



**UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO**

**UNIDAD DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN MANEJO Y APROVECHAMIENTO FORESTAL**

Proyecto de Investigación y Desarrollo  
previo a la obtención del Grado Académico  
de Magíster en Manejo y Aprovechamiento  
Forestal

**TEMA**

TIERRAS BAJAS COLINADAS E INUNDADAS POR VARZEA, IGAPO,  
PANTANO Y SU EFECTO EN LA RIQUEZA DE LOS BOSQUES DE DOS  
ÁREAS DEL RÍO TIPUTINI. AÑO 2016.

**AUTOR**

ING. ERNESTO CAMILO GONZÁLEZ JARAMILLO

**DIRECTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:**

ING. ELÍAS CUASQUER FUEL M.Sc.

**QUEVEDO – ECUADOR**

**2016**





**UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO**

**UNIDAD DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN MANEJO Y APROVECHAMIENTO FORESTAL**

Proyecto de Investigación y Desarrollo  
previo a la obtención del Grado Académico  
de Magíster en Manejo y Aprovechamiento  
Forestal

**TEMA**

TIERRAS BAJAS COLINADAS E INUNDADAS POR VARZEA, IGAPO,  
PANTANO Y SU EFECTO EN LA RIQUEZA DE LOS BOSQUES DE DOS  
ÁREAS DEL RÍO TIPUTINI. AÑO 2016.

**AUTOR**

ING. ERNESTO CAMILO GONZÁLEZ JARAMILLO

**DIRECTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:**

ING. ELÍAS CUASQUER FUEL M.Sc.

**QUEVEDO – ECUADOR**

**2016**

## CERTIFICACIÓN

Ing. Elías Cuasquer Fuel M.Sc, en calidad de Director de Proyecto de Investigación, previa la obtención del grado Académico de Magister en Manejo y Aprovechamiento Forestal

### CERTIFICA:

Que el Ing. Ernesto Camilo González Jaramillo autor del Proyecto de Investigación titulada: Tierras bajas colinadas e inundadas por varzea, igapo, pantano y su efecto en la riqueza de los bosques de dos áreas del Río Tiputini. Año 2016. Ha sido revisada en todos sus componentes por lo que se autoriza su presentación ante el tribunal respectivo.

Diciembre del 2016

  
.....  
**Ing. Elías Cuasquer Fuel M.Sc.**

**AUTORÍA**

El presente trabajo está dividido en dos grandes partes que suplen la parte

La Investigación, Resultados, Discusiones, Conclusiones y Recomendaciones presentadas en este Proyecto de Investigación de Magister en Manejo y Aprovechamiento Forestal, son de exclusiva responsabilidad del Autor.

A la mujer que participó en el proceso y dándome su amor y apoyo incondicional para lograr este cometido de este objetivo

A mis adorados hijos que al estar junto a mí en la culminación de esta parte de mis estudios les sirva de ejemplo y fortalezca sus estudios



.....  
**Ing. Ernesto Camilo González Jaramillo**

## DEDICATORÍA

El presente trabajo está dedicado a mis difuntos padres que supieron darme una educación ética y moral la cual fundamenta el comportamiento diario de mi vida personal y profesional.

A la mujer que participó junto a Mì de este proceso y dándome su amor y apoyo incondicional para llegar a la consecución de este objetivo.

A mis adorados hijos que al estar junto a Mí en la culminación de esta parte de mis estudios les sirva de ejemplo y fortaleza para culminar los suyos.

## AGRADECIMIENTOS

Por sobre todo a mi Dios que está a mi lado y que sin su amor, presencia y protección nada de esto sería posible.

A todo el personal de docentes de Unidad de posgrado de la Universidad Técnica estatal de Quevedo, que compartieron sus conocimientos con responsabilidad y dedicación, personal administrativo que apoyó directamente en el logro de este paso en la maestría de Manejo y Aprovechamiento Forestal.

Mi más grande agradecimiento al amigo, colega y maestro, Ing. Elías Cuasquer Fuel M.Sc. quien con su paciencia sabiduría y conocimiento, me apoyó en este proceso de investigación siendo mi Director.

A mis compañeros de maestría por permitirme aprender de ellos, al compartir su profesionalismo durante el proceso de aprendizaje, tanto en el aula de clase como en el trabajo de campo.

A mis compañeros de trabajo que me apoyaron en el levantamiento de información.

## PRÓLOGO

La información que se encuentra en esta investigación permite conocer la gran diversidad que existe en dos áreas de bosque siempre-verde de tierras bajas colinadas e inundadas por varzea e igapo, donde las especies arbóreas y arbustivas les convierten en zonas de gran importancia, debido a que son muy ricos en diversidad, pero pobres en densidad, cada una de las especies han aprendido a vivir en armonía entre ellas, debido a que los suelos también son frágiles por lo que ecológicamente todas las especies vegetales tienen importancia, más aun las que se encuentran en estas zonas de bosque maduro.

Además presenta el estado de conservación partiendo de la base de que un sistema es más diverso cuanto menos dominancia de especies exista, y la distribución es más equitativa.

Con el análisis realizado se determina que las especies forestales de mayor importancia son aquellas que desempeñan un rol sustancial en la ecología del hábitat, como proveedoras de productos comestibles para la fauna del lugar, los cuales a su vez dispersan las semillas a otros lugares, así como aquellas que generan también ingresos debido a la calidad de sus productos maderables y no maderables, comportamiento similar en las dos Zonas.

Los resultados de esta investigación, son la razón por la cual un programa adecuado de buen uso y manejo del bosque mejoraría el acceso a este recurso lo que permite su conservación ya que la mayor preocupación radica en la presión que ejercen las comunidades hacia el bosque en busca de madera o expansión agrícola principalmente en el margen derecho por esta razón una herramienta de conservación como Socio Bosque generada desde el Estado sería un incentivo y activaría actividades que disminuirían la presión al bosque.

  
**Rolando López Tobar MSc**  
**Asesor y Operador Forestal Ecuador**

## RESUMEN EJECUTIVO

El fin del presente trabajo es analizar las tierras bajas colinadas e inundadas por varzea, igapo, pantano y su efecto en la riqueza de los bosques de dos áreas del Río Tiputini para elaborar un plan de manejo comunal y evaluar el efecto de los bosques siempre-verde: de Tierras bajas colinadas e inundadas por varzea, igapo y pantano Moretal, sobre la riqueza florística de los bosques de las riberas del Río Tiputini en la provincia de Orellana, Cantón Aguarico parroquia Augusto Rivadeneira, en función al problema de investigación ¿Cuál es el efecto en la composición florística del bosque colinado de tierras bajas, Bosque siempreverde de tierras bajas inundable Várzea, Igapó y Pantano en las riberas del Río Tiputini?. Para el registro de especies, medición y estimación de las variables Independientes (Composición florística y estructura de la vegetación) se utilizaron los indicadores por unidad de muestreo: Diámetro y altura total de los individuos, especie, familia, abundancia, frecuencia, dominancia y el índice de valor de importancia. La medición de la variable dependiente requirió de los índices de diversidad y similaridad. Se registró información en el Margen derecho del Río Tiputini, con un registro de 52 familias, 841 individuos de 143 especies. La especie *Inga sp* (Guaba) seguida de *Iriartea deltoidea* (Pambil) y *Cecropia ficifolia* (Guarumo) predominan en toda el área muestreada, coincidente con la mayor área basal. En el área del Margen izquierdo del Río Tiputini, en los puntos de muestreo se encontraron 43 familias, con 745 individuos de 139 especies, las especies *Inga alba* (Pakay), *Terminalia oblonga* (Roble) y *Nectandra perarcei* ocupan la mayor proporción en relación a toda el área muestreada, coincidente con la mayor área basal.

**Palabras claves:** Composición, Estructura y Conservación

## SUMMARY

The purpose of this paper is to analyze the low colinadas Land and flooded varzea, igapo, marsh and its effect on the wealth of forests in two areas of the Tiputini River to develop a plan of communal management assess the effect of the evergreen forest Lowland colinadas and flooded by varzea, igapo swamp on the floristic richness of the forest on the banks of the Río Tiputini in the province of Orellana, cantón Aguarico, Parroquia Augusto Rivadeneira, according to the research question What is: the effect on the colinado floristic composition of the lowland forest, lowland evergreen forest Várzea flood, Igapó and Pantano on the banks of the Tiputini River? For recording species, measurement and estimation of the independent variables (floristic composition and structure of vegetation) indicators were used per sample unit: Diameter and overall height of individuals, species, family, abundance, frequency, and dominance, importance value index. The measurement of the dependent variable required the diversity and similarity indices. The information gathered on the right bank of the river Tiputini were recorded, indicating the presence of 52 families with 841 individuals de143 species, *Inga* sp (guava) species followed by *Iriartea deltoide* (Pambil) and *Cecropia ficifolia* (Guarumo) predominate in all the sampled, coinciding with the largest basal area area and in the area of the left bank of the river Tiputini, sampling points in 43 families species *Inga alba* (Pakay) *oblonga* (Oak) met with 745 individuals of 139 species, *Nectandra perarcei* and occupy the largest proportion in relation to the entire sampled, coinciding with higher basal area Area.

**Key words:** Composition, Structure and Conservation

## INDICE DE CONTENIDO

PORTADA.....	i
CERTIFICACIÓN.....	iv
AUTORÍA.....	v
DEDICATORÍA .....	vi
AGRADECIMIENTOS.....	vii
RESUMEN EJECUTIVO.....	ix
SUMMARY.....	x
INDICE DE CONTENIDO .....	xi
ÍNDICE DE TABLAS .....	xiv
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xv
ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS .....	xvi
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xvii
INTRODUCCIÓN.....	xviii
CAPITULO I. MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACIÓN .....	2
1.1. Ubicación y Contextualización de la Problemática.....	2
1.2. Situación Actual de la Problemática.....	3
1.3. Problema de Investigación.....	4
1.4. Delimitación del Problema .....	4
1.5. Objetivos .....	5
1.5.1. Objetivo general.....	5
1.5.2. Objetivos específicos .....	5
1.6. Justificación .....	5
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO .....	8
2.1. Fundamentación Conceptual .....	8
2.2. Fundamentación Teórica .....	13
2.2.1. Investigaciones de composición florística .....	13
CAPITULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	17
3.1. Tipo de investigación .....	16
3.2. Método de Investigación .....	16
3.3. Población y muestra .....	16

3.4. Fuentes de Recopilación de Información .....	18
3.4.1. Fichas de Observación .....	18
3.4.2. Recolección de la Información empírica .....	18
3.4.3. Procesamiento y análisis de resultados .....	18
3.5. Instrumentos de Investigación .....	19
3.6. Elaboración del Marco Teórico .....	19
3.7. Descripción de la Información Obtenida .....	19
3.8. Análisis e Interpretación de los Resultados .....	19
3.9. Construcción del Informe de Investigación .....	20
<b>CAPITULO IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS .....</b>	<b>24</b>
4.1. Inventario de las especies arbóreas y arbustivas .....	23
4.1.1. Densidad relativa por especie (DR) .....	23
4.1.2. Índice de valor de importancia (IVI) .....	24
4.1.3. Dendrología, fenología, distribución y hábitat de varias especies del área de estudio .....	26
4.2. Estructura horizontal y vertical en dos áreas del bosque .....	42
4.2.1. Área Basal .....	42
4.2.2. Dominancia relativa (DmR) .....	44
4.2.3. Cubicación de árboles individuales .....	46
4.2.4. Volumen de madera en pie .....	47
4.2.5. Distribución Diamétrica .....	48
4.2.6. Área Basal (Ab) .....	48
4.2.7. Altura Comercial y Total .....	49
4.2.8. Área y extensión investigada .....	50
4.2.9. Volumen de madera en pie .....	50
4.2.10. Volumen por clases diamétricas .....	52
4.2.11. Estructura Diamétrica .....	54
4.2.12. Intensidad de Muestreo del Inventario Forestal .....	55
4.2.13. Correlaciones .....	55
4.3. Estado de conservación de dos áreas de bosque .....	57
4.3.1. Indicadores ecológicos utilizados en el inventario forestal .....	57
4.3.2. Diversidad de especies – Índice de diversidad de Simpson .....	58
4.3.3. Especies de importancia económica .....	63

CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	66
5.1. CONCLUSIONES .....	65
5.2. RECOMENDACIONES.....	68
BIBLIOGRAFIA.....	69
ANEXOS.....	74

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1. Puntos de Muestreo .....	17
Tabla 4.2. Área basal de la Zona 1 .....	48
Tabla 4.3. Área basal de la Zona 2 .....	48
Tabla 4.4. Altura comercial de la Zona 1 .....	49
Tabla 4.5. Altura Comercial Zona 2 .....	49
Tabla 4.6. Volumen de madera en pie – Zona 1 .....	50
Tabla 4.7. Volumen de madera en pie Zona 1 .....	51
Tabla 4.8. Volumen de madera en pie. Zona 2 .....	51
Tabla 4.9. Volumen de madera en pie Zona 2 .....	52
Tabla 4.10. Volumen clases diamétricas – Zona 1 .....	52
Tabla 4.11. Volumen clases diamétricas – Zona 2 .....	53
Tabla 4.12. Correlación de Volumen.....	56
Tabla 4.13. Prueba t de Volumen .....	56
Tabla 4.14. Índice de Simpson – Zona 1 .....	59
Tabla 4.15. Índice de Simpson – Zona 1 .....	60
Tabla 4.16. Índice de Simpson Zona 2 .....	61
Tabla 4.17. Índice de Simpson – Zona 2 .....	62
Tabla 4. 18. Especies de importancia económica.....	63

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Mapa de Ubicación de la Parroquia .....	2
Figura 1.2 Ubicación de la zona de estudio. ....	3
Figura 3.3 Mapa de ubicación de puntos de muestreo .....	16
Figura 4.4. Densidad Relativa por Familia en la Zona 1 .....	23
Figura 4.5. Densidad Relativa por especie en la Zona 2 .....	24
Figura 4.6. Índice de valor de importancia por especie en la Zona 1 .....	25
Figura 4.7. Índice de valor de importancia por especie en la Zona 2 .....	26
Figura 4.8. Área basal por familia en la Zona 1 .....	43
Figura 4.9. Área basal por Familia en la Zona 2 .....	44
Figura 4.10. Dominancia Relativa por especie en la Zona 1 .....	45
Figura 4.11. Dominancia Relativa por especie en la Zona 2 .....	46
Figura 4.12. Estructura diamétrica- Zona 1 .....	54
Figura 4.13. Estructura diamétrica – Zona 2 .....	54
Figura 4.14. Correlaciones – Zonas 1 y 2 .....	57

## ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1. <i>Inga</i> spp. “guabas” (Fabaceae).....	28
Fotografía 2 . <i>Parkia</i> <i>balslevii</i> (Fabaceae) .....	29
Fotografía 3. <i>Cedrelinga</i> <i>cateniformis</i> (Fabaceae).....	32
Fotografía 4. <i>Cordia</i> <i>alliodora</i> (Boraginaceae).....	34
Fotografía 5. <i>Cedrela</i> <i>odorata</i> “cedro” (Meliaceae).....	36
Fotografía 6. <i>Mauritia</i> <i>flexuosa</i> (Arecaceae).....	38
Fotografía 7. <i>Astrocaryum</i> <i>chambira</i> (Arecaceae) .....	38
Fotografía 8. <i>Astrocaryum</i> <i>urostachys</i> (Arecaceae).....	39
Fotografía 9. <i>Attalea</i> <i>butyracea</i> (Arecaceae) .....	39
Fotografía 10. <i>Euterpe</i> <i>precatoria</i> (Arecaceae).....	40
Fotografía 11. <i>Iriartea</i> <i>deltoidea</i> (Arecaceae).....	41
Fotografía 12. <i>Socratea</i> <i>exorrhiza</i> (Arecaceae) .....	41
Fotografía 13. <i>Wettinia</i> <i>maynensis</i> (Arecaceae).....	42

## ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. Certificado de URKUND .....	75
ANEXO 2. Volumen Familias y Especies Zona 1 y 2.....	76
ANEXO 3. Indicadores de Familias Zona 1 y 2.....	127

## INTRODUCCIÓN

Ecuador es uno de los 17 países mega diversos del mundo, alberga una alta diversidad biológica por unidad de superficie; atribuida básicamente a su ubicación tropical, así como también a la presencia de la cordillera de los Andes y del ramal oriental. Estos factores han dado origen a una variedad de zonas ecológicas con alrededor de 17058 especies de plantas vasculares (Ulloa & Neill, 2004), que son fuentes proveedoras de muchos bienes y servicios ambientales para el ser humano.

La distribución de vegetación está determinada principalmente por factores edáficos, existiendo así según Sierra (1999) cuatro tipos que se ubican en la Subregión Norte y Centro de la Amazonía, en el Sector Tierras Bajas (MAE/SNAP-GEF 1998a).

Los bosques primarios muestran diversas especies de plantas que son consideradas como el grupo de seres vivos más importante por los beneficios que prestan; la familia más diversa de dicotiledóneas es Fabaceae, donde se encuentran especies como: bálsamo (*Myroxylon balsamun*), caoba (*Platymiscium stipulare*), guabas (*Inga* sp.), entre otras. Le sigue la familia Annonaceae, con especies de dosel y subdosel agrupados en los géneros *Crematosperma*, *Guatteria*, *Porcelia*, *Rollinia*, otros géneros como *Brosimum*, *Ficus*, *Perebea* (Moraceae); *Pouroma* y *Cecropia* (Cecropiaceae); mientras que las monocotiledóneas más abundantes y diversas son los anturios, palmas, orquídeas, y helechos. (Neill et al. 1994 cit. por Campos 1998)

Bosque siempreverde de tierras bajas: Ocupa alrededor de 87% del área de estudio; es un bosque heterogéneo, con mucha variación florística y árboles maderables.

Bosque siempreverde de tierras bajas inundable por aguas blancas (Várzea): La diversidad de estos bosques es menor que los de tierra firme; además, por su reducida superficie y por el alto grado de intervención humana, este tipo de

formación es el hábitat más amenazado en la Amazonía ecuatoriana. (Neill et al. 1994 cit. por Campos 1998)

Bosque siempreverde de tierras bajas inundable por aguas negras (Igapó): Por la belleza del paisaje, es quizá la formación vegetal más importante en la zona. En este tipo de vegetación la mayoría de las especies son endémicas.

Bosque inundable de palmas de tierras bajas (Moretales o bosques de Pantano): Crecen en terrenos planos y depresiones mal drenadas de la llanura aluvial, cuya superficie está inundada durante casi todo el año. La mayor parte del bosque está dominado por una especie que puede llegar a medir 35 m de alto conocida como morete o aguaje (*Mauritia flexuosa*).

El presente trabajo se concentra, específicamente en la composición florística y estructura del bosque siempreverde de tierras bajas de la Amazonía, por esta vía se pretende contribuir con aportes dasométricos y la distribución de las especies arbóreas existentes en el área de estudio.

El Proyecto de Investigación contiene los siguientes capítulos:

El CAPÍTULO I, denominado Marco Contextual, dispone de información referente a los antecedentes del sitio donde se realiza la investigación, su ubicación, y la justificación para la investigación.

CAPITULO II, El marco teórico describe la fundamentación conceptual, varios estudios relacionados con la temáticas de la investigación redactados en forma de resumen.

El CAPÍTULO III, refiere a la metodología y explica la forma en que fue realizada la investigación, en este caso, una investigación descriptiva, además de los mecanismos que fueron utilizados y el desarrollo de la misma.

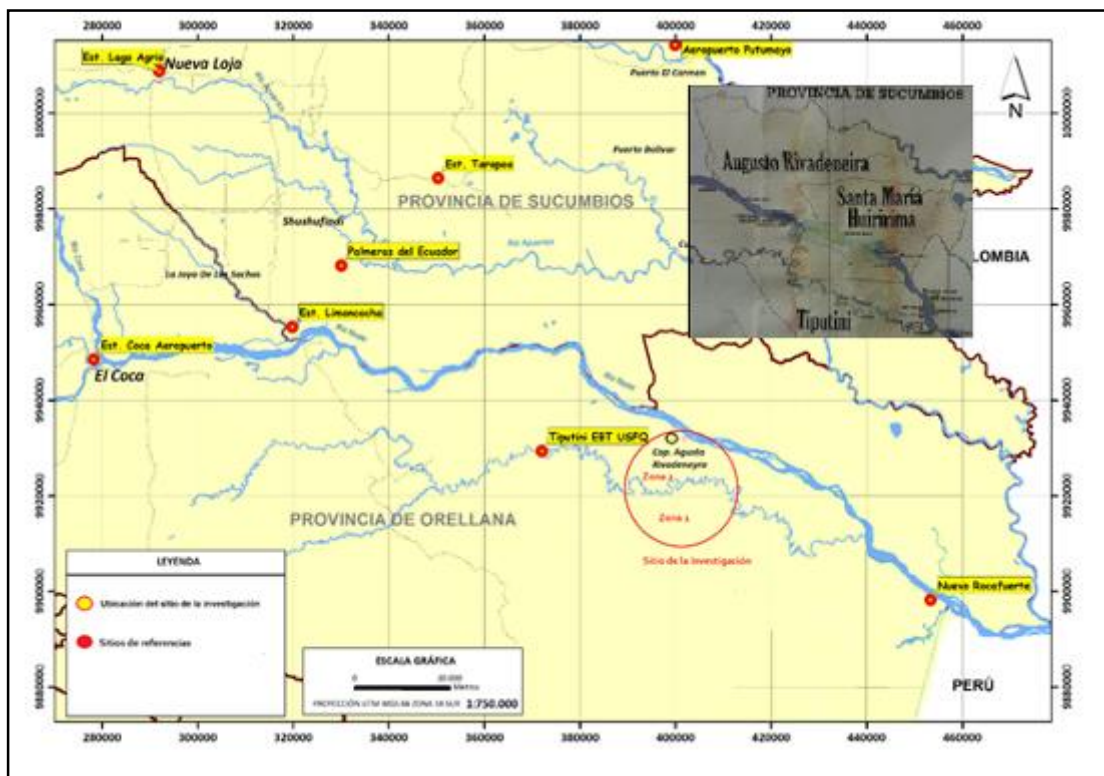
El CAPÍTULO IV presenta los resultados obtenidos, su análisis e interpretación de la información obtenida en el proceso de investigación

CAPÍTULO V, presentan las conclusiones a las que se llegó y las recomendaciones técnicas generadas en la base de la investigación realizada.

