Botánica. Ediciones Península, Barcelona. 1244 p.

Foster, M. 2002. El Manú y otras experiencias de investigación y Manejo de Bosques Tropicales: “Estandarización de los Estudios de Diversidad Biológica”. Pp. 73-80.

Gentry, A. H. & Vasquez, R. 1993. A field Guide to the Families and Genera of Woody Plants of Northwest South America. Conservation International. Washington D.C. 895 p.

Gentry, A. H. 1997. Lowlands of Manu national park: Cocha Cashu biological station, Perú. Pp. 360-363. En: S.D. Davis, V.H. Heywood, O. Herrera, J. Villalobos and A.C. Hamilton (eds) Centres of Plant Diversity: A Guide and Strategy for Their Conservation, Vol 3, WWF and IUCN, Cambridge.

Gentry, A. H. 1995. Patterns of diversity and composition in Neotropical montane forests. Pags. 103 – 126 en Churchill, S., H. Balslev, E. Forero & J. L. Luteyn (Eds.).

Biodiversity and Conservation of Neotropical Montane forests. The New York Botanical Garden. Bronx.

Gentry, A. H. & Ortiz, R. 1993. Patrones de composición florísticas en la Amazonia Peruana en; Kalliola, R., Puhakka, M. & Danjoy, W. (Eds.). Amazonia peruana, Vegetación húmeda tropical en llano subandino. Proyecto Amazonia de la Universidad Turku y Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales. Finlandia. 155 – 166 Págs.

Gentry, A. 1992. Diversity and floristic composition of Andean forests of Peru and adjacent countries: implications for their conservation. Memorias del museo de historia natural (Lima) 22: 11-29 Págs.

Gentry, A. & Terborgh, J. 1990. Composition and dynamics of the Cocha Cashu nature floodplain forest, Peru. Páginas 542-564. En: A. H. Gentry (Eds.), Four Neotropical rainforests. Yale University Press, New Haven.

Gobierno Regional De Madre De Dios (GOREMAD); Instituto De Investigación De La Amazonia Peruana (IIAP). Macro Zonificación Ecológica Económica del Departamento de Madre de Dios. Madre de Dios, Perú, 2008. 223p.

Honorio C., E. Y C. Reynel R. 2003. Vacíos en la colección de la flora de los Bosques Húmedos del Perú. 87 pp. Herbario de la Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional Agraria La Molina, Perú.

Honorio C, Eurídice N Y Baker, Timothy R. 2010. RED AMAZÓNICA DE INVENTARIOS FORESTALES – RAINFOR Manual para el monitoreo del ciclo del carbono en bosques amazónicos. Lima, Perú. 54 pg.

Justiniano, M.A. et.al. 2004. Guía Dendrológica de las especies Forestales de Bolivia. Vol. I. Instituto Boliviano de Investigación Forestal. BOLFOR.

Justiniano, M.A. et.al. 2004. Guía Dendrológica de las especies Forestales de Bolivia. Vol. II. Instituto Boliviano de Investigación Forestal. BOLFOR.

Jiménez. H. 1967. La Identificación de los árboles tropicales por medio de características del tronco y la corteza. Tesis magister Agrícola. Instituto interamericano de ciencias agrícola de O. E. A Centro de Enseñanza e Investigación Turrialba, Costa Rica 104 Pg.

Jiménez, H. 1970. Los árboles más importantes de la serranía de San Lucas. Manual de identificación en el campo. Bogotá-Colombia. Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables. 240 pg.

Josse, C., G. Navarro, F. Encarnación, A. Tovar, P. Comer, W. Ferreira, F. Rodríguez, J. Saito, J. Sanjurjo, J. Dyson, E. Rubin De Celis, R. Zárate, J. Chang, M. Ahuite, C. Vargas, F. Paredes, W. Castro, J. Maco And F. Reátegui. 2007. Sistemas ecológicos de la cuenca amazónica de Perú y Bolivia. Arlington VA: Nature Serve 94 pp.

Lamprecht, H, 1990. Silvicultura en los Trópicos. Los ecosistemas forestales en los bosques tropicales y sus especies arbóreas, posibilidades y métodos para un aprovechamiento sostenido. GTZ-GMBH, Eschborn, Alemania, 335p.

Lao .R. 1985. Estudio dendrológico de las especies forestales de Yurimaguas (Loreto). Lima-Perú. Universidad Nacional Agraria-La Molina. 40 p.

Luque, Ch. R., Farfán, H. R. et.al. 2009. "Estudio y Caracterización Dendrológica de Árboles Forestales \geq a 10 cm DAP de la Comunidad Monte Sinai del Distrito de Tambopata, Provincia de Tambopata Región Madre de Dios". Publicado en el XIII Congreso Nacional de Botánica. Tingo María, Perú. 2010

Maas, P. J. M.; Westra, L. Y. Th. & Farjon, A. 1993. Neotropical Plant Families, a concise guide to families of vascular plants in Neotropics. Koeltz Scientific Books. Koenigstein, Alemania. 289 p.

Macedo, E. K., et.al. 2011. "Estudio y Caracterización Dendrológica de 1 ha. de bosque de la Reserva Ecológica de Inkaterria-ITA, Provincia de Tambopata." Informe Final de Investigación, Dendrología. UNAMAD.

Matteucci, S. & Colma, A. 1982. Metodología para el estudio de la vegetación. Ed. Eva. Chesneau, Washinton DC. Pp. 3-150.

Meléndez, A.N. & León G.J. 2006. 38 especies comerciales de los Bosques de Tahuamanu. CESVI-Cooperazioni e Sviluppo. Proyecto: Manejo Sostenible de los Recursos naturales en la Provincia de Tahuamanu-Madre de Dios. 113 pp.

Metcalf, F. R. & Chalk. L. 1950. Anatomy of the dicotyledons. Oxford, Clarendon Press. 724 p

Mostacero Leon, J., Mejia Coico, F. & Gamarra Torres, Oscar. 2002. Taxonomía de la Fanerógamas Útiles del Perú. CONCYTEC. Editora Normas Legales .A.C. Trujillo, Perú. Vol. I y II.

Pacheco, V. E. et.al. 2009. "Estudio y Caracterización Dendrológica 1 ha en el Vivero El Bosque, Provincia de Tambopata, Madre de Dios, Perú. Publicado en el XIII Congreso Nacional de Botánica. Tingo María, Perú.

Palacios (1997), realizó un inventario en 1 ha de bosque tropical húmedo (Estación Florística El Chuncho, Ecuador) donde muestra los cambios ocurridos desde la primera toma de datos en octubre 1987, encontrando 652 individuos, 243 especies

Palacios, R.S. 2008. Caracterización Dendrológica de especies arbóreas de montes subxerófilos y/o sabanas arbóreas en el Valle d Chanchamayo, Junin, Perú Tesis para optar al Título de Ingeniero Forestal.

Pennington, T.D. & Reynel, C.; Daza, A. 2004. Trees of Perú: Illustrated guide. Printed en England. 848 p.

Pitman, N., Terborgh J., Núñez P. & Valenzuela, M. 2003. Los árboles de la cuenca del Río Alto Purús: Pag. 53-61. *En: Leite Pitman, R., N. Pitman y P. Álvarez (eds.), Alto Purús: Biodiversidad, conservación y manejo.* Duke University Center for Tropical Conservation y Gráfica Impresso, Lima.

Pitman, N., Terborgh, J., Silman, M., Nunez, P., Neill, D., Ceron, C., Palacios, W. & Aulestia, M. 2001. Dominance and distribution of tree species in upper Amazonian tierra firme forests. *Ecology* 82(8): 2101 – 2117 págs.

Pitman, N. C. A., J. Terborgh, M. R. Silman & P. Nunez V. 1999. Tree species distributions in an upper Amazonian forest. *Ecology* 80(8): 2651-2661 págs.

Redford, A. E., Dickison, W. C., Massey, J. R. & Bell, C.R. 1974. Vascular Plants Systematics. Harper & Row, Publishers. New York. 891 p.

Ramalho. R. 1970. Identificación dendrológica en las parcelas de Manejo del Bosque Florencia Sur, IICA, Turrialba, Costa rica. Tesis Magister Agrícola. Instituto interamericano de ciencias agrícola de Centro de Enseñanza e Investigación Turrialba, Costa rica 13 pg

Record, S. Y Hess, W. 1943. "Timbers of the World". New Haven (Editado en Inglés). Yale University Press First published. 640 p.

Reynel, C. & Pennington T.D., Pennington R.T., Flores, C., Daza, A. 2003. Árboles útiles de La Amazonía Peruana y sus usos: Un manual con apuntes de identificación, ecología y propagación de las especies. Investigación financiada por DARWIN INICIATIVE Project 332. 466 pp.

Reynel, C. & Pennington T.D., Pennington R.T., Marcelo, J.L., Daza, A. 2006. Árboles útiles del Ande Peruano. Una guía de identificación, ecología y propagación de las especies de la sierra y los Bosques Montanos en el Perú. Investigación financiada por DARWIN INICIATIVE Project 09/017. 509 pp.

Sicclia, Z.G. & Pillaca O, M., et.al. 2010. "Estudio Dendrológico de 1 ha de Bosque de Terraza Alta en el Sector Fitzcarrald, margen izquierda. Distrito Tambopata. Provincia Tambopata.

Rios, J. 1982. Prácticas de Dendrología Tropical. Departamento de Manejo Forestal: UNA - La Molina. Lima. 150 p.

Ribeiro, J. E. L. Da S. 1999. Flora da Reserva Ducke: Guia de identificacao das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazonia Central. INPA-DFID. MIDAS RINTING LTD. 793 P.

Sánchez Díaz G., 2009 "Estudio Dendrológico en 1 hectárea de Bosque de Terraza Alta localidad de Loboyoc, Distrito de Las Piedras, Provincia de Tambopata, Madre de Dios. Publicado en el XIII Congreso Nacional de Botánica. Tingo María, Perú. 2010.

Spichiger, R. 1982. Prueba de clave para reconocer, a partir de los órganos vegetativos, las principales familias de árboles de una reserva natural de la Amazonía Peruana. Societé Botanique de Gêneve, Suiza. Saussurea (Suiza) 13:1-16.

Sugden, A. 1984. Diccionario de Botánica, con equivalencia en inglés y un amplio índice español – inglés e inglés – español. Edit. Everest. León, España. 208 pp.

Takhtajan, A. 1997. Diversity and Classification of Flowering Plants. Columbia niversity Press. New York. 643 p.

Valenzuela, L. et all. 2008. Flórmula de la Reserva Ecológica de Inkaterra. Equipo Edit. Inkaterra. Missouri Botanical Garden.448 pp.

Valenzuela, M.M., Macedo, E.K., Malatesta, S.K., Revilla, V. O., Quenta, H.R., Ccanque, P.R., Flores, C.A., Cahuatico, D.F., Huisa, M.H., Vásquez, C.P.,Coaquira, V.R. 2010. "Estudio dendrológico de especies forestales en la localidad de Rompeolas km. 7 Provincia de Tambopata, Madre de Dios". Publicado en el XIII Congreso Nacional de Botánica. Tingo María, Perú. 2010.

Vásquez, M. R. & Rojas, G. R. 2004. Plantas de la Amazonía Peruana: Clave para identificar las familias de Gymnospermae y Angiospermae. Revista Arnaldoa del Museo de Historia Natural UPAO. 261 pp.

Vásquez, M. R. 1997. Flórmula de las Reservas Biológicas de Iquitos. Monographs in systematic botany from the Missouri Botanical Garden Volumen 63. 1046 p.

Villarreal, Q. J. A. 1993. Introducción a la botánica forestal. Edit. Trillas. México. 151 p.

WEB SITE:

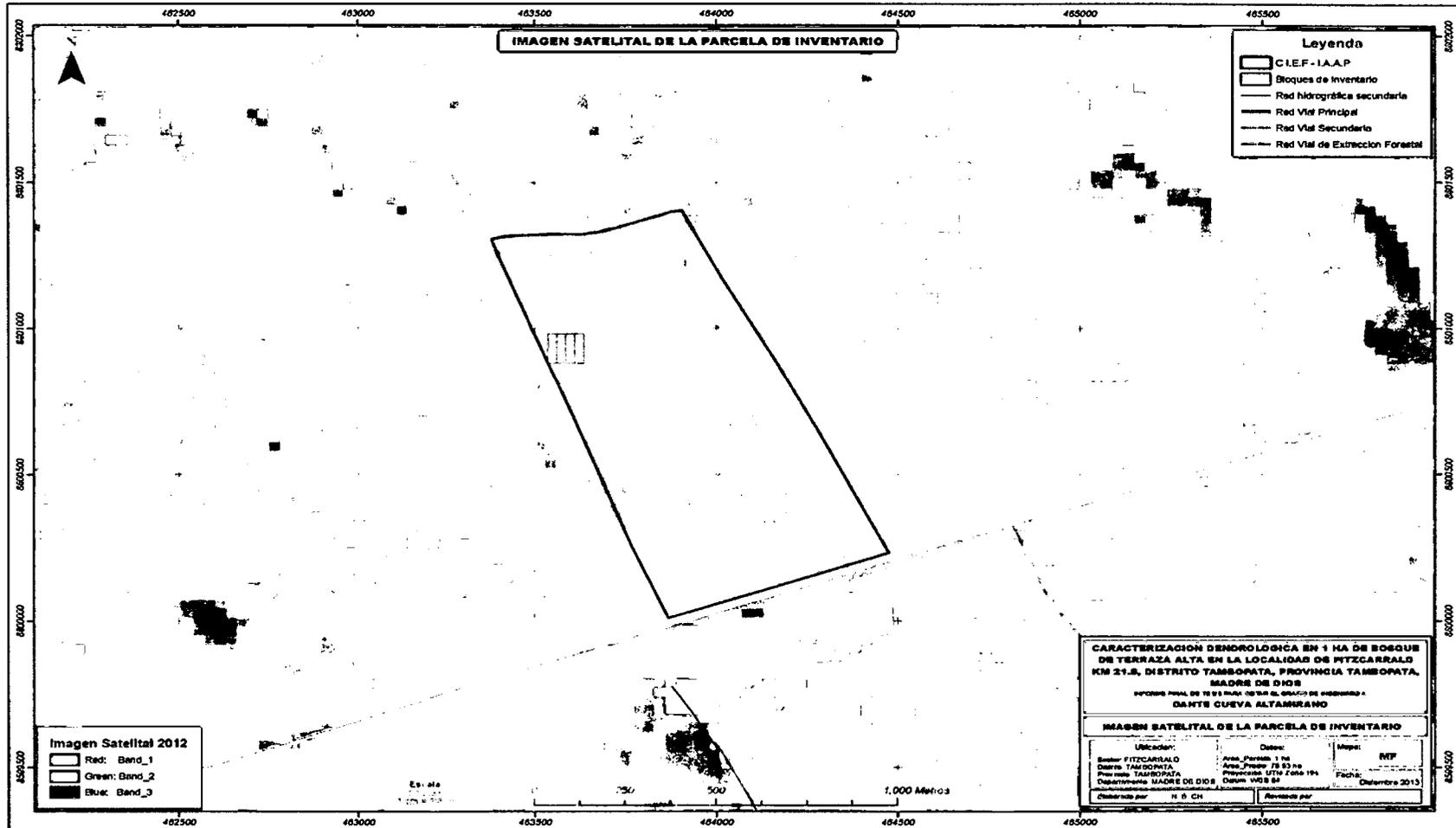
Botanical Research Institute Of Texas. Andes Amazon Biodiversity Program, Proyecto Humedales.
<http://www.andesamazon.org/spanish/proyectos/aguajales.aspx>, Online 12 octubre 2007.