**CAPITULO I.**  
**MARCO CONTEXTUAL DE LA**  
**INVESTIGACIÓN**

## 1.1. Ubicación y Contextualización de la Problemática

En la Provincia de Orellana, Cantón Aguarico parroquia Augusto Rivadeneira está cubierto por el Bosque colinado de tierras bajas, Bosque siempreverde de tierras bajas inundable por aguas blancas (Várzea), el Bosque siempreverde de tierras bajas inundable por aguas negras (Igapó) y el Bosque inundable de palmas de tierras bajas (moretales o bosques de pantano).



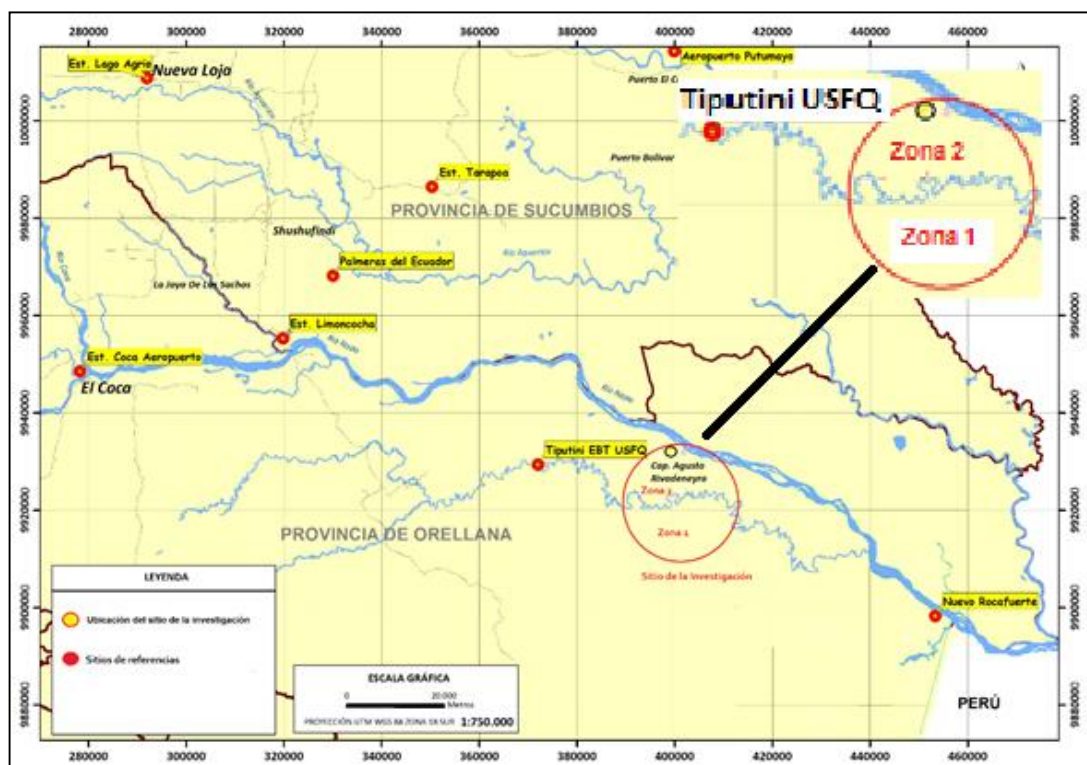
**Figura 1.1 Mapa de Ubicación de la Parroquia**

Fuente: Mapa Político de la Provincia - Municipio Aguarico

La diversidad de estos bosques es menor que los de tierra firme; además, por su reducida superficie y por el alto grado de intervención humana, este tipo de formación es el hábitat más amenazado en la Amazonía ecuatoriana. (Neill et al. 1994 cit. por Campos 1998)

Bosque siempreverde de tierras bajas inundable por aguas negras (Igapó): Por la belleza del paisaje, es quizá la formación vegetal más importante en la zona. En este tipo de vegetación la mayoría de las especies son endémicas.

Bosque inundable de palmas de tierras bajas (moretales o bosques de pantano): Crecen en terrenos planos y depresiones mal drenadas de la llanura aluvial, cuya superficie está inundada durante casi todo el año. La mayor parte del bosque está dominado por una especie que puede llegar a medir 35 m de alto conocida como morete o aguaje (*Mauritia flexuosa*).



**Figura 1.2 Ubicación de la zona de estudio.**

Fuente: Mapa Político de la Provincia - Municipio Aguatico

## 1.2. Situación Actual de la Problemática

Los bosques amazónicos son considerados mosaicos de diversos productos naturales como alimentos, medicinas y materias primas. Las etnias que habitan en parte del área de estudio han contribuido en el mantenimiento y acumulación de los conocimientos sobre el uso de los recursos de la selva. Sin embargo, en los últimos años han sufrido cambios en su forma de vida, lo que ha afectado la correcta utilización del bosque. Debido a estos cambios surge la necesidad de rescatar estos valores mediante estudios ecológicos y de

diversidad en los bosques amazónicos, en los que existen, además de especies maderables, numerosas especies de provecho para el hombre.

### **1.3. Problema de Investigación**

La pregunta a responder con la presente investigación es:

¿Cuál es el efecto en la composición florística del Bosque colinado de tierras bajas, siempreverde de tierras bajas inundable Várzea, Igapó y Pantano en las riberas del Río Tiputini?

### **1.4. Delimitación del Problema**

El presente trabajo investigativo se estableció dentro de los siguientes límites:

**CAMPO** : MEDIO AMBIENTE  
**ÁREA** : COMPOSICIÓN FLORÍSTICA  
**ASPECTO** : DIVERSIDAD Y DESARROLLO  
**SECTOR** : RÍO TIPUTINI  
**DÓNDE:** PROVINCIA DE ORELLANA CANTÓN AGUARICO,  
RARROQUIA AGUSTO RIVADENEIRA  
**CUANDO:** AÑO 2016

Posterior a la identificación y delimitación del problema central de la investigación, se procedió a la descripción de los problemas derivados del mismo.

*¿Cómo influye en la distribución de especies en las áreas de Bosque colinado de tierras bajas, Bosque siempreverde de tierras bajas inundable Várzea, Igapó y Pantano la presencia del Río Tiputini?*

¿Cuál es la diferencia del comportamiento dasométrico de las especies arbóreas encontradas en los *Bosque siempreverde de tierras bajas inundable Várzea, Igapó y Pantano en las riberas del río Tiputini.*?

¿Cuál es la influencia en el desarrollo del volumen en las áreas de estudio?

## **1.5. Objetivos**

### **1.5.1. Objetivo general**

Evaluar el efecto de los bosques siempre-verdes de tierras bajas colinadas e inundadas por varzea, igapo, pantano sobre la riqueza florística de los bosques de las riberas del Río Tiputini, en el cantón Aguarico, parroquia Augusto Rivadeneira, en la provincia de Orellana.

### **1.5.2. Objetivos específicos**

- Inventariar las especies arbóreas existentes en dos áreas de bosque siempre-verde de tierras bajas colinadas e inundadas por varzea, igapo, pantano.
- Determinar la estructura horizontal y vertical en las dos áreas de bosque siempre-verde de tierras bajas colinadas e inundadas por varzea, igapo, pantano.
- Comprobar el estado de conservación de los dos remanentes boscosos.

## **1.6. Justificación**

La mayor cantidad de plantas útiles se registran en las áreas de bosque de tierra firme (72%). Este tipo de bosque cubre la mayor cantidad de superficie en la amazonia ecuatoriana, sin embargo, también en el área la presión externa e

interna generada por la explotación maderera, pone en riesgo la presencia de los productos forestales maderables y no maderables.

Es importante enfatizar que varias de las especies existentes presentan más de una utilidad, esto demuestra que las comunidades que hacen uso de los recursos forestales tienen una clara información acerca de los ciclos fenológicos de las especies vegetales que son más útiles para ellos.

Los bosques inundables representan entre 3% y 4% del área de la Cuenca Amazónica. Se trata de áreas altamente productivas a orillas de los ríos que se inundan durante la estación lluviosa y que reciben abundante sedimento de las Cordillera de los Andes. Estos factores han dado como resultado la evolución de los ecosistemas y hábitats con un gran número de especies, y han llevado además al crecimiento de las actividades económicas de las comunidades ribereñas.

Existen tres tipos de bosques inundables: los bosques de Várzea, que son inundados por ríos de agua clara, los bosques de Igapó, ubicados en afluentes de aguas negras y los bosques de moretales.

**CAPITULO II.**  
**MARCO TEÓRICO**

## 2.1. Fundamentación Conceptual

Con el propósito de unificar significados de algunos términos utilizados y facilitar la comprensión de los temas tratados en la presente investigación, se definen dichos términos a continuación:

### ➤ **Formaciones Vegetales**

Agrupación de asociaciones vegetales que deben su fisonomía particular a la dominancia de uno o más tipos de formas de vida. Aunque es una noción importante, no es posible utilizar la formación como unidad de base en el estudio de la fotocenosis, ya que al no hacer referencia alguna a la taxonomía, no es demasiado precisa y tampoco tiene en cuenta los datos históricos de formación de la tierra. Inversamente, los datos climáticos podrán utilizarse para delimitar las principales formaciones vegetales de una región. (Baquero, E., Sierra, R., Ordóñez, L., Tipán, M., Espinosa, L. Rivera, M., Soria, P. et al. 2004). (Baquero, y otros, 2004)

Los sistemas desarrollados por (Acosta Solís, 1966, 1968, 1977, 1982) y (Harling, 1979), son estrictamente sistemas de clasificación de la vegetación y, aunque son generales, son una buena aproximación al complejo mosaico de la vegetación del Ecuador. Los dos sistemas reconocen que el clima y la elevación son importantes en el estudio y clasificación de la vegetación, pero basan sus criterios florísticos y biogeográficos (altitud, latitud y ubicación) con respecto a los Andes. Acosta Solís denomina a la zona bajo los 800 msnm de la Región Amazónica del Ecuador como "Selva Pluvial Macrotérmica de la Región Oriental" o "Hylea amazónica". (Báez, Santiana, & Guevara, 2012)

- **Bosque Siempreverde de tierras bajas** son los llamados bosques de tierra firme que cubren la mayor parte de las tierras bajas amazónicas. Se incluyen los bosques sobre suelos relativamente planos de origen aluvial o coluvial pero que actualmente no reciben la influencia de los ríos, en especial aquellos entre los ríos Payamino y Napo hasta el Aguarico. (Sierra

et al 1999).