Field Museum Of Chicago. 2014. Environmental and Conservation Programs. Tropical Guide Plants. (<http://fm2.fieldmuseum.org/plantguides>).

Taxonomic Name Resolution Service V 3,2. 2012.
(<http://tnrs.iplantcollaborative.org/>)

ANEXOS

FIGURA 8
IMAGEN SATELITAL DE LA PARCELA DE INVENTARIO



Fuente: Google.earth., 2013. Imagen Satelital: Área de estudio, Localidad Fitzcarrald, Distrito de Tambopata, Provincia de Tambopata, Km 21, Carretera Puerto-Mazuko,

FIGURA 9
MAPA DE TIPO DE VEGETACIÓN

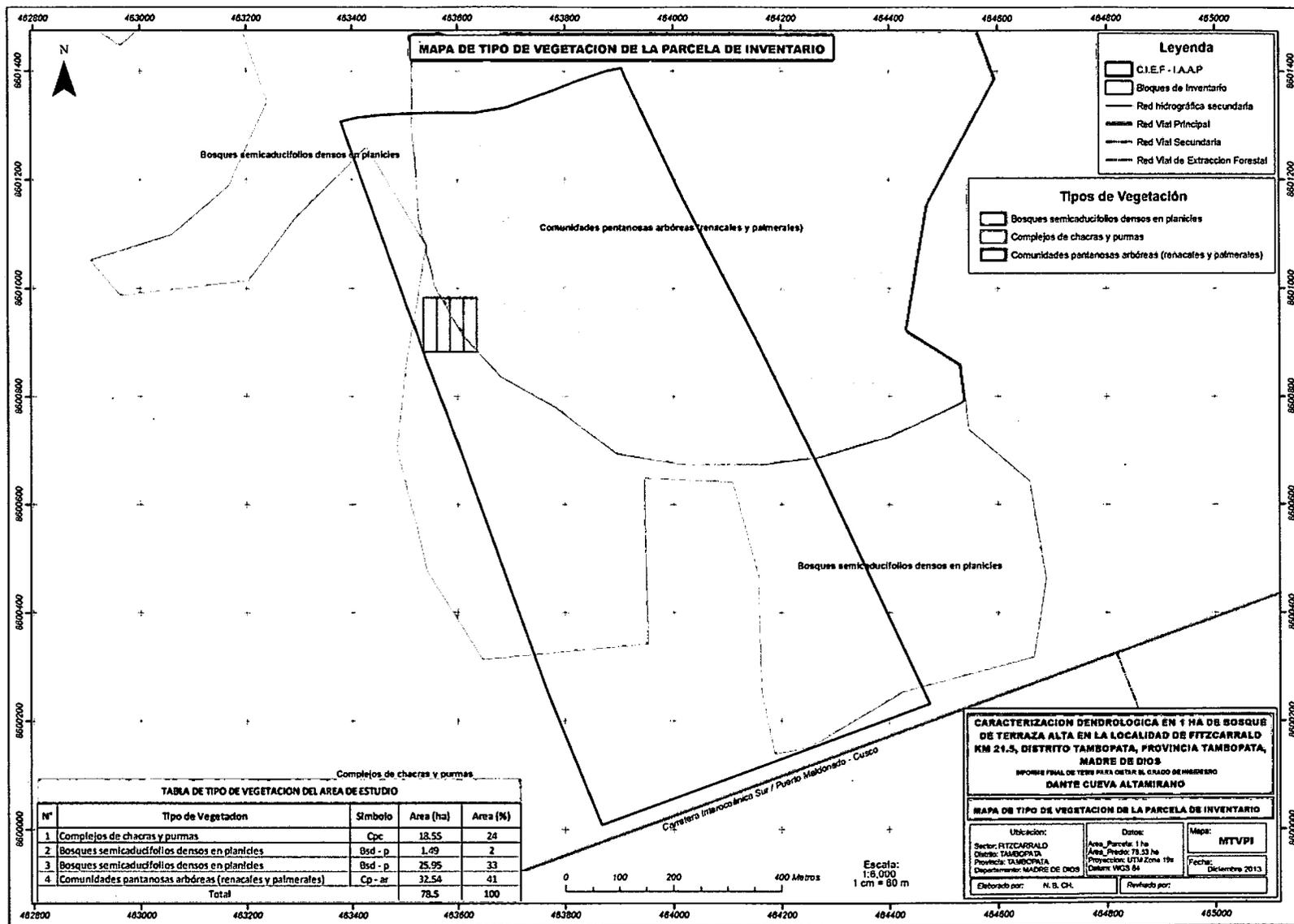


FIGURA 10
MAPA DE UBICACIÓN DE LA PARCELA DE INVENTARIO

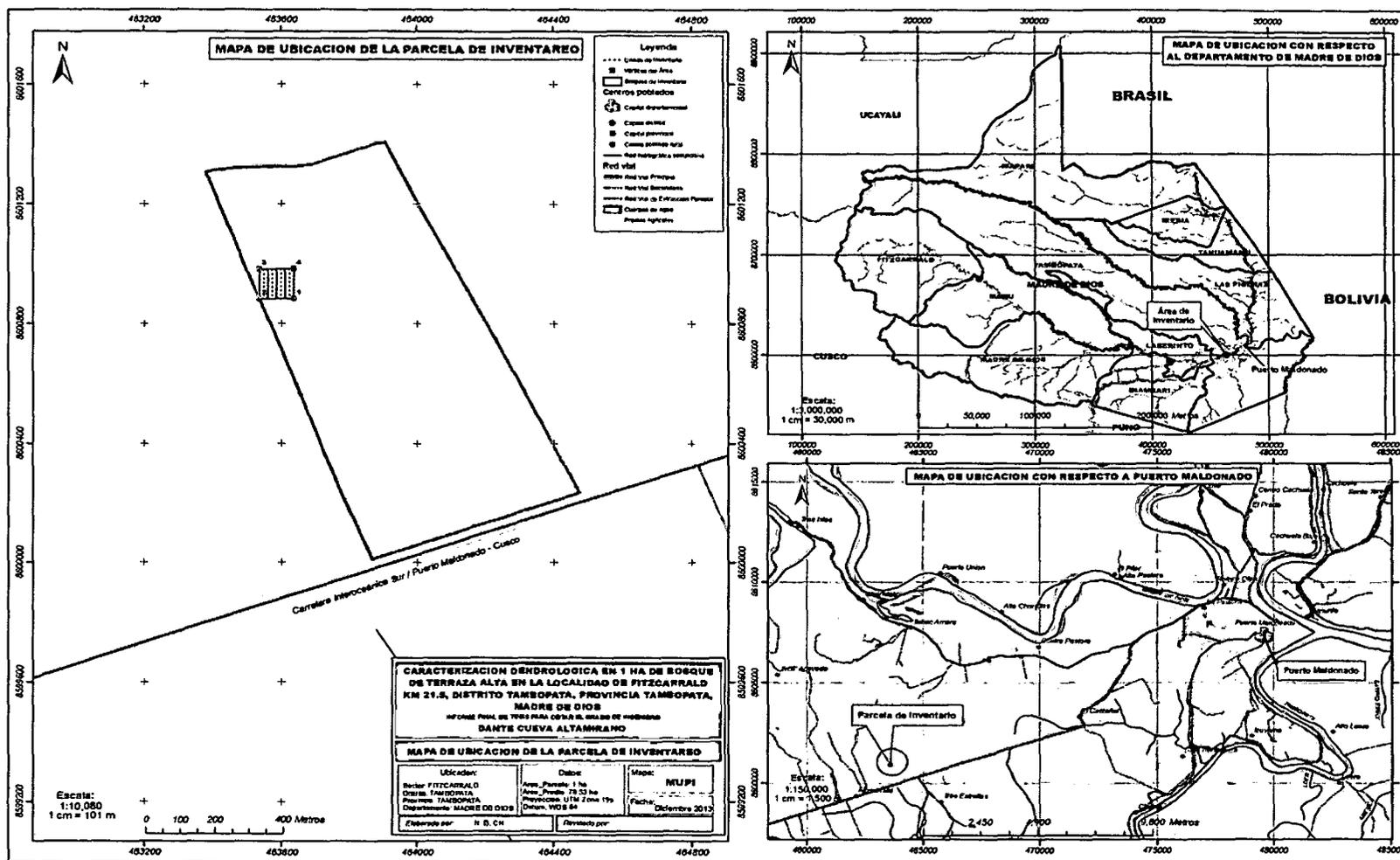


FIGURA 11
MAPA FISIOGRAFICO DEL ÁREA DE ESTUDIO

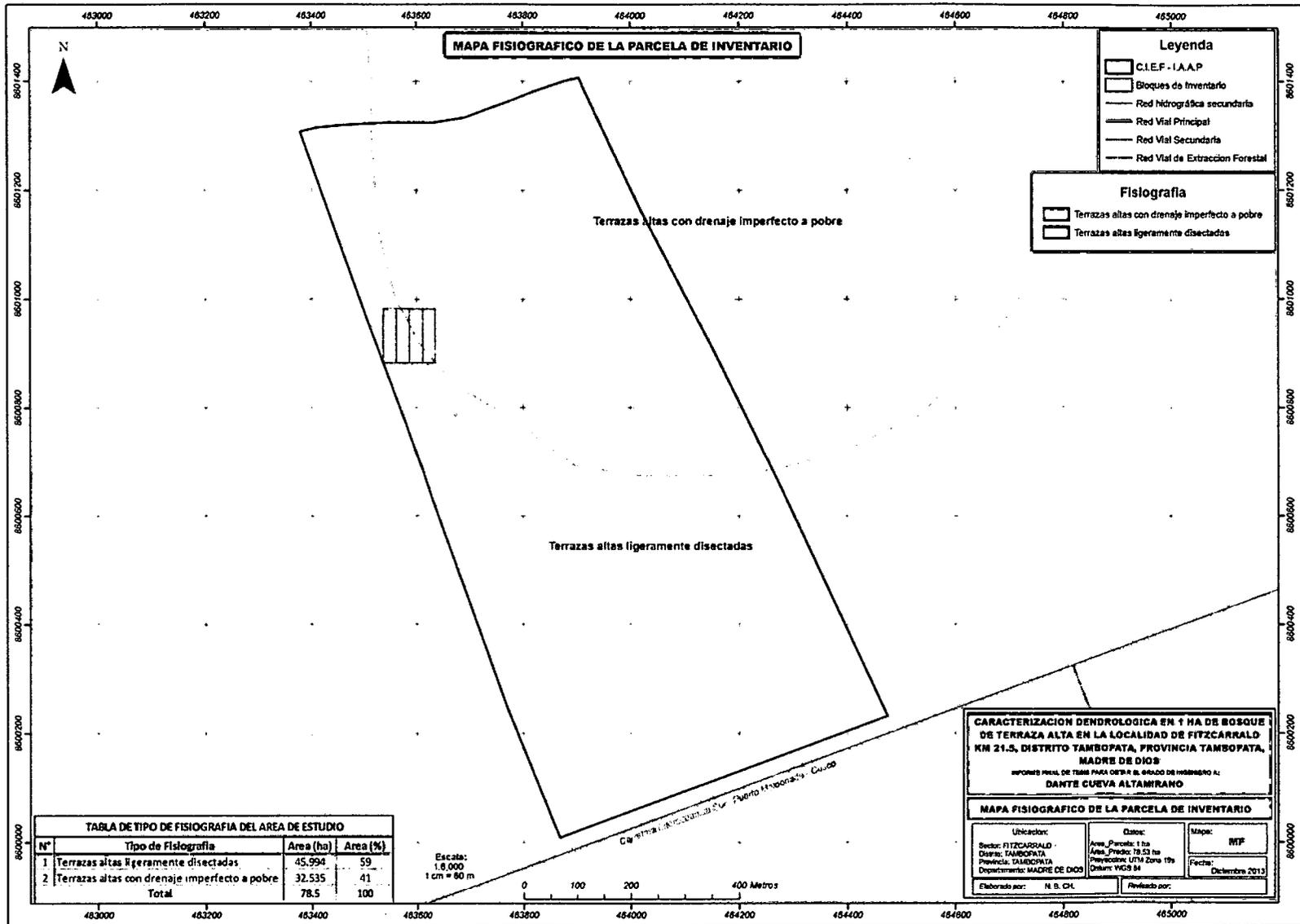


TABLA DE TIPO DE FISIOGRAFIA DEL AREA DE ESTUDIO

Nº	Tipo de Fisiografía	Area (ha)	Area (%)
1	Terrazas altas ligeramente disectadas	45.994	59
2	Terrazas altas con drenaje imperfecto a pobre	32.535	41
Total		78.5	100

CARACTERIZACION DENDROLOGICA EN 1 HA DE BOSQUE DE TERRAZA ALTA EN LA LOCALIDAD DE FITZCARRALD KM 21.5, DISTRITO TAMBOPATA, PROVINCIA TAMBOPATA, MADRE DE DIOS
 INFORME FINAL DE TRABAJO PARA OBTENER EL GRADO DE INGENIERO AL:
DANTE CUEVA ALTAMIRANO

MAPA FISIOGRAFICO DE LA PARCELA DE INVENTARIO

Ubicación: Sector: FITZCARRALD Distrito: TAMBOPATA Provincia: TAMBOPATA Departamento: MADRE DE DIOS	Cuadro: Area Parcela: 1 ha Area Parcela: 78.53 ha Proyección: UTM Zone 19s Datum: WGS 84	Mapa: MTF Fecha: Diciembre 2013
Elaborado por: N. B. CH.	Revisado por:	

FIGURA 12
MATERIALES DE CAMPO

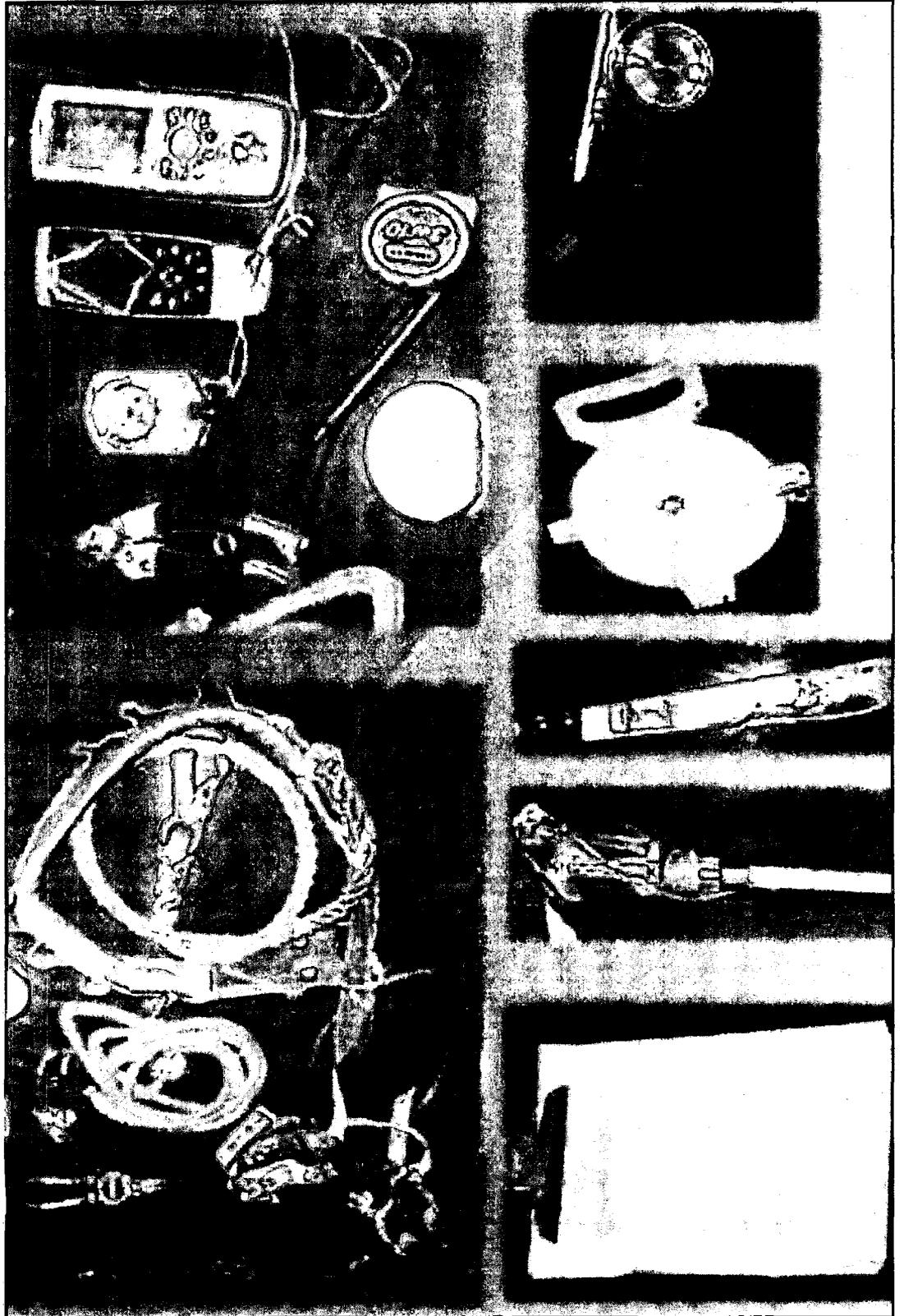


FIGURA 13
DISEÑO DE LA PARCELAS Y SUB-PARCELAS

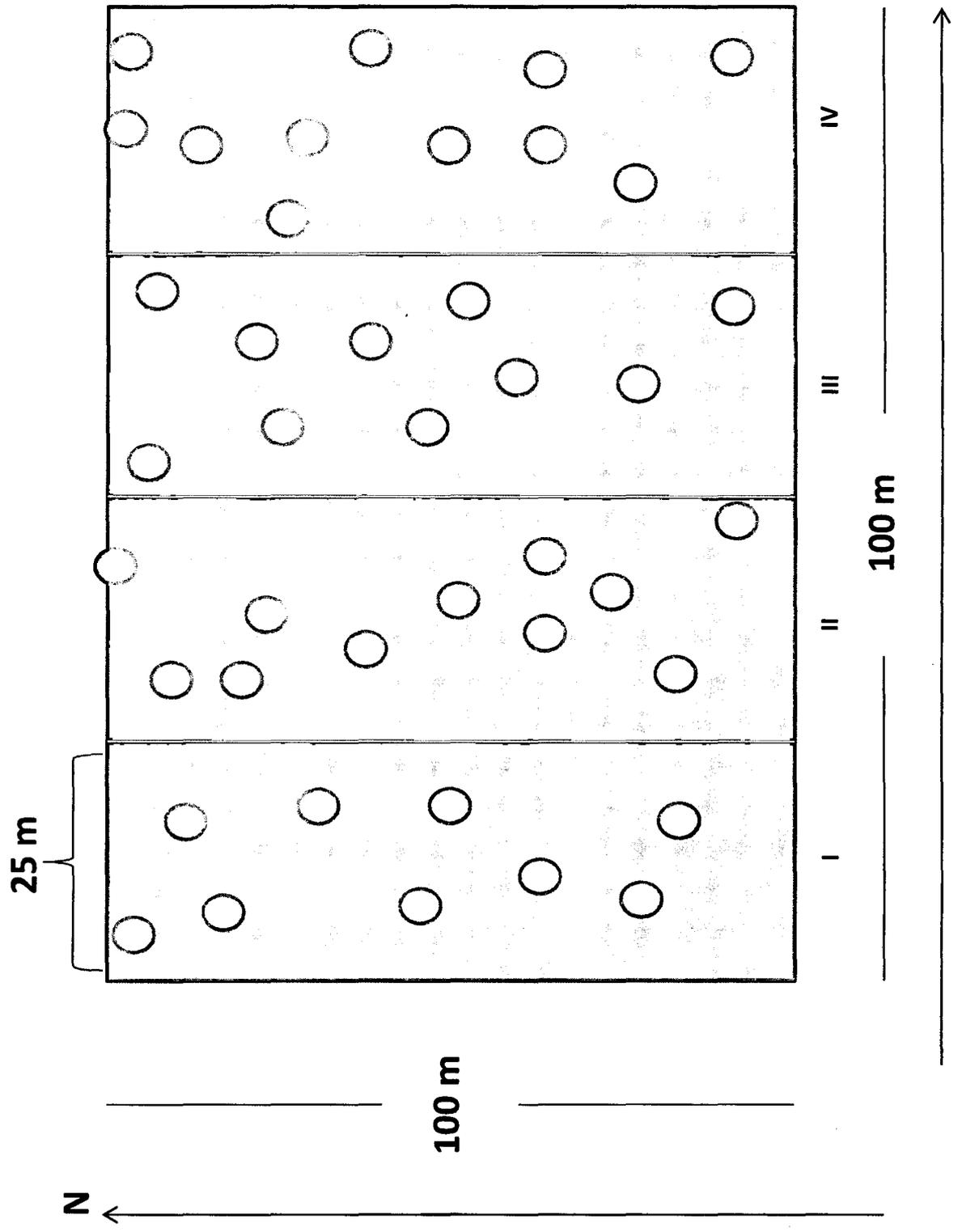
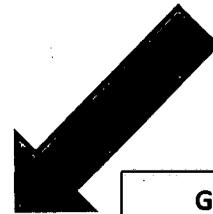


FIGURA 14
METODOLOGÍA DE CAMPO



**GEOREFERENCIACIÓN, ESTABLECIMIENTO DE LAS
PARCELAS Y SUB-PARCELAS.**

FIGURA 15
CODIFICACIÓN DE ÁRBOLES

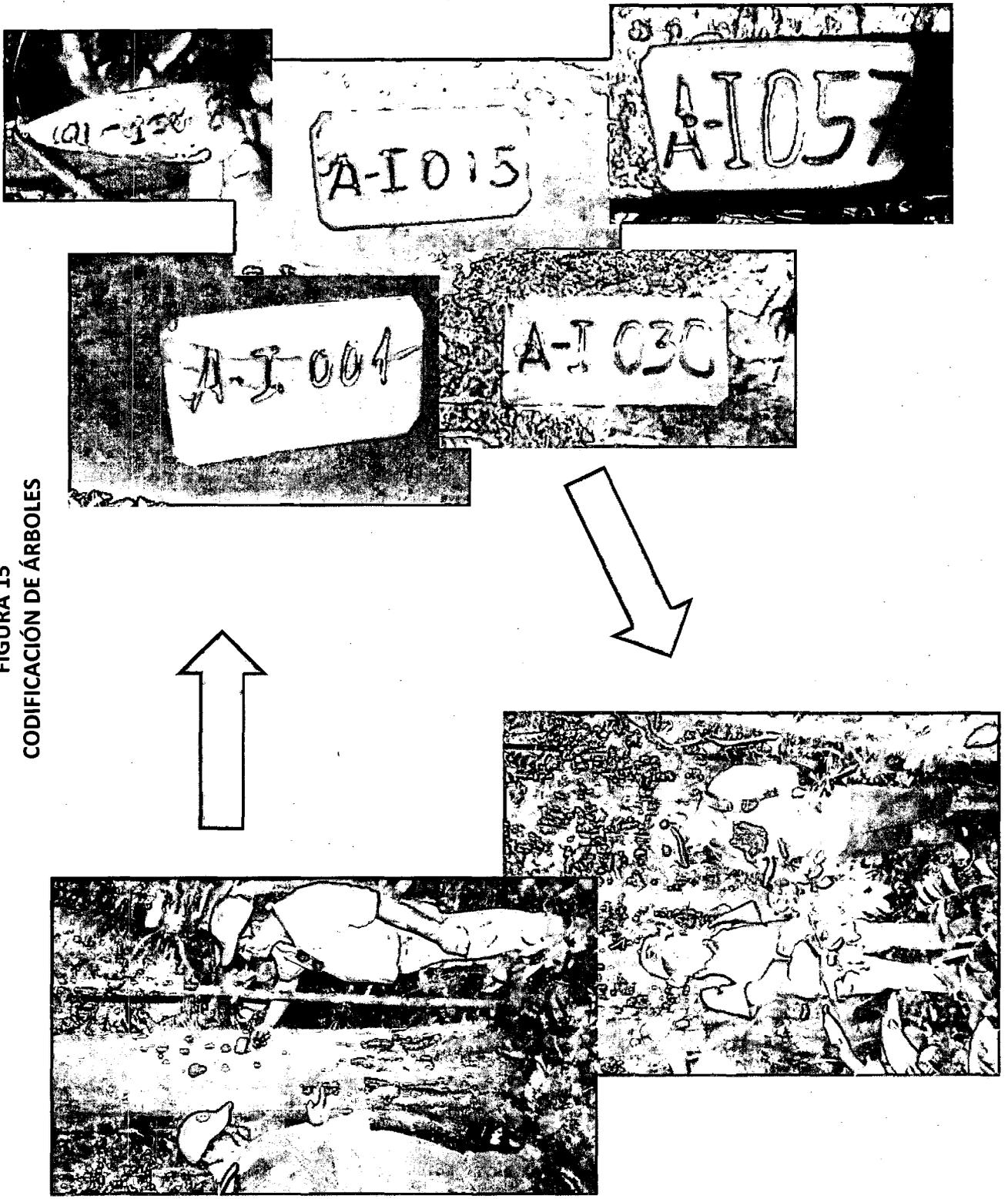
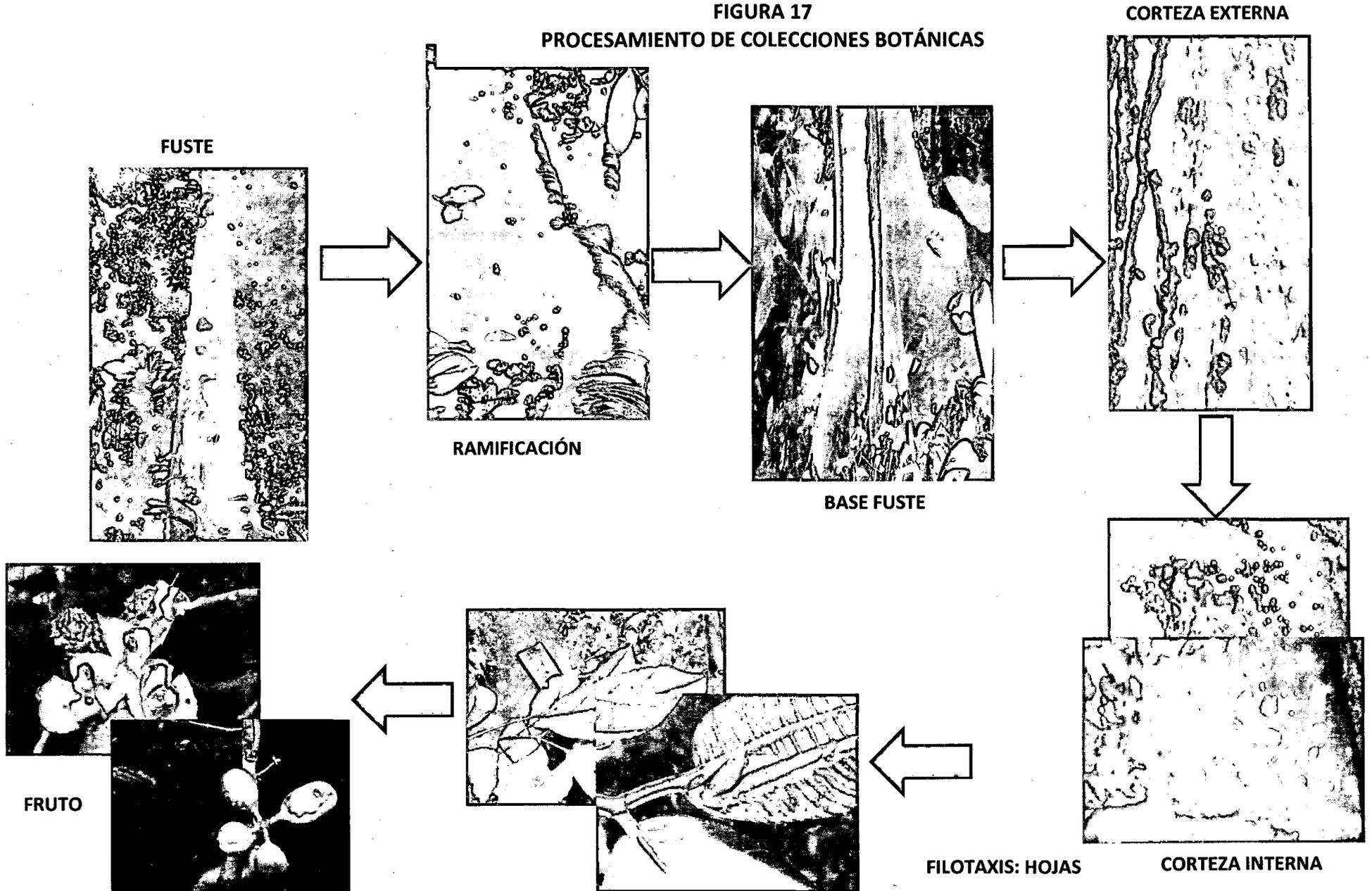
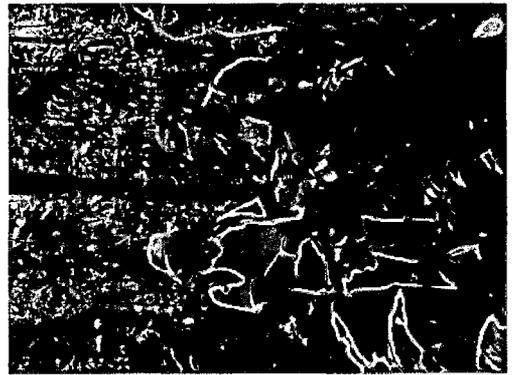
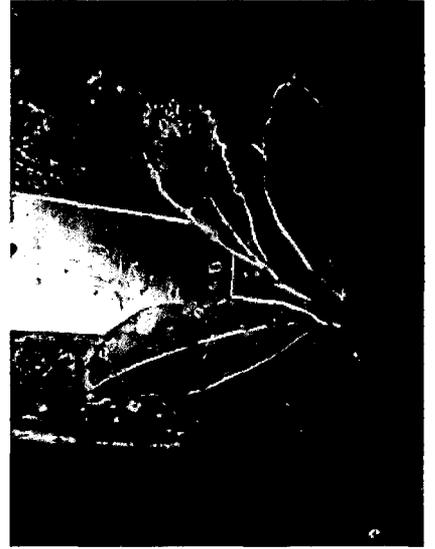
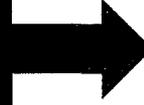
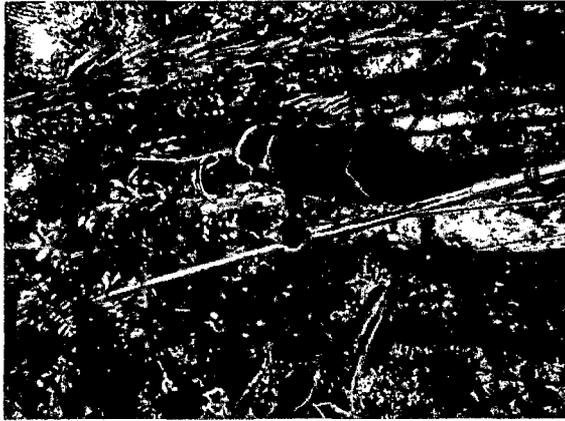
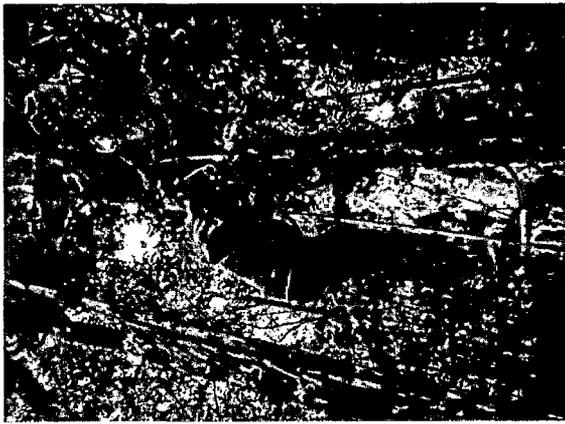