Este tipo de vegetación incluye los bosques sobre colinas medianamente disectadas o disectadas y bosques sobre tierras planas bien drenadas, es decir, no inundables, y los bosques en tierras planas pobremente drenados. Los dos últimos podrían ser caracterizados como tipos de bosques diferentes, pero se requiere más información para clasificarlos independientemente. Los bosques siempreverdes amazónicos son altamente heterogéneos y diversos, con un dosel que alcanza los 30m de altura y árboles emergentes que superan los 40m o más de altura. Por lo general, hay más de 200 especies mayores a 10cm de DAP en una hectárea. (Cerón, 1993)

- **Bosque siempreverde de tierras bajas inundable** por aguas blancas (Várzea) La diversidad de estos bosques es menor que los de tierra firme; además, por su reducida superficie y por el alto grado de intervención humana, este tipo de formación es el hábitat más amenazado en la Amazonía ecuatoriana. (Cerón, 1993)
- **Bosque siempreverde de tierras bajas inundable** por aguas negras (Igapó): Por la belleza del paisaje, es quizá la formación vegetal más importante en la zona. En este tipo de vegetación la mayoría de las especies son endémicas. ( Neill et al. 1994 cit. por Campos 1998)
- **Bosque inundable de palmas de tierras bajas**, esta formación es conocida localmente como "moretal". Ocupa grandes extensiones planas, mal drenadas y, por lo tanto, pantanosas o inundables la mayor parte del año por lluvias locales cerca de lagunas o ríos. El elemento más conspicuo de estas formaciones es la palma conocida como morete (*Mauritia flexuosa*). Se localiza principalmente en la parte nororiental del país (por ejemplo, alrededor de las lagunas de Añangu y Zancudococha), donde cubre cerca de 350.000 hectáreas. El centro y suroriente tienen manchas

de menor tamaño. El dosel alcanza los 30m de altura, con sotobosque relativamente denso. (Sierra et al 1999)

- ***Bosque siempreverde de penillaura y llanura del sector Napo- Curaray (MAE, 2011)*** este ecosistema presenta una variación altitudinal sobre los 300 msnm, se desarrolla sobre áreas no inundadas (tierra firme) con relieves que varían de colinas bajas, colinas fuertemente disectadas con pendientes pronunciadas, terrazas con superficie plana y pequeños valles entre estas formaciones de orígenes sedimentarios marinos, lacustres y fluviales, los suelos son predominantemente franco arcillosos y ácidos hasta areno-arcillosos. La diferencia de altitud con la llanura aluvial puede variar de 50 a 150 m y los sistemas de drenaje son directos. Normalmente se encuentra a una altitud entre 250 y 400 m. El Bioclima es pluvial húmedo infratropical y termotropical inferior.
- ***Bosque pantanoso de Palmas de la llanura aluvial de la Amazonía (MAE, 2011)*** son bosques permanentemente anegados o inundados donde la palma *Mauritia flexuosa* es un elemento dominante, en algunos casos conforma rodales monoespecíficos. Las especies están adaptadas a los terrenos hidromórficos inundables de planicies ligeramente depresionadas y pantanosas que ocupan grandes extensiones especialmente en la parte central del norte de la Amazonía Ecuatoriana.

**Abundancia absoluta.** Se refiere al total de individuos pertenecientes a una determinada especie dentro de un área específica. La abundancia absoluta en cuanto al nivel de intensidad requiere de mayor número y tamaño de muestras y en consecuencia mayores costos. Estos datos son utilizados para estudios en los cuales se quiere relacionar la densidad de la población a estadísticas vitales, como reproducción, supervivencia, emigración o inmigración. (Mayo Menéndez, 1965)

**Abundancia relativa.** La abundancia relativa se expresa como el porcentaje de cada especie, en relación al número total de árboles de la parcela que se considera como el 100%. (Mayo Menéndez, 1965)

**Frecuencia absoluta.** Determina la regularidad de distribución de cada especie, para obtener este dato se divide la muestra en Subparcelas iguales y se verifica la presencia o ausencia de cada especie que se encuentra dentro de la subparcela; expresándose entonces la frecuencia como el porcentaje del número total de Subparcelas (100%) en las cuales aparece. (Van Nostrand, 1947)

**Frecuencia relativa.** Determina el número de veces que se detecta una especie con respecto al número total de individuos detectados en la evaluación, esta frecuencia es el porcentaje de registros y/o capturas de una especie influenciada por el método de registro o captura, el evaluador, el clima, y principalmente, por la detectabilidad de la especie. El análisis de las frecuencias relativas tiene un valor comparativo que es lo que se desea, esto quiere decir que un cambio en la abundancia relativa de las especies encontradas en los censos, se espera que sea el reflejo de un cambio en la abundancia relativa de la especie en la comunidad. (Van Nostrand, 1947)

**Dominancia absoluta.** La dominancia como la relación con el grado de cobertura de la especie con manifestación del espacio de la superficie del suelo y se suman las proyecciones horizontales de las copas de los árboles, es decir se suma las áreas basales de los individuos de la especie sobre una área establecida y expresada en m<sup>2</sup>. (Murillo Peñafiel, 2015)

**Dominancia relativa.** La dominancia relativa es definida como el porcentaje de la dominancia absoluta de una especie con relación a la suma de las dominancias absolutas de todas las especies presentes. (Murillo Peñafiel, 2015)

**Índice de Valor de Importancia (IVI).** Es un parámetro que estima el aporte o significación ecológica de cada especie, donde el valor máximo es 300%, mientras más se acerque una especie a este valor, mayor será su importancia ecológica y dominio florístico sobre las demás especies presentes. Se calcula a partir de la suma de los valores relativos de la abundancia, frecuencia y dominancia. Con este índice se puede comparar el peso ecológico de cada especie, dentro del bosque correspondiente, la obtención de índices de valor de importancia similares para las especies indicadoras sugieren la igualdad o por lo menos la semejanza del rodal en su composición, en sus estructuras, en lo referente al sitio y a la dinámica; al proporcionar estas condiciones puede esperarse que el comportamiento del rodal después de intervenciones silviculturales presente también cierta regularidad. (Díaz Arita, 2009)

**Estructura Vertical del Bosque.** Está determinada por la distribución de los organismos tanto plantas y animales a lo alto de su perfil, donde ésta estructura responde a las características de las especies que lo componen y a las condiciones micro ambientales presentes en las diferentes alturas del perfil, estos elementos que constituyen el bosque se ubican en líneas o pisos cuyas alturas fluctúan muy poco respecto a un valor promedio, esto es lo que se conoce como estrato. Las diferencias en el micro ambiente permiten que especies con diferentes requerimientos de energía se ubiquen en los niveles que mejor satisfagan sus necesidades. (Louman, Quirós, & Nilsson, 2001)

(Leibundgut e IUFRO citado por Lamprecht, 1990), hace una clasificación simple de la estructura vertical del vuelo, en los se aprecia piso superior, piso medio y piso inferior se refiere a la diferenciación por tamaño de las clases de alturas.

**Índice de diversidad de Simpson.** Mide la probabilidad de que dos individuos de la población extraídos al azar sean de la misma especie; valores altos indican dominancia de alguna especie. Para medir la diversidad se utiliza el complementario del índice de Simpson, ya que varía de 0 a 1 indicando valores próximos a 1 mayor diversidad (Cañella, Del Río, Montes, & Montero, 2003)].

## 2.2. Fundamentación Teórica

### 2.2.1. Investigaciones de composición florística

- **Determinar la Composición Florística, Estructura y Valor de Uso Etnobotánico.**

Maldonado (2008) realizó una investigación, para determinar la composición florística, estructura y valor de uso etnobotánico de dos remanentes boscosos del cantón Célica provincia de Loja, sector Achiral, ubicados entre las localidades de Cosa-cosa, Colay y Trigal a 2160 m.s.n.m. parche I y 1960 m.s.n.m. Parche II. (Maldonado & Ramírez, 2008)

Se trazaron 8 transectos lineales permanentes, con tres cuadrantes, de 20x20m cada uno a 0, 40 y 80m, se tomó en cuenta individuos con DAP mayor o igual a 10cm, se calculó los parámetros ecológicos de vegetación; la diversidad de Simpson, Shannon y similitud según Sorensen. Para la estructura vertical y horizontal se realizó dos transectos de 50x10 m. El valor de uso etnobotánico, se determinó, usando la Sumatoria de Usos y el nivel de uso significativo de TRAMIL, (UST), utilizando la información brindada por los informantes locales. Se registraron 775 individuos pertenecientes a 31 familias, 73 especies, en 9600 m<sup>2</sup>. Las familias más diversas son: Lauraceae, Myrtaceae, Asteraceae, Euphorbiaceae, Melastomataceae y los géneros: *Miconia*, *Nectandra*, *Allophylus*, *Clusia*, *Erythrina*, *Guarea*, *Hyeronima*, *Meriania*, *Myrcianthes* y *Solanum*. La diversidad Simpson y Shannon es baja y media respectivamente, y la similitud según Sorensen considera a los parches poco parecidos. Se registraron 100 especies útiles, las más importantes son: *Eugenia* sp., *Guarea kuntiana* A. Juss, *Nectandra laurel* Nees, *Juglans neotropica* Diels, *Mauria heterophylla* Kunth, *Miconia* sp, *Vasconcella stipulata* V.M.Badillo, *Cedrela montana* Moritz ex Turcz, *Clusia pallida* Engl, *Ficus cuatrecasana* Dugand y *Myrcia fallax* (Rich) DC. Las especies con mayor valor de uso (5-8) son: *Juglans neotropica*, *Myrsine sodiroana*, *Croton wagneri*, *Miconia* sp, *Cedrela montana*, *Guarea Kunthiana*, *Myrcia fallax*, *Nectandra*

*laurel, Eucalyptus globulus y Tabebuia chrysantha, mientras que, Juglans neotropica, Matricaria reticulata, Melissa officinalis, Eucalyptus globulus, Pelargonium odoratissimum, Oreocallis grandiflora, Tabebuia Chrysantha, Ambrosia artemisioides, Equisetum bogotense, Gynoxis verrucosa, Baccharis latifolia, Plantago major, Verbena litoralis*, son las especies medicinales con un nivel de uso significativo Trámil (TRAMIL programa/red de investigación aplicada a la medicina tradicional popular del Caribe, basadas en el uso de plantas medicinales.UST), superior o igual al 20%.

- **Estructura y composición florística en bosques de la Amazonía Sudoccidental**

Julio Balcázar realizó un estudio de estructura y composición florística en bosques de la Amazonía Sudoccidental en la provincia Abel Iturralde, al norte del departamento de la Paz. Para el estudio, se implementaron nueve parcelas permanentes de una hectárea, distribuidas en las áreas de aprovechamiento de siete agrupaciones sociales del lugar (ASL). En el inventario de individuos con diámetro a la altura del pecho (DAP) mayor o igual a 10 cm, incluyendo palmeras, se registró un total de 261 especies y 56 familias con una media de 81.3 especies por ha +/- 5.2 de error estándar y una abundancia promedio de 603 +/- 23.16 árboles por ha. El análisis de correspondencia permitió identificar cuatro tipos de bosque. La menor riqueza se registró en bosque mediano estacionalmente inundado, con 59.5 especies +/- 0.71 de error estándar, mientras que la mayor riqueza corresponde al bosque alto de suelos bien drenados, con 95.5 +/- 5.32 especies por hectárea. Las especies *Iriartea deltoidea* y *Euterpe precatoria* alcanzan mayor índice de valor de importancia (IVI) y área basal en bosques altos de suelos bien drenados y bosques medianos con sartenejal. En los bosques medianos estacionalmente inundados y con tacuaral, *Astrocariun murumuru* es la especie de mayor valor ecológico. Las demás especies que integran los cinco valores mayores son exclusivas para cada tipo de bosque. Son pocas las especies que alcanzan índices de importancia y valores de área basal altos, aspecto que es característico de bosques tropicales. (Balcázar Rodríguez, 2003)

**CAPITULO III.**  
**METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### 3.1. Tipo de investigación

La investigación es de tipo descriptivo en el que se indican los procesos que permitieron la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables.

### 3.2. Método de Investigación

El método utilizado es el descriptivo-correlacionado que busca especificar las propiedades importantes de cualquier elemento que sea sometido a análisis, miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar y determinar el grado de relación existente entre las variables.