FIGURA 16

FIGURA 17
PROCESAMIENTO DE COLECCIONES BOTÁNICAS



COLECCIÓN DE ESPECÍMENES



PROCESAMIENTO DE COLECCIONES BOTÁNICAS



RECEPCIÓN



CURACIÓN



MANTENIMIENTO



CATALOGADO



POCESAMIENTO DE COLECCIONES BOTÁNICA

DESCONTAMINACIÓN



MONTAJE



ETIQUETADO



IDENTIFICACIÓN



BASE DE DATOS ACCSES



TABLA 11
FICHA DENDROLÓGICA PARA INVENTARIO DE ÁRBOLES

UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZÓNICA DE MADRE DE DIOS				
PROYECTO TESIS : "CARACTERIZACIÓN DENDROLÓGICA de 1 HA DE BOSQUE DE TERRAZA ALTA EN LA LOCALIDAD DE FITZCARRALD KM 21,5, DISTRITO TAMBOPATA, PROVINCIA TAMBOPATA-MADRE DE DIOS" 2013				
FICHA DE CAMPO DENDROLÓGICA				
LOCALIDAD:	FITZCARRALD KM 21,5 Carretera PEM-CUZ	N° Muestra:		
FECHA:		CAP:		
ALTITUD:		DAP:		
LATITUD-UTM:		Ht:		
ZONA DE VIDA:		Hc:		
FAMILIA				
NOMBRE CIENTÍFICO:				
ESPECIES ACOMPAÑANTES:				
COLECTORES:	DANTE CUEVA ALTAMIRANO & SUFER BÁEZ QUISPE			
OBSERVACIONES:				
I. CLASES DE RAÍCES	1. Axonomorfa (x)	2. Poliliforme ()	3. Reservantes ()	
II. MODIFICACIONES DE LAS RAÍCES:				
1. Fulcreas (x)	2. Zancos ()	3. Volantes ()	4. Tablares ()	5. Aéreas ()
7. Neumatóforos ()	8. Simbióticas ()	9. Redondas ()	10. Reservantes ()	6. Columnares ()
III. FUSTE O TRONCO				
1. Por la Forma				

a. Cilíndrico (x)	b. Hinchado ()	c. Acanalado ()	d. Cónico ()	e. Irregular ()
2. Otras observaciones	a. Con nudos ()	b. Con anillos ()	c. Con aristas semicirculares ()	
IV. CLASES DE RAMIFICACIONES				
1. Monopódico	a. Alterna (x)	b. Opuesta ()	c. Verticilada ()	
2. Simpodico ()				
3. Dicotómico	a. Verdadera ()	b. Falso ()		
V. CARACTERÍSTICAS DE LA CORTEZA EXTERNA				
1. Apariencia	a. Lisa ()	b. Lenticelar (x)	c. Fisurado ()	d. Agrietado ()
2. Tipo de Lenticelas	a. Forma equidimensional ()	b. Forma alargada ()	c. Uniformemente distribuida ()	d. Formando grupos ()
	e. En filas verticales ()	f. En filas horizontales (x)		
3. Tipo de agujones o espinas	a. Solitarios ()	b. Agrupados ()	c. Triangulares ()	d. Cónicos ()
4. Consistencia de los Ritidomas	a. Papiráceos ()	b. Coriáceo ()	c. Suberosa ()	d. Leñosa ()
	e. Desprende escamas (x)	f. Desprende irregularm. ()		
VI. CARACTERÍSTICAS DE LA CORTEZA INTERNA				
1. Textura:	a. Laminar ()	b. Fibrosa (x)	c. Arenosa ()	d. Esponjosa ()
2. CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS				
1. COLOR:	a. Color claro (x)	b. Color medio ()	c. Color oscuro ()	d. Color
	d. Otro:			
2. SABOR:	Dulce, tinte amarillo			
3. OLOR:				

VII. CLASES DE HOJAS Y FILOTAXIS				
1. SIMPLES ()	a. Alternas ()	b. Opuestas ()	c. Verticiladas ()	
2. COMPUESTAS ()	a. Alternas ()	b. Opuestas ()	c. Verticiladas ()	
a. Clases:	a. Bifoliadas ()	b. Trifoliadas ()	c. Digitadas ()	
	d. Imparipinnadas ()	e. Bipinnadas ()	f. Tripinnadas ()	
b. Posición ramitas:	a. Alternas ()	b. Opuestas ()	c. Helicoidales ()	d. Dísticas ()
	e. Decusadas ()	f. Agrupadas al extremo ()	g. Simpodiales ()	
c. Forma del limbo:	a. Redondas ()	b. Elipticas ()	c. Oblongas ()	d. Lanceoladas ()
	e. Oblolanceolada ()	f. Espatulado ()	g. Deltoides ()	h. Cordado ()
	i. Reniforme ()	j. Sagitadas ()	k. Falcadas ()	l. Irregulares ()
d. Borde del limbo:	a. Entero ()	b. Sinuado ()	c. Ondeadado ()	d. Crenado ()
	e. Partido ()	f. Sectado ()	g. Dentado ()	h. Serrado ()
	i. Convoluto ()	j. Revotulo ()	k. Convoluto ()	l. Revoluto ()
e. Por el ápice	a. Emarginado ()	b. Truncado ()	c. Redondo ()	d. Obtuso ()
	e. Agudo ()	f. Atenuado ()	g. Acuminado ()	h. Mucronado ()
	i. Caudado ()			
f. Por la base:	a. Cordada ()	b. Truncado ()	c. Redondo ()	d. Obtuso ()
	e. Agudo ()	f. Atenuado ()	g. Decurrente ()	h. Auriculado ()
g. Por la nervadura:	a. Trinervado ()	b. Palminervado ()	c. Curvinervado ()	d. Reticulado ()
	e. Pinnatinervia ()	f. Paralelo ()	g. Pennado ()	
h. Por el pecíolo:	a. Sésil ()	b. Peltado ()	c. Decurrente ()	d. Circular ()
	e. Raquis alado ()	f. Acanalado ()	g. Con Pulvínulo ()	
i. Yema Foliar:	a. Conducidas ()	b. Convolutas ()	c. Forma de lanza ()	d. Color verde ()
	e. Forma de puño ()	f. Color diferente al verde ()		
j. Consistencia del limbo:	a. Papiráceo ()	b. Membranaceo ()	c. Chartaceo ()	d. Coriáceo ()
	e. Craso ()			
VIII. OBSERVACIONES:				
1. Flores:	a. Actinomorfas ()	b. Zigomorfa ()	d. Dimensiones:	
	c. Color:		Olor:	

2. Inflorescencias:	a. Bisexuales ()	b. Unisexuales ()	c. Monoicas ()	d. Dioicas ()
	e. Polígamas ()			
3. Frutos:	a. Dehiscentes ()	b. Indehiscentes ()	c. Olor	d. Color
	f. Tamaño:			
	e. Sabor:			
4. Semillas:	a. Oleaginosas ()	b. Proteaginosas ()	c. Amiláceas ()	
	d. Forma:		e. Tamaño:	
5. Regeneración natural	a. Ausentes ()	b. Presente ()		
6. Rebrotos:	a. Ausente ()	b. Presente ()		
7. Usos locales	a. Maderable ()	b. Agroforestería ()	c. Medicinal ()	d. Tintorrea ()
	e. Combustible ()	f. Comestible ()		
	g. Otros.			

TABLA 12
LISTA DE FAMILIA, GÉNEROS, ESPECIES E INDIVIDUOS

ACHARIACEAE	5
Carpotroche longifolia (Poepp.) Benth.	1
Lindackeria paludosa (Benth.) Gilg	4
ANARCARDIACEAE	1
Astronium graveolens Jacq.	1
ANNONACEAE	9
Annona ambotay Aubl.	1
Crematosperma leiophyllum R.E. Fr.	2
Guatteria scalarinervia D.R. Simpson	1
Oxandra riedeliana R.E. Fr.	1
Oxandra xylopioides Diels	2
Unonopsis matthewsii (Benth.) R.E. Fr.	1
Xylopia sericea A. St.-Hil.	1
APOCYNACEAE	9
Aspidosperma macrocarpon Mart.	3
Aspidosperma parvifolium A. DC.	4
Geissospermum laevis (Vell.) Miers	1
Tabernaemontana cymosa Jacq.	1
ARALIACEAE	1
Schefflera morototoni (Aubl.) Maguire, Steyer. & Frodin	1
ARECACEAE	43
Oenocarpus bataua Mart.	1
Euterpe precatoria Mart.	9
Iriarteia deltoidea Ruiz & Pav.	29
Oenocarpus mapora H. Karst.	3
Socratea exorrhiza (Mart.) H. Wendl.	1

BIGNONIACEAE	7
Jacaranda copaia (Aubl.) D. Don	4
Tabebuia chrysantha (Jacq.) G. Nich	1
Tabebuia serratifolia (Vahl) Nicholson	2
BORAGINACEAE	4
Cordia toqueve Aubl.	4
BURSERACEAE	26
Dacryodes peruviana (Loes.) J.F. Macbr.	1
Protium aracouchini (Aubl.) Marchand	1
Protium nodulosum Swart	1
Protium opacum Swart	1
Protium puncticulatum J.F. Macbr.	4
Protium tenuifolium (Engl.) Engl	1
Tetragastris altissima (Aubl.) Swart	14
Tetragastris panamensis (Engl.) Kuntze	3
CANNABACEAE	2
Celtis schippii Standl.	2
CHRYSOBALANACEAE	29
Hirtella excelsa Standl. ex Prance	1
Hirtella pilosissima C. Mart. & Zucc.	2
Hirtella racemosa Ruiz & Pav.	20
Hirtella triandra Sw.	6
CLUSIACEAE	2
Symphonia globulifera L. f.	2
DICHAPETALACEAE	2
Tapura juruana (Ule) Rizzini	2
ELAEOCARPACEAE	9
Sloanea fragrans Rusby	1