### 3.3. Población y muestra

#### Población

La selección de los transectos se realizó de forma sistemática en una secuencia y línea lógica, considerando el grado de similitud ambiental: suelo, elevación, exposición y pendiente, posición topográfica, entre los dos sitios de muestreo.

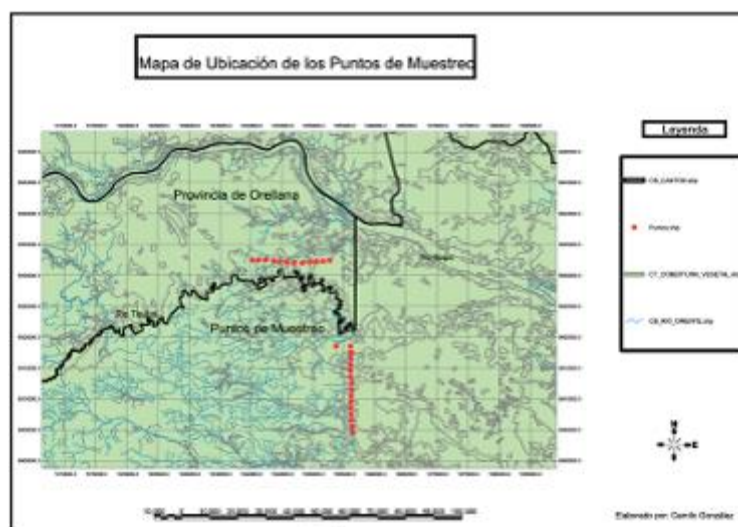


Figura 3.3. Mapa de ubicación de puntos de muestreo

## Muestra

Se establecieron 26 transectos de 10x100 m a lo largo de dos líneas 14 km que suman 28 km, donde se distribuyeron sistemáticamente 13 transectos con ubicación al azar.

**Tabla 3.1. Puntos de Muestreo**

PUNTOS	X	Y
1	1056019,0	9918542,0
2	1056170,0	9916525,0
3	1056090,0	9914382,0
4	1056024,0	9912344,0
5	1056019,0	9910243,0
6	1056112,0	9908056,0
7	1056223,0	3.9905867,0
8	1056252,0	9903718,0
9	1056134,0	9901611,0
10	1056080,0	9899536,0
11	1056141,0	9897383,0
12	1056113,0	9895233,0
13	1056217,0	9893058,0
14	1056356,0	9890941,0
15	1056434,0	9888764,0
16	1053714,0	9918542,0
17	1052700,0	9932452,0
18	1051635,0	9932321,0
19	1050570,0	9932228,0
20	1049471,0	9932193,0
21	1048262,0	9932034,0
22	1047003,0	9932106,0
23	1045706,0	9932160,0
24	1044647,0	9932236,0
25	1043613,0	9932398,0
26	1042383,0	9932533,0

En cada transecto se tomaron datos de todos los individuos  $\geq 10$  cm de diámetro a la altura del pecho (DAP, altura 130 cm), altura total y las características botánicas de las especies, se efectuó la determinación de la estructura del transecto, cobertura y densidad del estrato arbóreo.

### **3.4. Fuentes de Recopilación de Información**

Las fuentes que se utilizaron fueron:

#### **3.4.1. Fichas de Observación**

Se utilizaron matrices para el registro de datos, lo que facilitó el ingreso para el debido procesamiento y obtención de resultados al final del trabajo de investigación.

#### **3.4.2. Recolección de la Información empírica**

- Se utilizó la Técnica Observación Directa y Análisis de los datos.
- Solicitud de autorización para la realización de este trabajo investigativo a los propietarios de la tierra.
- Formatos y matrices para la toma de datos.

#### **3.4.3. Procesamiento y análisis de resultados**

Concluida la etapa de recopilación, obtención, clasificación y ordenación de la información necesaria, se encausó su procesamiento mediante el uso de sistemas informáticos, teniendo en cuenta las proposiciones sobre las que se asienta la investigación, finalmente, con estos datos ya procesados adecuadamente, se procedió a analizarlos cuidadosamente para extraer conclusiones de interés.

### **3.5. Instrumentos de Investigación**

La construcción del objeto de investigación se fundamentó en la elaboración del árbol de problemas descrito en la Figura 3.2.

### **3.6. Elaboración del Marco Teórico**

El marco teórico está elaborado considerando como base los objetivos generales y específicos con investigación de fuentes bibliográficas de autores de libros y artículos científicos disponibles tanto en línea como físicos la fundamentación teórica sigue el esquema dispuesto en la estructura de Proyecto de Investigación establecida por la Unidad de Posgrado de la UTEQ, el cual considera tres parámetros principales la Fundamentación Conceptual, teórica y legal.

### **3.7. Descripción de la Información Obtenida**

La información levantada en la fase de campo corresponde a procesos de medición y estimación de variables cualitativas e identificación de las variables cuantitativas de los individuos (árboles) dentro de las unidades de muestreo.

### **3.8. Análisis e Interpretación de los Resultados**

Los datos registrados por cada individuo con  $DAP \geq 10$  cm fueron: especie, nombre local, altura del árbol, diámetro altura de pecho (DAP), área basal (AB), estado fenológico, distancia en el transecto. Los parámetros de DAP y AB se valoraron siguiendo las técnicas estándar.

Con los datos centralizados y sistematizados se realizó el análisis estadístico descriptivo y comparativo de los parámetros altura, DAP, AB, densidad por especie arbórea presente para los tres tipos de bosques.

La densidad relativa (DR) se obtiene cuando al número total de individuos de una especie se la divide para el número total de individuos de un transecto y su resultado es multiplicado por 100.

$$DR = \frac{\text{No. Total de individuos de una especie}}{\text{No. Total de individuos de un transecto}} \times 100$$

Para el análisis cuantitativo de la vegetación se realizó el cálculo del Índice Valor de Importancia por especies (IVI).

La fórmula reducida por Neill *et al.* (1993) se detalla a continuación:

$$IVI = DR + DmR \text{ (formula reducida por Neillet al. 1993)}$$

**Donde:**

**IVI=** Índice de Valor de Importancia,

**DR=** Densidad Relativa,

**DmR=** Dominancia Relativa.

Con el objeto de respaldar resultados y establecer el estado de conservación de la vegetación de las dos áreas de estudio, se realizaron comparaciones con datos obtenidos en cada una de las áreas.

### **3.9. Construcción del Informe de Investigación**

El informe de investigación se fundamentó principalmente en la estructura establecida por la Unidad de Posgrado de la UTEQ para el programa de maestría formado por seis capítulos, desde el Marco Contextual, que expone la problemática, delimitación y objetivos planteados; El Marco Teórico que contiene la Fundamentación Conceptual, teórica legal, de la Investigación; La Metodología de la investigación que contribuye al desarrollo del análisis e

interpretación de los resultados, discusión de la información y verificación de cumplimiento de los objetivos del Proyecto de Investigación, finalmente se procedió a elaborar las conclusiones y Recomendaciones en función de los objetivos específicos de la investigación.

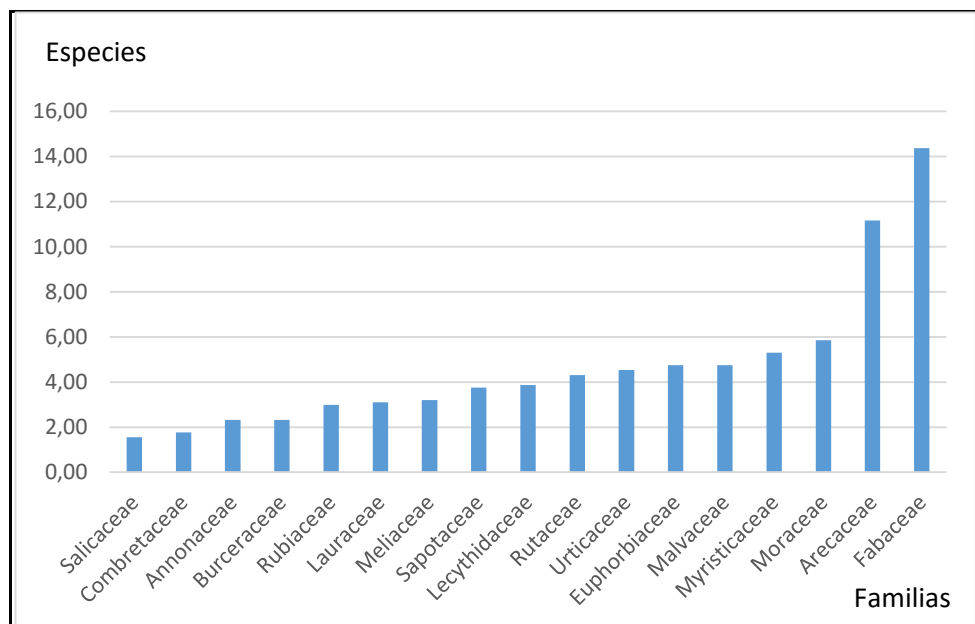
**CAPITULO IV.**  
**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS**  
**RESULTADOS**

## 4.1. Inventario de las especies arbóreas y arbustivas

### 4.1.1. Densidad relativa por especie (DR)

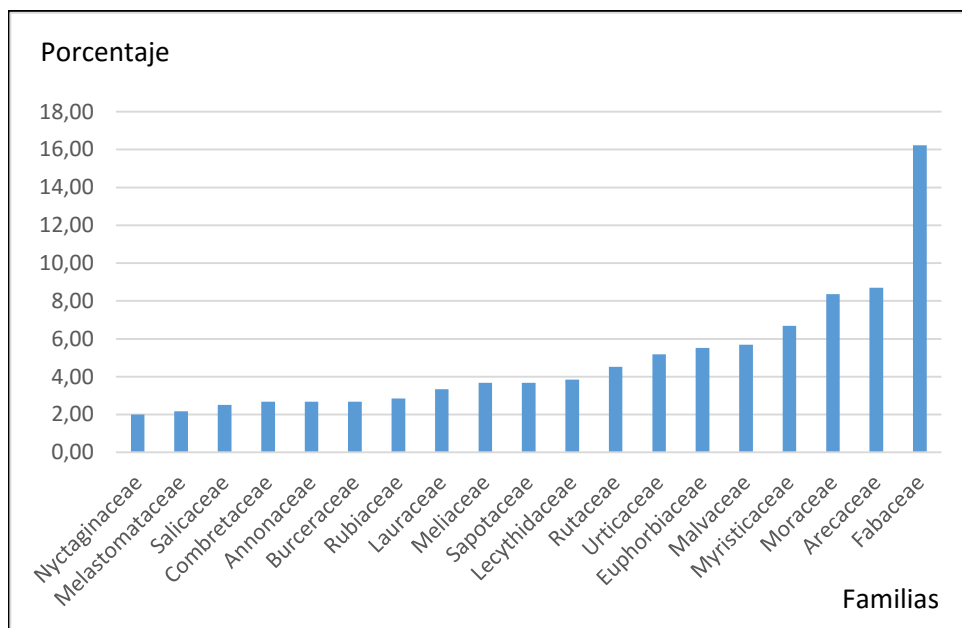
La densidad hace referencia al número de árboles por especie en una superficie.

El cálculo del Índice de densidad relativa se lo realizó para cada uno de los transectos, sin embargo, se presenta el gráfico de forma global para cada una de las zonas 1 Margen derecho del Río Tiputini y 2 Margen Izquierdo del Río Tiputini



**Figura 4.4. Densidad Relativa por Familia en la Zona 1**

La Zona 1 muestra que, las familias Fabaceae con un 14%, seguida de Arecaceae con el 11% y Malvaceae con el 6% son las que presentan mayor proporción en número de individuos de toda el área muestreada.



**Figura 4.5. Densidad Relativa por especie en la Zona 2**

Se determina que las Familias Fabaceae con un 16%, *seguida de* Arecaceae con el 8% y Moraceae *con* el 8% son las que tiene mayor proporción de individuos en toda el área muestreada.

#### **4.1.2. Índice de valor de importancia (IVI)**

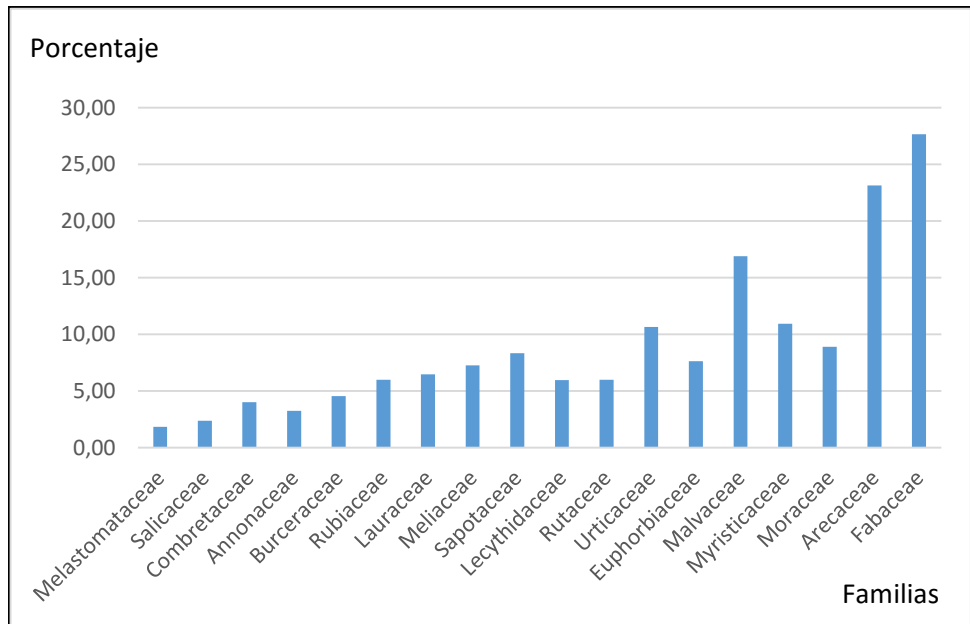
El IVI (Índice de valor de importancia) es la medida de la dominancia de una especie en relación con la totalidad de especies registradas en un muestreo.

El IVI para todas las especies en la parcela es siempre igual a 200, por lo tanto, las especies que alcanzan un valor de importancia superior a 20 en la parcela (un 10% del valor total) son importantes y comunes.

La suma de la densidad relativa (DR) y la Dominancia relativa (DmR),

#### **Zona 1 Margen derecho del Río Tiputini**

El índice de valor de importancia de las especies muestreadas se puede ver en la figura 6 que se presenta a continuación.

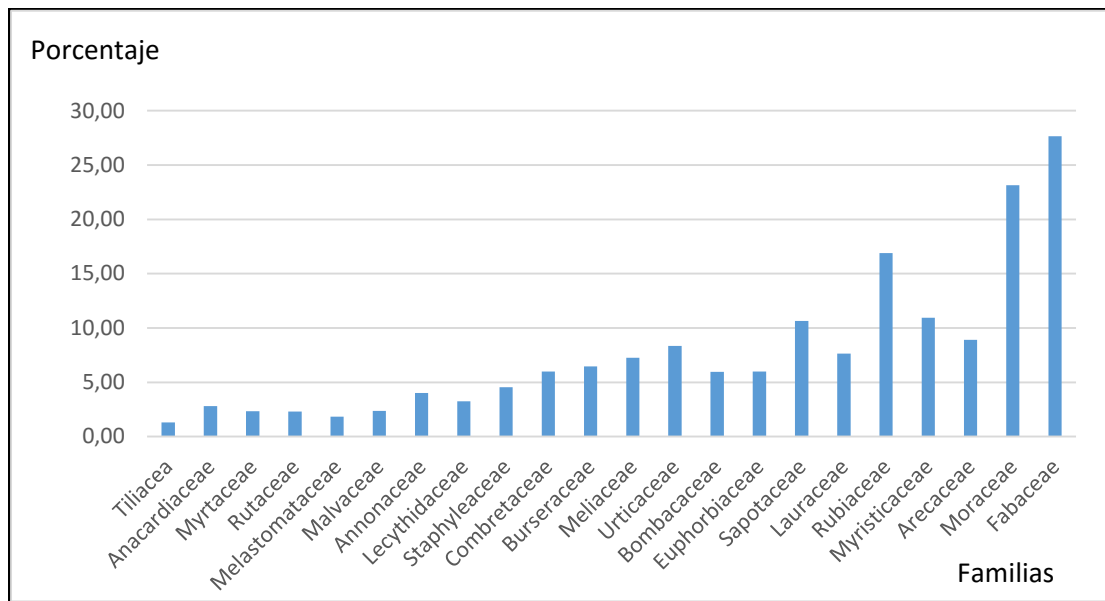


**Figura 4.6. Índice de valor de importancia por especie en la Zona 1**

El índice de valor de importancia está dado en forma porcentual, demostrándose nuevamente que las Familias: fabaceae con el 27 %, Arecaceae con 23% y Malvaceae con 16% son las más comunes y de mayor importancia en relación a toda el área muestreada.

### **Zona 2 Margen izquierdo del Río Tiputini**

Los resultados obtenidos se presentan en la figura 7 a continuación.



**Figura 4.7. Índice de valor de importancia por especie en la Zona 2**

El índice de valor de importancia en esta zona está dado para las familias: *fabaceae* con un 28 %, *luego está Moraceae* con el 23% y *Rubiaceae* con el 17% ratificando los índices anteriores como las más comunes en toda el área muestreada.

#### **4.1.3. Dendrología, fenología, distribución y hábitat de varias especies del área de estudio**

A continuación, se describen las características físicas de las especies más representativas que forman parte del inventario realizado en las dos zonas, cabe indicar que todas las especies son latifoliadas.

Ecológicamente todas las especies vegetales tienen importancia, más aún las que se encuentran en las zonas de bosque maduro, la gran diversidad que hay en estos bosques, le convierten en zonas de gran importancia, ya que necesitan grandes áreas de terreno para que una misma especie se vuelva a encontrar; son muy ricas en diversidad, pero pobres en densidad, cada una de las especies han aprendido a vivir en armonía entre ellas, ya que los suelos también son frágiles.

Entre las más representativas figuran:

Familia: FABACEAE

Nombre científico: *Inga* sp

Nombres comunes: Guaba

Categoría CITES: No se encuentra en ninguna categoría de amenaza.

Descripción botánica: árbol de 35 m de altura y 50 cm de diámetro, algunas veces con pequeñas raíces tablares o zancudas y con el tronco a veces basalmente acanalado; corteza externa morena grisácea, lisa; corteza interna hasta de 1 cm de espesor, produciendo un exudado moreno rojizo después de exponerse varios minutos al aire.

Hojas: compuestas, raquis con un ala delgada, usualmente con 4 pares de folíolos elípticos, los más grandes de 12-15 x 5-6 cm; hojas sin pubescencia; nectarios foliares cortamente estipitados, con cabeza en forma de copa.

Inflorescencias: agrupadas cerca del ápice de la ramita, en las axilas de las hojas en desarrollo, cada inflorescencia 3-5 cm de longitud.

Flores: dispuestas en una espiga corta, congesta; flores de aproximadamente 1,5 cm de longitud, verde pálido con estambres blancos; legumbre 9-20 x 2-3 cm, péndula, verde a verde amarillenta, aplanada cuando inmadura, volviéndose convexa, lisa, sin pubescencia a la madurez.

Hábitat y distribución: *Inga acreana* esta extensamente distribuida desde las Guayanas hasta las vertientes amazónicas de Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia. En Ecuador su distribución incluye las provincias de Zamora Chinchipe, Morona Santiago, Napo y Pastaza. Es un árbol común en bosques lluviosos de bajas altitudes y de zonas montanas bajas sobre sitios inundables, hacia los 800 m de altitud. Esta especie es muy común en la Reserva Biológica Jatun Sacha. *Inga acreana* está relacionada a *I. gracilior* y las distribuciones de estas especies coinciden en Ecuador.

Fenología: La floración en Ecuador en agosto y septiembre, fructificación registrada en enero, abril, junio y julio.

Usos: Vigas, tablones y ebanistería. Alimento para guatusa (*Dasyprocta punctata*), guanta (*Tapirus terrestres*), mono machín (*Cebus apella*), mono bariso (*Saimiri sciureus*), chichico (*Saguinus fuscicollis*) loros (*Pionus menstruus*) (Ushpa lora).



**Fotografía 1. *Inga* spp. “guabas” (Fabaceae)**

Familia: FABACEAE

Nombre científico: *Parkia multijuga*

Sinonimia: *Dimorphandra megacarpa* (Rolfe)

Nombres comunes: Guarango, talar, gatota, kotanga

Categoría CITES: No se encuentra en ninguna categoría de amenaza.

Descripción botánica: árbol de hasta 35 m de altura y D.A.P. de hasta 100 cm, copa aparasolada, follaje ralo y fino y fuste cilíndrico. De corteza externa color caférojizo y corteza amarillenta al interior y blancuzca al exterior. Emana un exudado acuoso y espeso que despiden olor a frijol y lo consumen los micos.

Hojas: alternas y bipinnadas, hasta 70 cm de largo, con una glándula en la base del pecíolo. El raquis principal con una glándula en la base del último o de

los tres últimos pares de raquis secundarios; folíolos diminutos, de envés ferrugíneo.

Flores: dispuestas en manojos de varios grupos globosos (llamados capítulos o cabezuelas). Flores abundantes, de color crema amarillento, aromáticas, con numerosos estambres que sobresalen de los pétalos.

Fruto: legumbre leñosa, plana, curvada, de 20 a 25 cm de longitud por 7 a 10 cm de ancho, negra al madurar.

Hábitat y distribución: ampliamente distribuida en la Amazonia de Brasil, Perú, Colombia y Ecuador, en bosques de tierra firme y de áreas inundables, hasta 450 m de altitud. Se le encuentra en bosque primario sobre suelos de colinas; también sobre suelos aluviales. Especie esciófita parcial.

Fenología: en Orellana la floración ocurre entre enero y diciembre, los frutos son visibles a partir de febrero hasta abril y la recolección de estos puede darse en marzo y abril.

Usos: la madera se usa localmente para la construcción de canoas; las empresas madereras la usan para tableros contrachapados. Es susceptible al ataque biológico; se recomienda preservarla.



**Fotografía 2 . *Parkia balslevii* (Fabaceae)**

Familia: FABACEAE

Nombre científico: *Cedrelinga cateniformis*

Sinonimia: *Cedrelinga catenaeformis*, *piptadenia catenaeformis*, *Pithecellobium catenaeformis* (Brack 1999; Reynel et al., 2003; Castillo & Salvarte 2007)

Nombres comunes: Seique, chuncho, tornillo.