Sloanea guianensis (Aubl.) Benth.	7
Sloanea meianthera J.D.Smith	1
EUPHORBIACEAE	9
Conceveiba guianensis Aubl.	5
Glycydendron amazonicum Ducke	1
Mabea maynensis Müell. Arg.	2
Nealchornea yapurensis Huber	1
FABACEAE	46
Abarema jupunba (Willd.) Britton & Killip	1
Andira surinamensis (Bondt) Splitgerber ex Pulle	1
Enterolobium schomburgkii (Benth.) Benth.	2
Hymenaea oblongifolia Huber	5
Inga acreana Harms	1
Inga acrocephala Steud.	1
Inga alba (Sw.) Willd.	4
Inga alba (Sw.) Willd.	1
Inga capitata Desv.	2
Inga chartacea Poepp.	1
Inga edulis Mart.	1
Inga oerstediana Benth. ex Seem.	1
Inga porcata T.D. Penn.	1
Inga ruiziana G. Don	1
Inga spectabilis (Vahl) Willd.	2
Inga tessmannii Harms	1
Inga thibaudiana DC.	2
Ormosia coccinea (Aubl.) Jacks.	1
Parkia nitida Miq	1
Pseudopiptadenia suaveolens (Miq.)	1

<i>Pterocarpus amazonum</i> (C. Martius ex Benth.) Amshoff	2
<i>Tachigali peruviana</i> (Dwyer) Zarucchi & Herend.	4
<i>Tachigali poeppigiana</i> Tul.	1
<i>Tachigali vasquezii</i> Pipoly	3
<i>Tachigali versicolor</i> Standl. & L.O. Wil	5
ICACINACEAE	1
<i>Citronella incarum</i> (J.F. Macbr.) R.A. Howard	1
LAURACEAE	22
<i>Caryodaphnopsis fosteri</i> van der Werff	1
<i>Endlicheria krukovii</i> (A.C. Sm.) Kosterm.	4
<i>Endlicheria macrophylla</i> (Meisn.) Mez	2
<i>Endlicheria metallica</i> Kosterm.	2
<i>Licaria aurea</i> (Huber) Kosterm.	3
<i>Nectandra longifolia</i> (Ruiz & Pav.) Nees	1
<i>Nectandra pulverulenta</i> Nees	1
<i>Ocotea bofo</i> Kunth	1
<i>Ocotea guianensis</i> Aubl.	2
<i>Ocotea javitensis</i> (Kunth) Pittier	2
<i>Ocotea oblonga</i> (Meisn.) Mez	1
<i>Pleurothyrium krukovii</i> A.C. Sm.	2
LECYTHIDACEAE	22
<i>Bertholletia excelsa</i> Humb. & Bonpl.	2
<i>Eschweilera coriacea</i> (DC.) Mori	14
<i>Eschweilera juruensis</i> Knuth	1
<i>Gustavia longifolia</i> Poepp. ex Berg	5
MALVACEAE	20
<i>Apeiba membranacea</i> Spruce ex Benth.	5
<i>Eriotheca globosa</i> (Aubl.) A. Robyns	1

Matisia malacocalyx (Robyns & Nilsson) Alverson	5
Pachira aquatica Aubl.	1
Quararibea wittii Schum. & Ulbr.	1
Sterculia apetala (Jacq.) H. Karst.	1
Sterculia frondosa Rich.	2
Theobroma cacao L.	1
Theobroma speciosum Willd. ex Spreng.	3
MELASTOMATACEAE	3
Miconia minutiflora (Bonpl.) DC.	2
Miconia trinervia (Sw.) D. Don ex Loud.	1
MELIACEAE	16
Cabralea canjerana (Vell.) Mart.	3
Cedrela odorata L.	1
Guarea guidonia (L.) Sleumer	1
Guarea kunthiana A. Juss.	4
Guarea macrophylla Vahl	4
Guarea pubescens (Rich.) A. Juss. subsp. pubescens	1
Trichilia maynasiana C. DC.	2
MONIMIACEAE	1
Mollinedia killipii J.F. Macbr.	1
MORACEAE	52
Batocarpus amazonicus (Ducke) Fosberg	1
Brosimum guianense (Aubl.) Huber	1
Brosimum lactescens (S. Moore) C.C. Berg	6
Brosimum rubescens Taub.	1
Brosimum utile (Kunth) Pittier	1
Castilla ulei Warb.	3
Clarisia biflora Ruiz & Pav.	5

Clarisia racemosa Ruiz & Pav	3
Ficus yoponensis Desv.	1
Helicostylis tomentosa (Poepp. & Endl.) J.F. Macbr.	4
Naucleopsis imitans (Ducke) C.C. Berg	1
Naucleopsis krukovii (Standl.) C.C. Berg	2
Naucleopsis naga Pittier	2
Naucleopsis ulei (Warb.) Ducke	7
Pseudolmedia laevigata Trécul	4
Pseudolmedia laevis (Ruiz & Pav.) J.F. Macbr.	5
Pseudolmedia macrophylla Trécul	4
Pseudolmedia rigida (Klotzsch & Karsten) Cuatrec.	1
MYRISTICACEAE	13
Virola elongata (Benth.) Warb	1
Iryanthera juruensis Warb.	7
Iryanthera laevis Markgr.	1
Virola calophylla Warb.	2
Virola pavonis (A. DC.) A.C. Sm.	2
MYRTACEAE	5
Calyptranthes densiflora Poepp. ex O. Berg	2
Eugenia florida DC.	3
NYCTAGINACEAE	1
Neea spruceana Heimerl	1
OCHNACEAE	3
Ouratea iquitosensis J.F. Macbr.	1
Ouratea williamsii J.F. Macbr	2
OLACACEAE	9
Heisteria nitida Spruce ex Engl.	3
Heisteria pallida Engl.	1

<i>Minquartia guianensis</i> Aubl.	5
PUTRANJIVACEAE	3
<i>Drypetes gentryi</i> Grández & Vásquez	3
RHYZOPHORACEAE	1
<i>Cassipourea peruviana</i> Alston	1
RUBIACEAE	9
<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.	1
<i>Bathysa peruviana</i> K. Krause	2
<i>Capirona decorticans</i> Spruce	1
<i>Ixora peruviana</i> (Spruce ex K. Schum.) Standl.	1
<i>Semaphyllanthe megistocaula</i> (K. Krause) C.	4
RUTACEAE	4
<i>Galipea trifoliata</i> Aubl.	4
SALICACEAE	2
<i>Casearia arborea</i> (Rich.) Urb.	1
<i>Laetia procera</i> (Poepp.) Eichler	1
SAPINDACEAE	4
<i>Allophylus amazonicus</i> (Mart.) Radlk.	2
<i>Pseudima frutescens</i> (Aublet) Radlk.	1
<i>Talisia cerasina</i> (Benth.) Radlk.	1
SAPOTACEAE	41
<i>Chrysophyllum argenteum</i> Jacq.	4
<i>Chrysophyllum lucentifolium</i> Cronquist	2
<i>Chrysophyllum venezuelanense</i> (Pierre) T.D. Penn.	1
<i>Diploon cuspidatum</i> (Hoehne) Cronquist	1
<i>Ecclinusa guianensis</i> Eyma	13
<i>Manilkara bidentata</i> (Miq.) T.D. Penn.	1
<i>Micropholis egensis</i> (A. DC.) Pierre	4

<i>Micropholis guyanensis</i> (A. DC.) Pierre	2
<i>Micropholis sanctae-rosae</i> (Baehni) T.D. Penn.	4
<i>Pouteria gardneriana</i> (A. DC.) Radlk.	1
<i>Pouteria krukovii</i> (A.C. Sm.) Baehni	2
<i>Pouteria macrophylla</i> (Lam.) Eyma	1
<i>Pouteria minima</i> T.D. Penn.	2
<i>Pouteria torta</i> (Mart.)	3
SIPARUNACEAE	21
<i>Siparuna cuspidata</i> (Tul.) A. DC.	1
<i>Siparuna decipiens</i> (Tul.) A. DC.	20
ULMACEAE	1
<i>Ampelocera edentula</i> Kuhl.	1
URTICACEAE	15
<i>Cecropia sciadophylla</i> Mart.	8
<i>Coussapoa trinervia</i> Spruce ex Mildbr.	1
<i>Pourouma guianensis</i> Aubl.	1
<i>Pourouma minor</i> Benoist	5
VIOLACEAE	30
<i>Leonia glycyarpa</i> Ruiz & Pav.	22
<i>Rinoreaocarpus ulei</i> (Melch.) Ducke	8
VOCHYSIACEAE	1
<i>Qualea tessmannii</i> Mildbr.	1
Total general	504

TABLA 13
DATOS DE PORCENTAJES DE GÉNEROS Y ESPECIES

Familia	Especies	% Especies	Genero	% Genero
Fabaceae	25	14.29	10	9.26
Moraceae	18	10.29	8	7.41
Sapotaceae	14	8.00	6	5.56
Lauraceae	12	6.86	6	5.56
Malvaceae	9	5.14	7	6.48
Burseraceae	8	4.57	3	2.78
Annonaceae	7	4.00	6	5.56
Meliaceae	7	4.00	4	3.70
Arecaceae	5	2.86	4	3.70
Myristicaceae	5	2.86	2	1.85
Rubiaceae	5	2.86	5	4.63
Apocynaceae	4	2.29	3	2.78
Chrysobalanaceae	4	2.29	1	0.93
Euphorbiaceae	4	2.29	4	3.70
Lecythidaceae	4	2.29	3	2.78
Urticaceae	4	2.29	3	2.78
Elaeocarpaceae	3	1.71	1	0.93
Olacaceae	3	1.71	2	1.85
Sapindaceae	3	1.71	3	2.78
Bignoniaceae	3	1.71	2	1.85
Achariaceae	2	1.14	2	1.85
Melastomataceae	2	1.14	1	0.93
Myrtaceae	2	1.14	2	1.85
Ochanaceae	2	1.14	1	0.93
Salicaceae	2	1.14	2	1.85
Siparunaceae	2	1.14	1	0.93
Violaceae	2	1.14	2	1.85

Anacardiaceae	1	0.57	1	0.93
Araliaceae	1	0.57	1	0.93
Boraginaceae	1	0.57	1	0.93
Cannabaceae	1	0.57	1	0.93
Clusiaceae	1	0.57	1	0.93
Dichapetalaceae	1	0.57	1	0.93
Icacinaceae	1	0.57	1	0.93
Monimiaceae	1	0.57	1	0.93
Nyctaginaceae	1	0.57	1	0.93
Putranjivaceae	1	0.57	1	0.93
Ryzophoraceae	1	0.57	1	0.93
Rutaceae	1	0.57	1	0.93
Ulmaceae	1	0.57	1	0.93
Vochysiaceae	1	0.57	1	0.93
	175	100.00	108	100.00

DATOS DE PORCENTAJES DE ESPECIES E INDIVIDUOS

Género	Especies	% Especies	Individuo	% Individuo
Inga	13	7.43	19	3.77
Protium	5	2.86	8	1.59
Pouteria	5	2.86	9	1.79
Hirtella	4	2.29	29	5.75
Tachigali	4	2.29	13	2.58
Ocotea	4	2.29	6	1.19
Guarea	4	2.29	10	1.98
Brosimum	4	2.29	9	1.79
Naucleopsis	4	2.29	12	2.38
Pseudolmedia	4	2.29	14	2.78
Sloanea	3	1.71	9	1.79
Endlicheria	3	1.71	8	1.59
Virola	3	1.71	5	0.99
Micropholis	3	1.71	10	1.98
Chrysophyllum	3	1.71	7	1.39
Oxandra	2	1.14	3	0.60
Aspidosperma	2	1.14	7	1.39
Oenocarpus	2	1.14	4	0.79
Tabebuia	2	1.14	3	0.60
Tetragastris	2	1.14	17	3.37
Nectandra	2	1.14	2	0.40
Eschweilera	2	1.14	15	2.98
Sterculia	2	1.14	3	0.60
Theobroma	2	1.14	4	0.79
Miconia	2	1.14	3	0.60
Clarisia	2	1.14	8	1.59
Iryanthera	2	1.14	8	1.59

Ouratea	2	1.14	3	0.60
Heisteria	2	1.14	4	0.79
Siparuna	2	1.14	21	4.17
Pourouma	2	1.14	6	1.19
Lindackeria	1	0.57	4	0.79
Carpotroche	1	0.57	1	0.20
Astronium	1	0.57	1	0.20
Annona	1	0.57	1	0.20
Crematosperma	1	0.57	2	0.40
Guatteria	1	0.57	1	0.20
Unonopsis	1	0.57	1	0.20
Xylopia	1	0.57	1	0.20
Geissospermum	1	0.57	1	0.20
Tabernaemontana	1	0.57	1	0.20
Schefflera	1	0.57	1	0.20
Euterpe	1	0.57	9	1.79
Iriarteia	1	0.57	29	5.75
Socratea	1	0.57	1	0.20
Jacaranda	1	0.57	4	0.79
Cordia	1	0.57	4	0.79
Dacryodes	1	0.57	1	0.20
Celtis	1	0.57	2	0.40
Symphonia	1	0.57	2	0.40
Tapura	1	0.57	2	0.40
Conceveiba	1	0.57	5	0.99
Glycidendron	1	0.57	1	0.20
Mabea	1	0.57	2	0.40
Nealchornea	1	0.57	1	0.20

Abarema	1	0.57	1	0.20
Andira	1	0.57	1	0.20
Enterolobium	1	0.57	2	0.40
Hymenaea	1	0.57	5	0.99
Ormosia	1	0.57	1	0.20
Parkia	1	0.57	1	0.20
Pseudopiptadenia	1	0.57	1	0.20
Pterocarpus	1	0.57	2	0.40
Citronella	1	0.57	1	0.20
Caryodaphnopsis	1	0.57	1	0.20
Licaria	1	0.57	3	0.60
Pleurothyrium	1	0.57	2	0.40
Gustavia	1	0.57	5	0.99
Bertholletia	1	0.57	2	0.40
Apeiba	1	0.57	5	0.99
Eriotheca	1	0.57	1	0.20
Matisia	1	0.57	5	0.99
Pachira	1	0.57	1	0.20
Quararibea	1	0.57	1	0.20
Cabrlea	1	0.57	3	0.60
Cedrela	1	0.57	1	0.20
Trichilia	1	0.57	2	0.40
Mollinedia	1	0.57	1	0.20
Batacarpus	1	0.57	1	0.20
Castilla	1	0.57	3	0.60
Ficus	1	0.57	1	0.20
Helicostylis	1	0.57	4	0.79
Calytranthes	1	0.57	2	0.40

Eugenia	1	0.57	3	0.60
Neea	1	0.57	1	0.20
Minuartia	1	0.57	5	0.99
Drypetes	1	0.57	3	0.60
Cassipourea	1	0.57	1	0.20
Amaioua	1	0.57	1	0.20
Bathysa	1	0.57	2	0.40
Capirona	1	0.57	1	0.20
Ixora	1	0.57	1	0.20
Semaphyllanthe	1	0.57	4	0.79
Galipea	1	0.57	4	0.79
Casearia	1	0.57	1	0.20
Laetia	1	0.57	1	0.20
Allophylus	1	0.57	2	0.40
Pseudima	1	0.57	1	0.20
Talisia	1	0.57	1	0.20
Ecclinusa	1	0.57	13	2.58
Manilkara	1	0.57	1	0.20
Ampelocera	1	0.57	1	0.20
Cecropia	1	0.57	8	1.59
Coussapoa	1	0.57	1	0.20
Leonia	1	0.57	22	4.37
Rinoreocarpus	1	0.57	8	1.59
Qualea	1	0.57	1	0.20
Diploom	1	0.57	1	0.20
	175	100.00	504	100.00

DATOS DE PORCENTAJES DE INDIVIDUOS

Especies	Individuos	% Individuos
<i>Apeiba membranacea</i> Spruce ex Benth.	5	0.99
<i>Aspidosperma parvifolium</i> A. DC.	4	0.79
<i>Brosimum lactescens</i> (S. Moore) C.C. Berg	6	1.19
<i>Cecropia sciadophylla</i> Mart.	8	1.59
<i>Chrysophyllum argenteum</i> Jacq.	4	0.79
<i>Clarisia biflora</i> Ruiz & Pav.	5	0.99
<i>Conceveiba guianensis</i> Aubl.	5	0.99
<i>Cordia toqueve</i> Aubl.	4	0.79
<i>Ecclinusa guianensis</i> Eyma	13	2.58
<i>Endlicheria krukovii</i> (A.C. Sm.) Kosterm.	4	0.79
<i>Eschweilera coriacea</i> (DC.) Mori	14	2.78
<i>Euterpe precatória</i> Mart.	9	1.79
<i>Galipea trifoliata</i> Aubl.	4	0.79
<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	4	0.79
<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	4	0.79
<i>Gustavia longifolia</i> Poepp. ex Berg	5	0.99
<i>Helicostylis tomentosa</i> (Poepp. & Endl.) J.F. Macbr.	4	0.79
<i>Hirtella racemosa</i> Ruiz & Pav.	20	3.97
<i>Hirtella triandra</i> Sw.	6	1.19
<i>Hymenaea oblongifolia</i> Huber	5	0.99
<i>Inga alba</i> (Sw.) Willd.	4	0.79
<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.	29	5.75
<i>Iryanthera juruensis</i> Warb.	7	1.39
<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D. Don	4	0.79
<i>Leonia glycyarpa</i> Ruiz & Pav.	22	4.37
<i>Matisia malacocalyx</i> (Robyns & Nilsson) Alverson	5	0.99
<i>Micropholis egensis</i> (A. DC.) Pierre	4	0.79

<i>Micropholis sanctae-rosae</i> (Baehni) T.D. Penn.	4	0.79
<i>Minuartia guianensis</i> Aubl.	5	0.99
<i>Naucleopsis ulei</i> (Warb.) Ducke	7	1.39
<i>Pourouma minor</i> Benoist	5	0.99
<i>Protium puncticulatum</i> J.F. Macbr.	4	0.79
<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	4	0.79
<i>Pseudolmedia laevis</i> (Ruiz & Pav.) J.F. Macbr.	5	0.99
<i>Pseudolmedia macrophylla</i> Trécul	4	0.79
<i>Rinoreaocarpus ulei</i> (Melch.) Ducke	8	1.59
<i>Semaphyllanthe megistocaula</i> (K. Krause) C.	4	0.79
<i>Siparuna decipiens</i> (Tul.) A. DC.	20	3.97
<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	7	1.39
<i>Tachigali peruviana</i> (Dwyer) Zarucchi & Herend.	4	0.79
<i>Tachigali versicolor</i> Standl. & L.O. Wil	5	0.99
<i>Tetragastris altissima</i> (Aubl.) Swart	14	2.78
<i>Lindackeria paludosa</i> (Benth.) Gilg	4	0.79
<i>Oenocarpus mapora</i> H. Karst.	3	0.60
<i>Tachigali vasquezii</i> Pipoly	3	0.60
<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav	3	0.60
<i>Cabrlea canjerana</i> (Vell.) Mart.	3	0.60
<i>Theobroma speciosum</i> Willd. ex Spreng.	3	0.60
<i>Eugenia florida</i> DC.	3	0.60
<i>Pouteria torta</i> (Mart.)	3	0.60
<i>Heisteria nitida</i> Spruce ex Engl.	3	0.60
<i>Aspidosperma macrocarpon</i> Mart.	3	0.60
<i>Castilla ulei</i> Warb.	3	0.60
<i>Drypetes gentryi</i> Grández & Vásquez	3	0.60
<i>Licaria aurea</i> (Huber) Kosterm.	3	0.60

<i>Tetragastris panamensis</i> (Engl.) Kuntze	3	0.60
<i>Tapura juruana</i> (Ule) Rizzini	2	0.40
<i>Pterocarpus amazonum</i> (C. Martius ex Benth.) Amshoff	2	0.40
<i>Pouteria krukovii</i> (A.C. Sm.) Baehni	2	0.40
<i>Virola calophylla</i> Warb.	2	0.40
<i>Symphonia globulifera</i> L. f.	2	0.40
<i>Virola pavonis</i> (A. DC.) A.C. Sm.	2	0.40
<i>Pleurothyrium krukovii</i> A.C. Sm.	2	0.40
<i>Allophylus amazonicus</i> (Mart.) Radlk.	2	0.40
<i>Endlicheria metallica</i> Kosterm.	2	0.40
<i>Mabea maynensis</i> Müell. Arg.	2	0.40
<i>Crematosperma leiophyllum</i> R.E. Fr.	2	0.40
<i>Celtis schippii</i> Standl.	2	0.40
<i>Inga capitata</i> Desv.	2	0.40
<i>Miconia minutiflora</i> (Bonpl.) DC.	2	0.40
<i>Oxandra xylopioides</i> Diels	2	0.40
<i>Micropholis guyanensis</i> (A. DC.) Pierre	2	0.40
<i>Bertholletia excelsa</i> Humb. & Bonpl.	2	0.40
<i>Chrysophyllum lucentifolium</i> Cronquist	2	0.40
<i>Pouteria minima</i> T.D. Penn.	2	0.40
<i>Bathysa peruviana</i> K. Krause	2	0.40
<i>Hirtella pilosissima</i> C. Mart. & Zucc.	2	0.40
<i>Endlicheria macrophylla</i> (Meisn.) Mez	2	0.40
<i>Enterolobium schomburgkii</i> (Benth.) Benth.	2	0.40
<i>Trichilia maynasiana</i> C. DC.	2	0.40
<i>Sterculia frondosa</i> Rich.	2	0.40
<i>Ocotea guianensis</i> Aubl.	2	0.40
<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl) Nicholson	2	0.40

<i>Ocotea javitensis</i> (Kunth) Pittier	2	0.40
<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	2	0.40
<i>Calyptranthes densiflora</i> Poepp. ex O. Berg	2	0.40
<i>Inga thibaudiana</i> DC.	2	0.40
<i>Ouratea williamsii</i> J.F. Macbr	2	0.40
<i>Naucleopsis krukovii</i> (Standl.) C.C. Berg	2	0.40
<i>Naucleopsis naga</i> Pittier	2	0.40
<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	1	0.20
<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	1	0.20
<i>Annona ambotay</i> Aubl.	1	0.20
<i>Carpotroche longifolia</i> (Poepp.) Benth.	1	0.20
<i>Inga ruiziana</i> G. Don	1	0.20
<i>Batocarpus amazonicus</i> (Ducke) Fosberg	1	0.20
<i>Tachigali poeppigiana</i> Tul.	1	0.20
<i>Guarea pubescens</i> (Rich.) A. Juss. subsp. pubescens	1	0.20
<i>Protium opacum</i> Swart	1	0.20
<i>Manilkara bidentata</i> (Miq.) T.D. Penn.	1	0.20
<i>Pseudopiptadenia suaveolens</i> (Miq.)	1	0.20
<i>Guatteria scalarinervia</i> D.R. Simpson	1	0.20
<i>Dacryodes peruviana</i> (Loes.) J.F. Macbr.	1	0.20
<i>Caryodaphnopsis fosteri</i> van der Werff	1	0.20
<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) G. Nich	1	0.20
<i>Miconia trinervia</i> (Sw.) D. Don ex Loud.	1	0.20
<i>Oenocarpus bataua</i> Mart.	1	0.20
<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	1	0.20
<i>Protium aracouchini</i> (Aubl.) Marchand	1	0.20
<i>Eriotheca globosa</i> (Aubl.) A. Robyns	1	0.20
<i>Protium tenuifolium</i> (Engl.) Engl	1	0.20

Heisteria pallida Engl.	1	0.20
Coussapoa trinervia Spruce ex Mildbr.	1	0.20
Chrysophyllum venezuelanense (Pierre) T.D. Penn.	1	0.20
Qualea tessmannii Mildbr.	1	0.20
Mollinedia killipii J.F. Macbr.	1	0.20
Geissospermum laevis (Vell.) Miers	1	0.20
Naucleopsis imitans (Ducke) C.C. Berg	1	0.20
Astronium graveolens Jacq.	1	0.20
Casearia arborea (Rich.) Urb.	1	0.20
Inga tessmannii Harms	1	0.20
Hirtella excelsa Standl. ex Prance	1	0.20
Tabernaemontana cymosa Jacq.	1	0.20
Amaioua guianensis Aubl.	1	0.20
Capirona decorticans Spruce	1	0.20
Abarema jupunba (Willd.) Britton & Killip	1	0.20
Laetia procera (Poepp.) Eichler	1	0.20
Nectandra longifolia (Ruiz & Pav.) Nees	1	0.20
Inga edulis Mart.	1	0.20
Nectandra pulverulenta Nees	1	0.20
Protium nodulosum Swart	1	0.20
Neea spruceana Heimerl	1	0.20
Inga oerstediana Benth. ex Seem.	1	0.20
Ocotea bofo Kunth	1	0.20
Pseudima frutescens (Aublet) Radlk.	1	0.20
Ampelocera edentula Kuhlms.	1	0.20
Brosimum utile (Kunth) Pittier	1	0.20
Cassipourea peruviana Alston	1	0.20
Pseudolmedia rigida (Klotzsch & Karsten) Cuatrec.	1	0.20

Ocotea oblonga (Meisn.) Mez	1	0.20
Inga porcata T.D. Penn.	1	0.20
Ficus yoponensis Desv.	1	0.20
Quararibea wittii Schum. & Ulbr.	1	0.20
Ormosia coccinea (Aubl.) Jacks.	1	0.20
Schefflera morototoni (Aubl.) Maguire, Steyerm. & Frodin	1	0.20
Ouratea iquitosensis J.F. Macbr.	1	0.20
Siparuna cuspidata (Tul.) A. DC.	1	0.20
Inga acreana Harms	1	0.20
Sloanea fragrans Rusby	1	0.20
Oxandra riedeliana R.E. Fr.	1	0.20
Sloanea meianthera J.D.Smith	1	0.20
Inga acrocephala Steud.	1	0.20
Sterculia apetala (Jacq.) H. Karst.	1	0.20
Pachira aquatica Aubl.	1	0.20
Glycydendron amazonicum Ducke	1	0.20
Parkia nitida Miq	1	0.20
Andira surinamensis (Bondt) Splitgerber ex Pulle	1	0.20
Virola elongata (Benth.) Warb	1	0.20
Diploon cuspidatum (Hoehne) Cronquist	1	0.20
Pourouma guianensis Aubl.	1	0.20
Guarea guidonia (L.) Sleumer	1	0.20
Inga alba (Sw.) Willd.	1	0.20
Talisia cerasina (Benth.) Radlk.	1	0.20
Pouteria gardneriana (A. DC.) Radlk.	1	0.20
Cedrela odorata L.	1	0.20
Eschweilera juruensis Knuth	1	0.20

Theobroma cacao L.	1	0.20
Pouteria macrophylla (Lam.) Eyma	1	0.20
Inga chartacea Poepp.	1	0.20
Unonopsis matthewsii (Benth.) R.E. Fr.	1	0.20
Citronella incarum (J.F. Macbr.) R.A. Howard	1	0.20
Nealchornea yapurensis Huber	1	0.20
Xylopia sericea A. St.-Hil.	1	0.20
Iryanthera laevis Markgr.	1	0.20
Ixora peruviana (Spruce ex K. Schum.) Standl.	1	0.20
	504	100.00

TABLA 16: ANÁLISIS DE SUELOS: CARACTERIZACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
 FACULTAD DE AGRONOMIA - DEPARTAMENTO DE SUELOS
 LABORATORIO DE ANÁLISIS DE SUELOS, PLANTAS, AGUAS Y FERTILIZANTES



ANÁLISIS DE SUELOS : CARACTERIZACIÓN

Solicitante : UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZONICA DE MADRE DE DIOS (UNAMAD)

Departamento : MADRE DE DIOS

Distrito : TAMBOPATA

Referencia : H.R. 39503-025C-13

Bolt.: 9749

Provincia : PUERTO MALDONADO

Predio :

Fecha : 18/03/13

Lab	Número de Muestra Claves	pH (1:1)	C.E. (1:1) dS/m	CaCO ₃ %	M.O. %	P ppm	K ppm	Análisis Mecánico			Clase Textural	CIC	Cationes Cambiables					Suma de Cationes	Suma de Bases	% Sat De Bases
								Arena %	Limo %	Arcilla %			Ca ⁺² meq/100g	Mg ⁺²	K ⁺	Na ⁺	Al ⁺³ + H ⁺			
3828	Parcela 1, Bloque I	5.07	0.21	0.00	1.86	7.8	126	20	40	40	Ar.L.	17.60	7.11	2.82	0.26	0.14	0.20	10.52	10.32	59
3829	Parcela 1, Bloque II	4.80	0.29	0.00	1.80	6.4	112	26	38	36	Fr.Ar.	19.20	7.49	2.68	0.24	0.13	0.20	10.74	10.54	55
3830	Parcela 1, Bloque III	5.29	0.39	0.00	2.09	4.0	160	24	42	34	Fr.Ar.	17.28	4.87	2.35	0.31	0.12	0.10	7.75	7.65	44
3831	Parcela 1, Bloque IV	5.41	0.31	0.00	1.71	5.6	141	22	42	36	Fr.Ar.	18.40	8.50	3.08	0.25	0.13	0.10	12.06	11.96	65
3832	Parcela 2, Bloque I	5.00	0.42	0.00	2.04	2.7	171	24	36	40	Ar.	19.52	7.63	3.10	0.29	0.15	0.10	11.27	11.17	57
3833	Parcela 2, Bloque II	4.92	0.36	0.00	1.97	2.4	179	24	36	40	Ar.	19.20	8.70	2.98	0.33	0.14	0.20	12.36	12.16	63
3834	Parcela 2, Bloque III	5.29	0.27	0.00	2.15	4.6	171	20	38	42	Ar.	20.00	8.25	3.88	0.32	0.24	0.10	12.79	12.69	63
3835	Parcela 2, Bloque IV	4.97	0.63	0.00	2.77	3.9	166	22	36	42	Ar.	17.60	10.50	4.22	0.30	0.16	0.20	15.38	15.18	86