Categoría CITES: No se encuentra en ninguna categoría de amenaza.

Descripción botánica: árbol de 0.5-2 m de diámetro y 20-40 m de altura total, con fuste cilíndrico, la ramificación desde el segundo o tercer tercio, la base del fuste recta. Corteza externa agrietada a fisurada, color marrón pardo a rojizo, con placas de ritidoma de unos 3-5 x 8-13 cm. Corteza interna homogénea, color crema a rosado blanquecino, sin secreciones. Ramitas terminales con sección circular, color marrón claro cuando secas, de unos 5-10 mm de diámetro, lenticeladas, glabras.

Hojas: compuestas bipinnadas, alternas y dispuestas en espiral, de unos 30-40 cm de longitud, el pecíolo de unos 6-30 cm de longitud, las hojas usualmente con 4 pinas, las zonas de articulación de las pinas con una glándula de unos 2-5 mm de diámetro, las láminas foliares ovadas, asimétricas, de unos 4-15 cm de longitud y 2-9 cm de ancho, enteras, el ápice acuminado, la base aguda e inequilátera, la nervación pinnada con 5-7 pares de nervios secundarios, los nervios terciarios muy paralelos y transversales al nervio central, las hojas glabras.

Inflorescencia: en panículas de 12-30 cm de longitud conteniendo numerosas cabezuelas agrupadas en manojos, las cabezuelas de 2.5-3.5 cm de longitud con pedúnculos de 1-2 cm de longitud.

Flores: pequeñas, hermafroditas, de unos 1- 1.5 cm de longitud, actinomorfas, con cáliz y corola presentes, el cáliz pequeño, de 1-2 mm de longitud, la corola blanquecina, de 4-5 mm de longitud, tubular, con 5 dientes; androceo con muy

numerosos estambres de 1-1.5 mm de longitud, el pistilo único con un estilo largo y estigma obsoleto.

Frutos: legumbres muy largas y aplanadas, de 30-40 cm de longitud y 2-3 cm de ancho, con 6-15 semillas. La legumbre estrechada entre las semillas y revirada helicoidalmente.

Hábitat y distribución: La especie *C. cateniformis* es nativa del bosque tropical sudamericano (Amazonía peruana, brasileña, colombiana, ecuatoriana y surinamense). Su rango altitudinal va desde los 120 hasta los 800 msnm, con temperaturas que varían desde los 15 hasta los 38°C y precipitaciones entre 2.500 a 3.800 mm anuales.

Habita naturalmente en lugares húmedos y hasta pantanosos, con presencia de humus, en los bosques altos de tierra firme prefiere las nacientes y cursos superiores de los ríos en suelos arcillosos (Freitas, Medeiros y Lima, 1992). Vidaurre (1997) focaliza que en la zona transicional entre bosque muy húmedo-premontano tropical a bosque húmedo tropical se encuentra la mayor frecuencia de *C. cateniformis*.

Fenología: la floración ocurre mayormente a fines de la estación seca, entre octubre, noviembre y diciembre. En Orellana se registra la fructificación den los meses de enero, febrero y marzo. La recolección inicia en febrero y se extiende hasta marzo.

Usos: artesanal, carpintería (quillas de barco, útiles de cocina, mangos de herramientas), agroforestales, molduras, carrocería, postes, canoas, trapiche, durmientes, parquet. La madera es de excelente calidad y gran durabilidad, semidura y semipesada, con grano recto a entrecruzado, textura gruesa y color blanquecino a rosado. Es usada en pisos, estructuras de casas, armaduras, vigas, columnas, carpintería de interiores, artesanía, fabricación de puertas, ventanas carrocerías.



**Fotografía 3. *Cedrelinga cateniformis* (Fabaceae)**

Familia: BORAGINACEAE

Nombre científico: *Cordia alliodora*

Nombres comunes: Laurel

Categoría CITES: No se encuentra en ninguna categoría de amenaza.

Descripción botánica: árbol con alturas entre 20 y 45 m y diámetros entre 30 y 75 cm, de fuste recto, generalmente desprovisto de ramas hasta un 40 y 50% de su altura total. La corteza externa es de color grisáceo, con 8 a 15 mm de grosor, agrietado, áspero y con fisuras horizontales que forman bloques.

Hojas: son simples, alternas, elípticas, entre 10 y 20 cm de largo y de 2 a 7 cm de ancho, ápice acumulado y base obtusa.

Inflorescencia: son panículas terminales blancas, con flores pequeñas de 8 a 12 mm de largo. La corola es blanca, se vuelve café y persistente al secarse, y los pétalos secos funcionan como paracaídas para la dispersión de los frutos.

Flores: en *C. alliodora* predomina la polinización cruzada sobre su auto polinización. Como la mayoría de las Boraginaceas produce néctar en un disco anular nectarífero debajo del ovario.

Frutos: especie de drupa o nuez carnosas con todas las partes florales persistentes; el epicarpio es en su totalidad liso, los pétalos convertidos en alas sirven para las dispersiones por el viento. Se torna marrón al madurar y el tamaño es de 1cm de largo por 6 mm de ancho.

Semillas: son ovarios, blancas y de 7 mm de largo por 5mm de ancho.

Hábitat y distribución: es una especie que aparece desde el nivel del mar hasta una altitud de 2000 msnm en las zonas de vida del bosque seco húmedo tropical y en el bosque húmedo y muy húmedo premontano. Su óptimo desarrollo ocurre en climas de bosque húmedo tropical con precipitación promedio anual mayor a 2000 mm, con temperaturas promedio superior a los 23°C. El árbol es muy común también en áreas secas y tolera precipitaciones menores a 1000 mm. Presenta mejor crecimiento en suelos bien drenados, de textura franco arcilloso.

Fenología: El follaje es caducifolio. Los árboles pierden sus hojas durante abril y mayo. Florece de junio a octubre en los Tuxtlas, Veracruz y en Chamela, Jalisco en noviembre. La época de floración coincide con la estación seca y el período de desolación depende del sitio donde se encuentre. En Orellana la floración ocurre entre agosto y octubre.

Los frutos maduran de septiembre a abril. En Orellana se han registrado la presencia de frutos en enero y febrero; otra época de floración se presenta de octubre a diciembre. La polinización es entomófila (lepidópteros) y anemófila (viento).

Usos: medicinal, melífera, carpintería (quillas de barco, útiles de cocina, mangos de herramientas), es muy buscada por los ebanistas por su resistencia a las polillas y a la pudrición, sirve como leña y carbón, su fruto es comestible. Es industrializable productora de etanol, rinde 266 litros por tonelada de peso seco. La especie es utilizada en sistemas agroforestales en asocio con café y cacao. Sus inflorescencias y frutos o semillas tienen usos medicinales y sus hojas son usadas para la confección de pomadas y tónicos estimulantes en

casos de catarro y enfermedades pulmonares. Con la semilla pulverizada se hace un ungüento para tratar enfermedades cutáneas. Como planta melífera para la apicultura, por su copioso florecimiento.



**Fotografía 4. *Cordia alliodora* (Boraginaceae)**

Familia: MELIACEAE

Nombre científico: *Cedrela odorata*

Sinonimia: *Cedrela mexicana* Benth.; *Cedrela occidentalis* (L.) O. Kuntze

Nombres comunes: Cedro, cedromuyo, citro, tseek

Categoría CITES: Se encuentra en el Apéndice III (comercio controlado).

Descripción botánica: árbol que crece hasta 30-40 m en altura y 100- 300 cm DAP, con fuste cilíndrico. La forma depende de la profundidad del suelo, pues en suelos poco profundos desarrolla un extenso sistema radical superficial y aletones bien desarrollados, mientras que en suelos profundos y fértiles las raíces son profundas y el tronco aflautado. La copa es amplia y rala.

Hojas: son alternas, compuestas, paripinnadas, con 5-11 pares de hojuelas, lanceoladas a ovaladas que miden 5-16 cm de largo.

Flores: son blanco verdosas, agrupadas en racimos de 30-50 cm al final de las ramas. Floración mayo, junio, julio y agosto.

Frutos: son cápsulas inicialmente verdes y cambian a café oscuro cuando maduran. Son leñosas, redondeadas en ambos extremos y se abren a lo largo en 5 partes, cada una conteniendo 30-40 semillas.

Semillas: son planas, ovoides, con un ala y miden 5-6 mm (18-20 mm incluyendo el ala). Se reconoce bien al machacar las hojas entre las manos pues dejan un cierto olor a ajo (mucho más fuerte durante la fase de máxima floración). También por la corteza de los adultos, muy fisurada a lo largo.

Hábitat y distribución: se distribuye desde el norte de México hasta el norte de Argentina, incluidas las islas del Caribe. Se le encuentra desde el nivel del mar hasta 800 msnm, con temperaturas entre 20 y 32°C, y con una precipitación entre 1.200 y 2.000 mm por año, con una estación seca de tres a cuatro meses. Es una especie exigente de luz.

Fenología: de modo general, se puede establecer que la caída de hojas es mayor a principios de la estación seca; el Cedro florece usualmente a principios de la estación lluviosa y los frutos maduran en la estación seca. En Orellana se ha observado que la floración ocurre en de mayo hasta agosto, la fructificación de marzo a junio y, la recolección de frutos se realiza en mayo y junio.

Usos: medicinal, artesanal, melífera, carpintería (quillas de barco, útiles de cocina, mangos de herramientas), sistemas agroforestales, instrumentos musicales, ebanistería.



**Fotografía 5. *Cedrela odorata* “cedro” (Meliaceae)**

Familia: ARECACEAE

Categoría CITES: No se encuentran en ninguna categoría de amenaza

Descripción botánica: palmas con tallos solitarios en su generalidad de 20 a 35 m de altura y 3 a 4 m de diámetro de color café claro.

Hojas: La corona está conformada por 11 a 14 hojas con raquis de 2,5 m de longitud en la generalidad

Flores: En Cocos nucifera las flores estaminadas son las primeras en abrirse y permanecen así por un período de 25 a 45 días, abriéndose primero las que están en el ápice de las ramillas del espádice.

Frutos: La diseminación es principalmente zoocora, con agentes variados que se alimentan de los frutos y dispersan las semillas: aves, mamíferos, reptiles, peces e insectos.

Hábitat y distribución: Como sucede con muchas especies de palmeras, es un árbol que forma amplias asociaciones vegetales en las riberas de los ríos, llamadas **morichales** o **aguajales**, una vegetación muy espesa y nutrida, casi

impenetrable. La «palma de moriche» es uno de los árboles emblemáticos de Venezuela además lo es también para el pueblo achuar que tienen esta palma como su símbolo. Su distribución es amplia en el centro y norte de Sudamérica: Ecuador, Bolivia, Brasil, Perú, Colombia, Guyanas, Venezuela, Surinam, Trinidad y Tobago.

**Fenología:** La primera floración y las inflorescencias se abren consecutivamente. La fructificación aparentemente ocurre todo el año, con mayores concentraciones entre los meses de febrero-agosto y relativa escasez los meses de septiembre-noviembre.

**Usos:** Desde tiempos inmemoriales la población nativa hace un uso múltiple de esta palma, especialmente el pueblo achuar de la amazonia peruana consume los frutos cuya pulpa es altamente nutritiva y contiene proteínas, grasa, vitaminas y carbohidratos. Se come fresca directamente o se usa para fabricar bebidas como el carato de moriche e incluso para hacer un dulces

**Especies:**

- *Mauritia flexuosa* “morete” (Arecaceae): Plantas arbóreas y arbustivas que crecen desde los bosques tropicales hasta los bosques nublados, su importancia radica en que una variada fauna acude a alimentarse de sus apetecidos frutos, incluidos los seres humanos, soportan todo tipo de suelos, inclusive los mal drenados como el caso de *Mauritia flexuosa* “morete”.