A = Arena ; A.Fr. = Arena Franca ; Fr.A. = Franco Arenoso ; Fr. = Franco ; Fr.L. = Franco Limoso ; L = Limoso ; Fr.Ar.A. = Franco Arcillo Arenoso ; Fr.Ar. = Franco Arcilloso ; Fr.Ar.L. = Franco Arcillo Limoso ; Ar.A. = Arcillo Arenoso ; Ar.L. = Arcillo Limoso ; Ar. = Arcilloso



Ing. Eduardo La Torre Martínez
 Jefe del Laboratorio

GRÁFICO 19
 DISPERSIÓN DE ÁRBOLES EN 1 HA DE BOSQUE DE TERRAZA ALTA

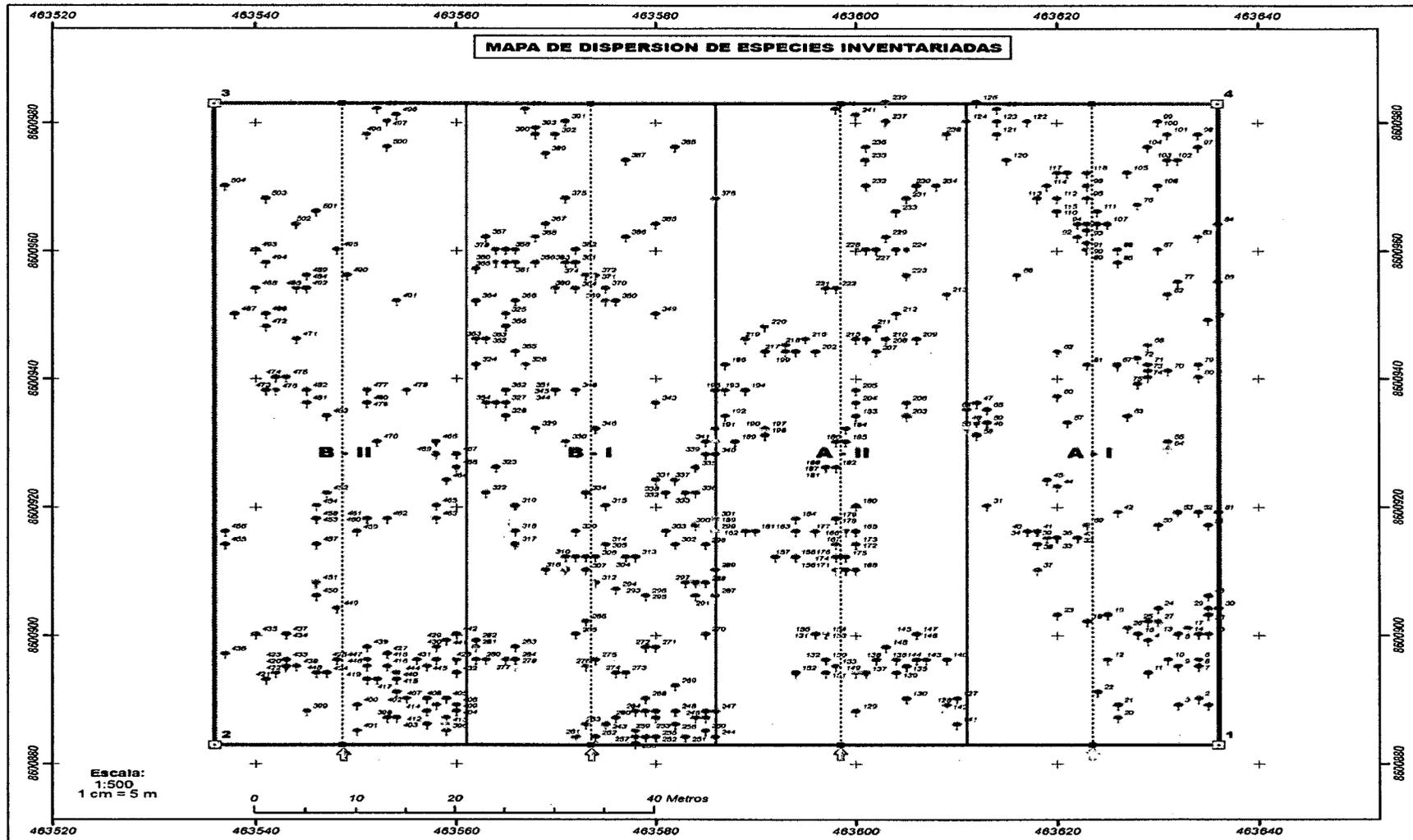
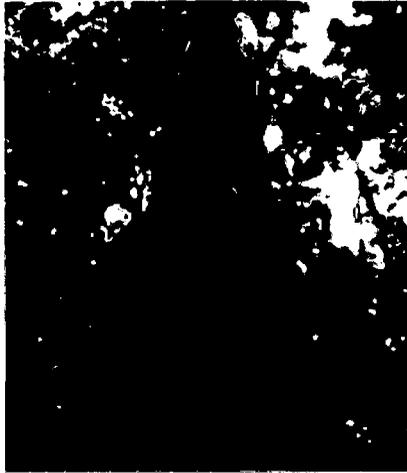


TABLE 17
DISPERSIÓN DE ÁRBOLES EN 1 HA DE BOSQUE DE TERRAZA ALTA

Especies Inventariadas				
♣ <i>Brosimum lactescens</i> (S. Moore) C.C. Berg	♣ <i>Chrysophyllum argenteum</i> Jacq.	♣ <i>Hirtella pilosissima</i> C. Mart. & Zucc.	♣ <i>Naucleopsis krutovii</i> (Standl.) C.C. Berg	♣ <i>Qualea lessmannii</i> Miqbr.
♣ <i>Endlicheria krutovii</i> (A.C. Sm.) Kosterm.	♣ <i>Chrysophyllum lucentifolium</i> Cronquist	♣ <i>Hirtella racemosa</i> Ruiz & Pav.	♀ <i>Naucleopsis nega</i> Pfitter	♣ <i>Quararibea wittii</i> Schum. & Ulbr.
♣ <i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.	♣ <i>Chrysophyllum venezuelanense</i> (Piera) T.D. Penn.	♣ <i>Hirtella triandra</i> Sw.	♣ <i>Naucleopsis ulai</i> (Werb.) Ducke	♣ <i>Rinoreaocarpus ulai</i> (Melch.) Ducke
♣ <i>Ocotea javitensis</i> (Kunth) Pfitter	♣ <i>Citronella incarum</i> (J.F. Macbr.) R.A. Howard	♣ <i>Hymenaea oblongifolia</i> Huber	♣ <i>Nealchomea yapurenensis</i> Huber	♣ <i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Sleyerm. & Frodin
♣ <i>Oenocarpus bataua</i> Mart.	♀ <i>Clarisia biflora</i> Ruiz & Pav.	♣ <i>Inga acreana</i> Harms	♣ <i>Necandra longifolia</i> (Ruiz & Pav.) Nees	♣ <i>Semaphyllanthus megistocaulis</i> (K. Krause) C.
♣ <i>Pourouma minor</i> Benoist	♀ <i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	♣ <i>Inga acrocephala</i> Steud.	♣ <i>Necandra pulventulenta</i> Nees	♣ <i>Siparuna cuspidata</i> (Tul.) A. DC.
♣ <i>Pouteria loria</i> (Mart.)	♣ <i>Conceveiba guianensis</i> Aubl.	♀ <i>Inga alba</i> (Sw.) Willd.	♣ <i>Heea spruceana</i> Heimerl	♣ <i>Siparuna decipiens</i> (Tul.) A. DC.
♣ <i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl) Nicholson	♣ <i>Cordia toqueva</i> Aubl.	♣ <i>Inga capitata</i> Desv.	♣ <i>Ocotea bato</i> Kunth	♣ <i>Stoanea fragrans</i> Rusby
♣ <i>Virola elongata</i> (Benth.) Werb.	♣ <i>Coussapoa trinervis</i> Spruce ex Miqbr.	♣ <i>Inga chartacea</i> Poepp.	♣ <i>Ocotea guianensis</i> Aubl.	♣ <i>Stoanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.
♣ <i>Abarema jupunba</i> (Willd.) Britton & Killip	♣ <i>Crematosperma leophyllum</i> R.E. Ft.	♣ <i>Inga edulis</i> Mart.	♣ <i>Ocotea javitensis</i> (Kunth) Pfitter	♣ <i>Stoanea melanthera</i> J.D. Smith
♀ <i>Allophylus amazonicus</i> (Mart.) Radlk.	♣ <i>Dacryodes peruviana</i> (Loes.) J.F. Macbr.	♣ <i>Inga oerstediana</i> Benth. ex Seem.	♀ <i>Ocotea oblonga</i> (Meisn.) Mez	♣ <i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.
♣ <i>Amaloua guianensis</i> Aubl.	♣ <i>Diploon cuspidatum</i> (Hoehne) Cronquist	♣ <i>Inga porcata</i> T.D. Penn.	♣ <i>Oenocarpus mapora</i> H. Karst.	♣ <i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H. Karst.
♣ <i>Ampalocera edentula</i> Kuhlth.	♣ <i>Drypetes gentryi</i> Grández & Vásquez	♣ <i>Inga ruziana</i> G. Don	♣ <i>Omosia coccinea</i> (Aubl.) Jacks.	♣ <i>Sterculia irondeana</i> Rich.
♣ <i>Andira surinamensis</i> (Bondl.) Spilgerber ex Pulla	♀ <i>Ecdinusa guianensis</i> Eyma	♀ <i>Inga spectabilis</i> (M. Vahl) Willd.	♣ <i>Ouratea iquitosensis</i> J.F. Macbr.	♣ <i>Symphonia globulifera</i> L. f.
♀ <i>Annona ambotay</i> Aubl.	♣ <i>Endlicheria krutovii</i> (A.C. Sm.) Kosterm.	♣ <i>Inga lessmannii</i> Harms	♀ <i>Ouratea williamsii</i> J.F. Macbr.	♣ <i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) G. Nich
♣ <i>Apeiba membranacea</i> Spruce ex Benth.	♣ <i>Endlicheria macrophylla</i> (Meisn.) Mez	♣ <i>Inga thibaudiana</i> DC.	♀ <i>Oxandra riedeliana</i> R.E. Fr.	♣ <i>Tabebuia sematibolia</i> (Vahl) Nicholson
♣ <i>Aspidosperma macrocarpon</i> Mart.	♣ <i>Enteobolium schomburgkii</i> (Benth.) Benth.	♣ <i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.	♣ <i>Oxandra xylopioides</i> Diels	♣ <i>Tabernaemontana cymosa</i> Jacq.
♀ <i>Aspidosperma parvifolium</i> A. DC.	♣ <i>Eriotheca globosa</i> (Aubl.) A. Robyns	♣ <i>Iryanthera juruensis</i> Werb.	♣ <i>Pachira aquatica</i> Aubl.	♣ <i>Tachigali paruviana</i> (Dwyer) Zarucchi & Herend
♣ <i>Astronium graveolens</i> Jacq.	♣ <i>Eschweleia coriacea</i> (DC.) Mori	♣ <i>Iryanthera laevis</i> Markgr.	♣ <i>Parkia nitida</i> Miq	♣ <i>Tachigali poeppigiana</i> Tul.
♣ <i>Bahiya peruviana</i> K. Krause	♣ <i>Eschweleia juruensis</i> Knuth	♣ <i>Irtora peruviana</i> (Spruce ex K. Schum.) Standl.	♣ <i>Pleurothyrium krutovii</i> A.C. Sm.	♣ <i>Tachigali vasquezii</i> Pipoly
♣ <i>Balocarpus amazonicus</i> (Ducke) Fosberg	♣ <i>Eugenia florida</i> DC.	♣ <i>Jacaranda copala</i> (Aubl.) D. Don	♣ <i>Pourouma guianensis</i> Aubl.	♣ <i>Tachigali versicolor</i> Standl. & L.O. Wt.
♣ <i>Bertholletia excelsa</i> Humb. & Bonpl.	♣ <i>Euterpe precatoria</i> Mart.	♣ <i>Laetia procera</i> (Poepp.) Eichler	♣ <i>Pourouma minor</i> Benoist	♣ <i>Talisia cerasina</i> (Benth.) Radlk.
♣ <i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	♣ <i>Ficus yoponensis</i> Desv.	♣ <i>Leonia glycyarpa</i> Ruiz & Pav.	♀ <i>Pouteria krutovii</i> (A.C. Sm.) Baahni	♣ <i>Tapura juruana</i> (Ule) Rizzini
♣ <i>Brosimum rubescens</i> Taub.	♣ <i>Galipea trifoliata</i> Aubl.	♣ <i>Licania</i> sp.	♀ <i>Pouteria macrophylla</i> (Lam.) Eyma	♣ <i>Tetragastris altissima</i> (Aubl.) Swart
♣ <i>Brosimum uida</i> (Kunth) Pfitter	♣ <i>Geissospermum laevis</i> (Vell.) Miqbr.	♣ <i>Lindackeria paludosa</i> (Benth.) Gig	♀ <i>Pouteria minima</i> T.D. Penn.	♣ <i>Tetragastris panamensis</i> (Engl.) Kuntze
♀ <i>Cabralia carjenera</i> (Vell.) Mart.	♀ <i>Glycydendron amazonicum</i> Ducke	♣ <i>Mabea maytensis</i> Müell. Arg.	♀ <i>Protium aracouchini</i> (Aubl.) Marchand	♣ <i>Theobroma cacao</i> L.
♣ <i>Calyptanthus densiflora</i> Poepp. ex O. Berg	♣ <i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	♀ <i>Manikara bidentata</i> subsp. <i>surinamensis</i> (Miq.) T.D. Penn.	♣ <i>Protium opacum</i> Swart	♣ <i>Theobroma speciosum</i> Willd. ex Sprang.
♣ <i>Capirina decolorans</i> Spruce	♣ <i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	♀ <i>Matisia malaocalyx</i> (Robyns & Nilsson) Averson	♣ <i>Protium punctulatum</i> J.F. Macbr.	♣ <i>Trichilia maynasiana</i> C. DC.
♣ <i>Carpotroche longifolia</i> (Poepp.) Benth.	♣ <i>Guarea macrophylla</i> Vahl	♣ <i>Miconia minutiflora</i> (Bonpl.) DC.	♣ <i>Protium tenuifolium</i> (Engl.) Engl.	♣ <i>Unonopsis madhewii</i> (Benth.) R.E. Fr.
♣ <i>Caryodaphnopsis hortenii</i> van der Werf	♣ <i>Guarea pubescens</i> (Rich.) A. Juss. subsp. <i>pubescens</i>	♣ <i>Miconia trinervis</i> (Sw.) D. Don ex Loud.	♣ <i>Pseudima frutescens</i> (Aubl.) Radlk.	♀ <i>Virola calophylla</i> Werb.
♣ <i>Casearia arborea</i> (Rich.) Urb.	♀ <i>Guaffleria scalarinervis</i> D.R. Simpson	♣ <i>Micropholis egensis</i> (A. DC.) Piera	♣ <i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécot	♣ <i>Virola pavonis</i> (A. DC.) A.C. Sm.
♣ <i>Cassipourea peruviana</i> Alston	♣ <i>Gustavia longifolia</i> Poepp. ex Berg	♣ <i>Micropholis guyanensis</i> (A. DC.) Piera	♣ <i>Pseudolmedia laevis</i> (Ruiz & Pav.) J.F. Macbr.	♣ <i>Xylopia sericea</i> A. St.-Hil.
♣ <i>Castilla ulai</i> Werb.	♀ <i>Heisteria nitida</i> Spruce ex Engl.	♣ <i>Micropholis rosae</i> (Griseb.) Piera	♣ <i>Pseudolmedia macrophylla</i> Trécot	♣ <i>tetragastris altissima</i> (Aubl.) Swart
♣ <i>Cecropia sciadophylla</i> Mart.	♀ <i>Heisteria pallida</i> Engl.	♣ <i>Minquaria guianensis</i> Aubl.	♣ <i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & Karsten) Cuatrec.	
♣ <i>Cedrela odorata</i> L.	♀ <i>Hollostylis tomentosa</i> (Poepp. & Endl.) J.F. Macbr.	♣ <i>Mollinedia kühni</i> J.F. Macbr.	♣ <i>Pseudopiptadenia suaveolens</i> (Miq.)	
♣ <i>Celtis schippii</i> Standl.	♀ <i>Hirtella excelsa</i> Standl. ex Prance	♣ <i>Naucleopsis iniflora</i> (Ducke) C.C. Berg	♣ <i>Pterocarpus amazonum</i> (C. Martius ex Benth.) Amshoff	

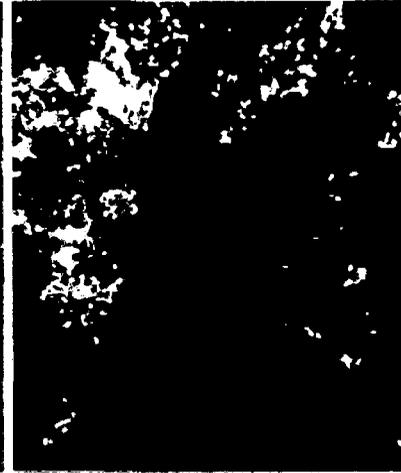
FIGURA 20
PRINCIPALES CLASES DE FUSTES DE ÁRBOLES



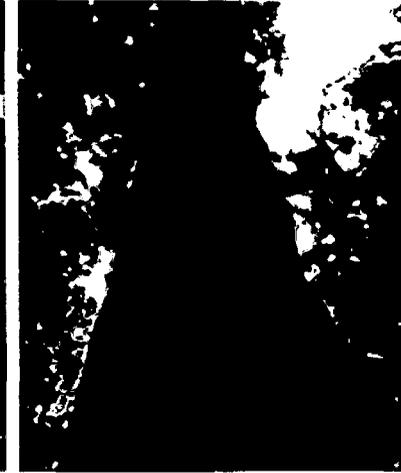
Lindackeria paludosa (Benth.) Gilg.
ACHARIACEAE



Astronium graveolens Jacq.
ANACARDIACEAE



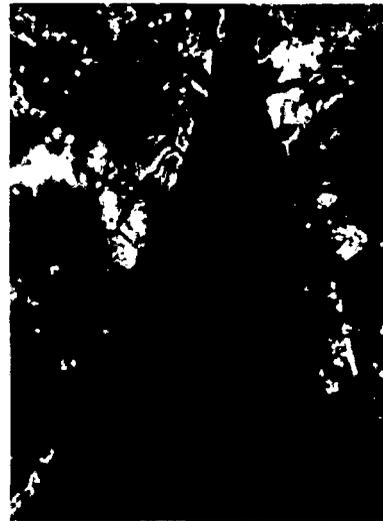
Xylopia sericea A. St. Hil.
ANNONACEAE



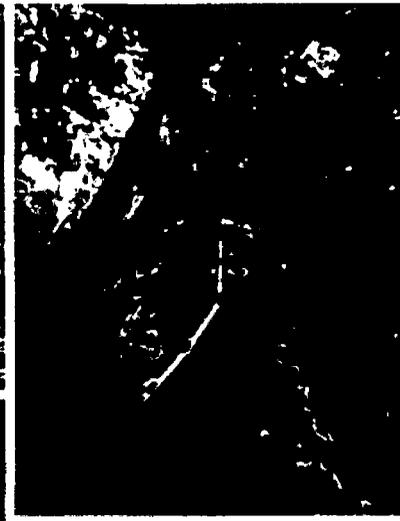
Aspidosperma macrocarpon Mart.
APOCYNACEAE



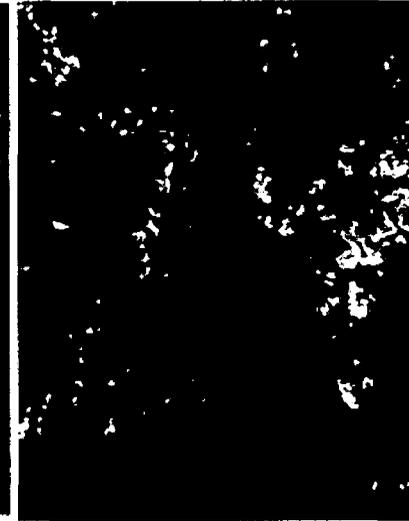
Tabebuia serratifolia (Vahl) Nicholson
BIGNONIACEAE



Jacaranda copaia (Aubl.) D. Don
BIGNONIACEAE



Tetragastris altissima (Aubl.) Swart
BURSERACEAE



Symphonia globulifera L. f
CLUSIACEAE

FIGURA 21
PRINCIPALES MODIFICACIONES DE RAÍCES DE ÁRBOLES



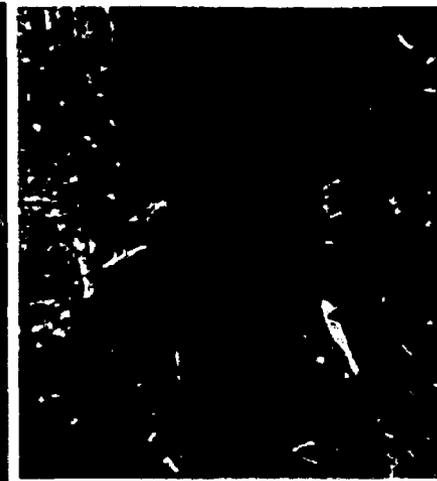
Lindackeria paludosa (Benth.) Gilg.
ACHARIACEAE



Astronium graveolens Jacq.
ANACARDIACEAE



Xylopia sericea A. St. Hil.
ANNONACEAE



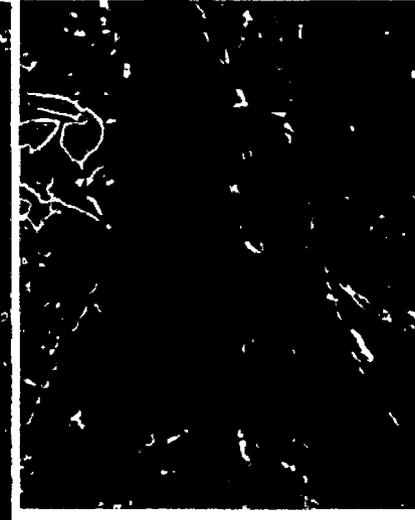
Aspidosperma macrocarpon Mart.
APOCYNACEAE



Tabebuia serratifolia (Vahl) Nicholson
BIGNONIACEAE



Jacaranda copaia (Aubl.) D. Don
BIGNONIACEAE



Tetragastris altissima (Aubl.) Swart
BURSERACEAE



Symphonia globulifera L. f.
CLUSIACEAE

FIGURA 22
PRINCIPALES CLASES DE CORTEZAS EXTERNAS DE ARBOLES



Lindackeria paludosa (Benth.) G&G.
ACHARIACEAE



Astronium graveolens Jacq.
ANACARDIACEAE



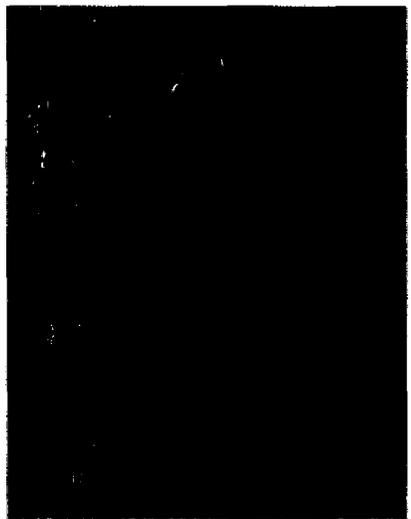
Xylopia sericea A. St. Hl.
ANNONACEAE



Aspidosperma macrocarpon Mart.
APOCYNACEAE



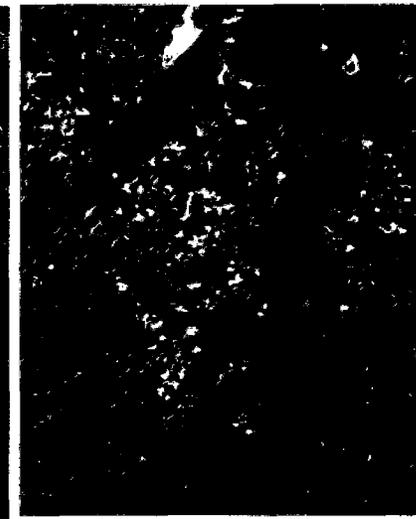
Tabebuia serratifolia (Vahl) Nicholson
BIGNONIACEAE



Jacaranda copaia (Aubl.) D. Don
BIGNONIACEAE



Tetragastris altissima (Aubl.) Swart
BURSERACEAE

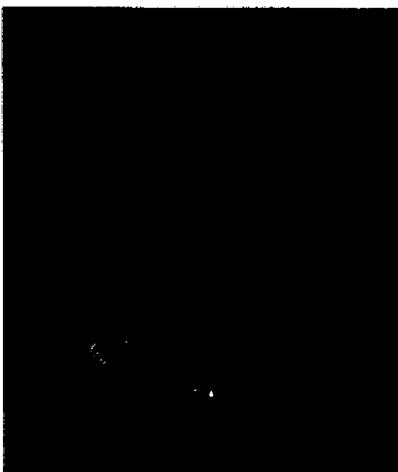


Symphonia globulifera L. f.
CLUSIACEAE

FIGURA 23
PRINCIPALES CLASES DE CORTEZAS INTERNA DE ARBOLES



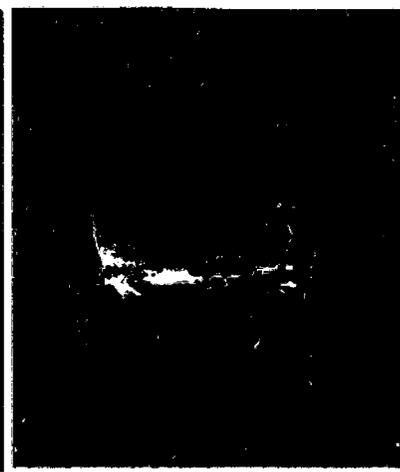
Lindackeria paludosa (Benth.) Gilg.
ACHARIACEAE



Astronium graveolens Jacq.
ANACARDIACEAE



Xylopiá sericea A. St. Hil.
ANNONACEAE



Aspidosperma macrocarpon Mart.
APOCYNACEAE



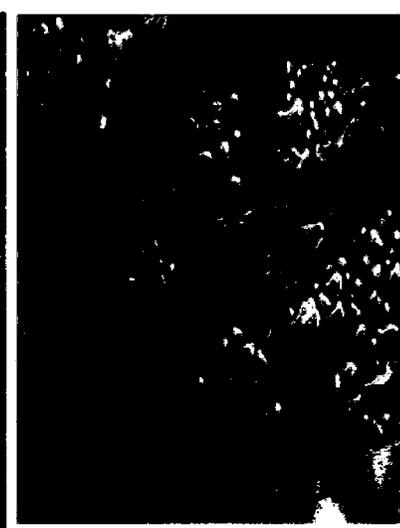
Tabebuia serratifolia (Vahl) Nicholson
BIGNONIACEAE



Jacaranda copaia (Aubl.) D. Don
BIGNONIACEAE



Tetragastris alliscima (Aubl.) Swart
BURSERACEAE



Symphonia globulifera L. f
CLUSIACEAE

FIGURA 24
PRINCIPALES SECRECIONES: LÁTEX/RESINAS, MUCÍLAGOS



Batocarpus amazonicus (Ducke) Fosberg
MORACEAE



Brosimum lactescens (S. Moore) C.C. Berg
MORACEAE



Brosimum rubescens Taub
MORACEAE



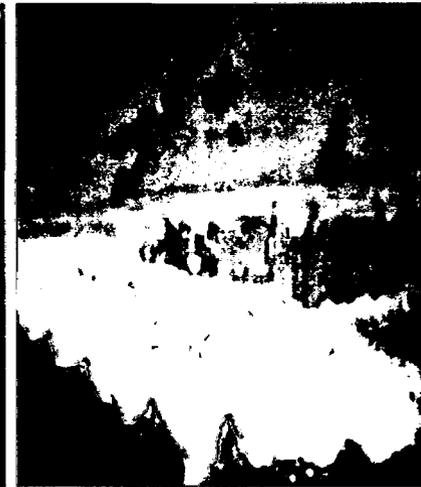
Clarisia racemosa R&P.
MORACEAE



Hebeosyris tomentosa (Poepp. & Endl.) J.F
MORACEAE



Naucleopsis ulei (Warb.) Ducke
MORACEAE



Ecclinusa guianensis Eyma
SAPOTACEAE



Iryanthera juruensis Warb
MYRISTICACEAE