**Fotografía 6. *Mauritia flexuosa* (Arecaceae)**

- *Astrocaryum chambira* “chambira” (Arecaceae): Ampliamente distribuida en la Amazonía Ecuatoriana y frecuente en varias áreas protegidas, prefiere suelos drenados. Sus principales amenazas constituyen las actividades agroforestales y la explotación hidrocarburífera y minera.



**Fotografía 7. *Astrocaryum chambira* (Arecaceae)**

- *Astrocaryum urostachys* (Arecaceae): Ampliamente distribuida en la Amazonía Ecuatoriana y frecuente en varias áreas protegidas, prefiere suelos mal drenados. Debido a la reproducción asexual, es frecuente encontrar dos o tres clones creciendo juntos.



**Fotografía 8. *Astrocaryum urostachys* (Arecaceae)**

- *Attalea butyracea* (Arecaceae): Especie nativa que crece en el bosque húmedo tropical desde 0 a 500 m, en las provincias de Napo y Sucumbíos. Prefiere los suelos pantanosos y aluviales.



**Fotografía 9. *Attalea butyracea* (Arecaceae)**

- *Euterpe precatoria* (Arecaceae): Especie nativa que habita en las estribaciones de la Cordillera de los Andes orientales, desde Venezuela hasta Perú Falta información.



**Fotografía 10. *Euterpe precatoria* (Arecaceae)**

- *Iriartea deltoidea* “pambil” (Arecaceae): Árbol nativo, zancos de más de 1 m de alto, hojas de más de 6 m de largo, foliolos asimétricos, inflorescencia intrafoliar, espata en forma de cuerno, flores color crema, frutos redondos de 3 cm de diámetro, color negro por fuera cuando están maduros. Esta especie es utilizada en múltiples actividades como: alimentación, combustible, construcción y artesanías.



**Fotografía 11. *Iriartea deltoidea* (Arecaceae)**

- *Socratea exorrhiza* “sancona” (Arecaceae): Especie nativa que habita en la llanura amazónica, desde Venezuela hasta Bolivia. Prefiere los suelos aluviales e inundados. Mejorar



**Fotografía 12. *Socratea exorrhiza* (Arecaceae)**

- *Wettinia maynensis* (Arecaceae): Especie nativa que habita en la llanura amazónica, desde Colombia hasta Perú. Prefiere los suelos aluviales y colinados. mejorar



Fotografía 13. *Wettinia maynensis* (Arecaceae)

## 4.2. Estructura horizontal y vertical en dos áreas del bosque

### 4.2.1. Área Basal

Es el área de la sección del árbol donde se toma diámetro a la altura del pecho (DAP = 1.30 m)<sup>1</sup> y está directamente relacionada con el volumen del árbol, se obtiene aplicando la siguiente fórmula:

$$AB = \frac{\pi(D)^2}{4}$$

#### Donde

AB = Área Basal

D = DAP (Diámetro a la altura del pecho = 1.30 m)

---

<sup>1</sup> Medida técnica utilizada de manera universal

$$\pi = 3.1416$$

La fórmula resumida sería:

$$AB = 0.7854 (D)^2$$

**Donde:**

AB = Área Basal

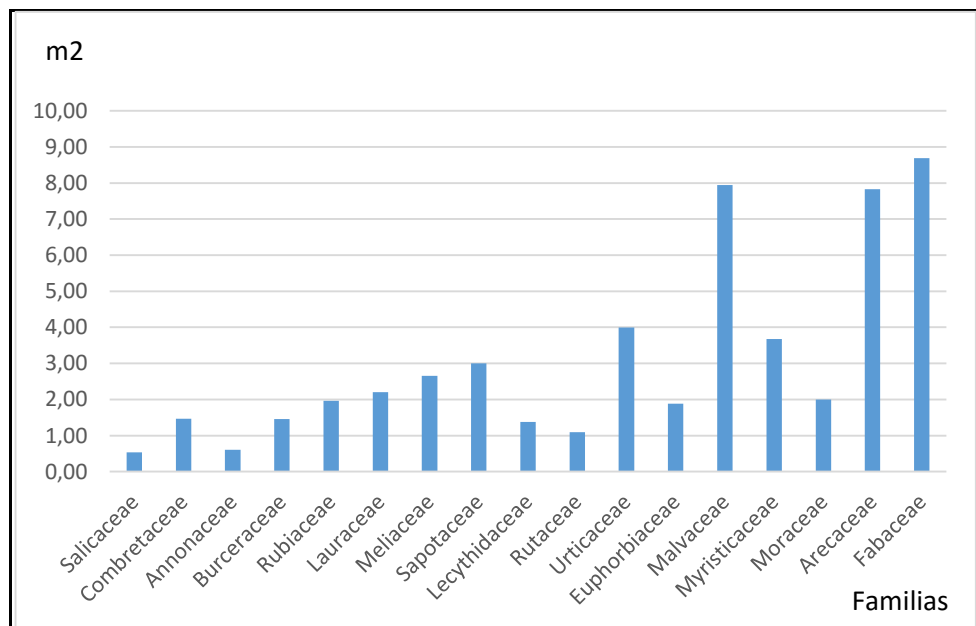
0.7854 = División de  $\pi$  (3.1416) /4

D =  $DAP^2$  (Diámetro a la altura del pecho = 1.30 m))

Es el área de cualquier sección transversal del fuste del árbol, generalmente la medición se realiza en base al diámetro a la altura del pecho DAP o sea el área que tiene el fuste en la sección transversal a 1.30 metros del suelo.

### Zona 1 Margen derecho del Río Tiputini

Para la zona 1 los resultados son:

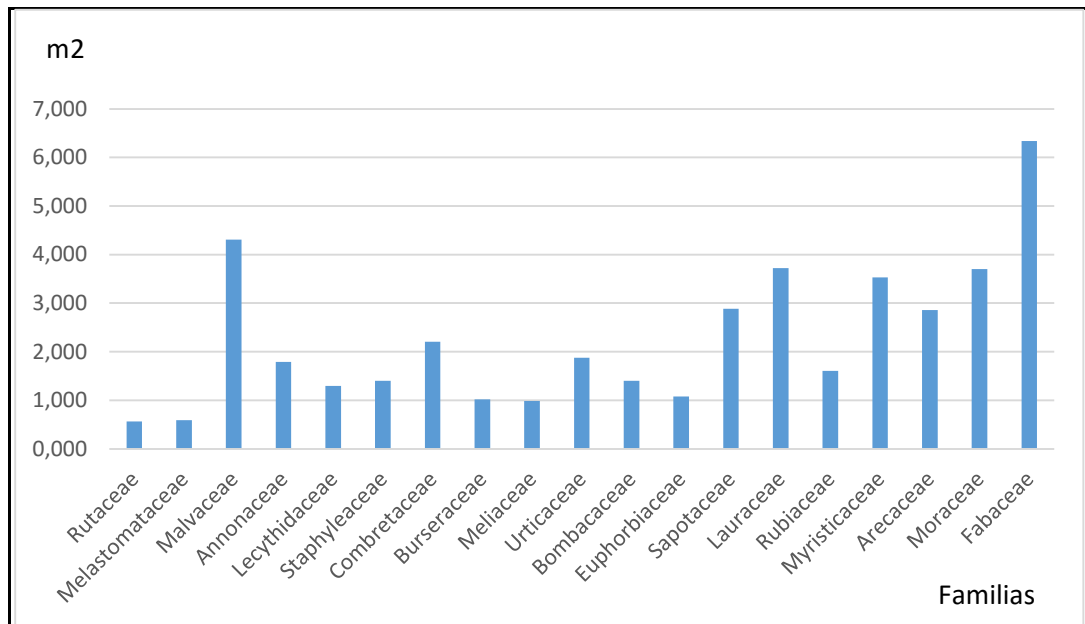


**Figura 4.8. Área basal por familia en la Zona 1**

Las familias Fabaceae con 8.68 m<sup>2</sup>, seguida de Urticaceae con 7,94 y Arecaceae con 7.82 m<sup>2</sup> son las que ocupan la mayor área basal del área muestreada en la zona 1.

## Zona 2 Margen izquierdo del Río Tiputini

Para la zona 2 se presenta



**Figura 4.9. Área basal por Familia en la Zona 2**

En la zona 2, la mayor área basal en la superficie muestreada corresponde a las Familias Fabaceae con 6.33 m<sup>2</sup>, Malvaceae 4,30 y Lauraceae con 3.71 m<sup>2</sup>.

### 4.2.2. Dominancia relativa (DmR)

#### Zona 1 Margen derecho del Río Tiputini

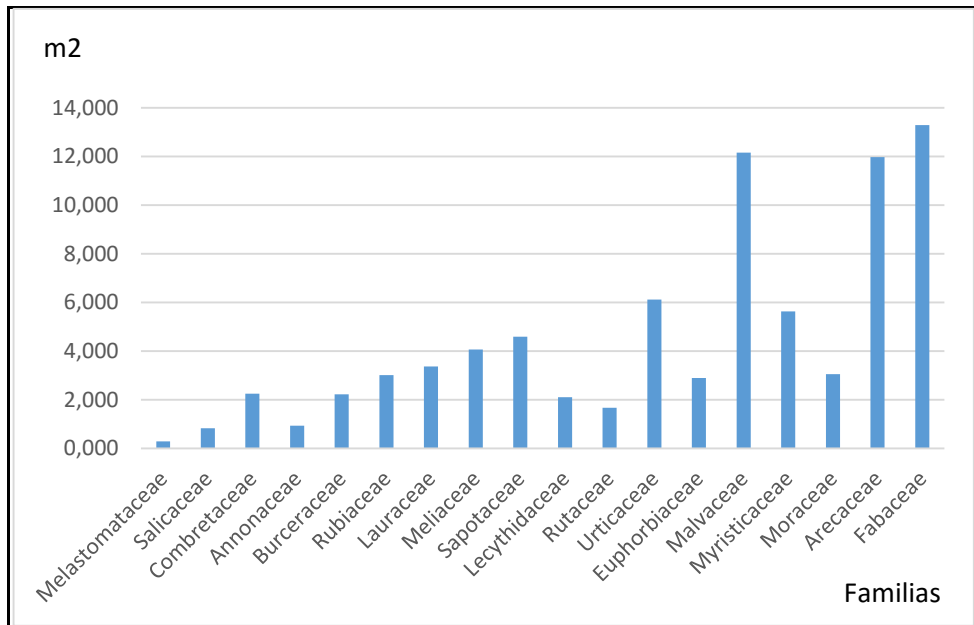
La Dominancia se entiende como el espacio que ocupa cada especie dentro de un área específica que está siendo evaluada.

El cálculo de la dominancia relativa (DmR) se obtiene cuando al área basal de la especie se divide para el área basal de todas las especies y su resultado es multiplicado por 100.

La fórmula es la siguiente:

$$DmR = \frac{\text{Área basal de la especie.}}{\text{Área basal de todas las especies}} \times 100$$

Para la Zona 1 los resultados obtenidos se representan en el siguiente gráfico.

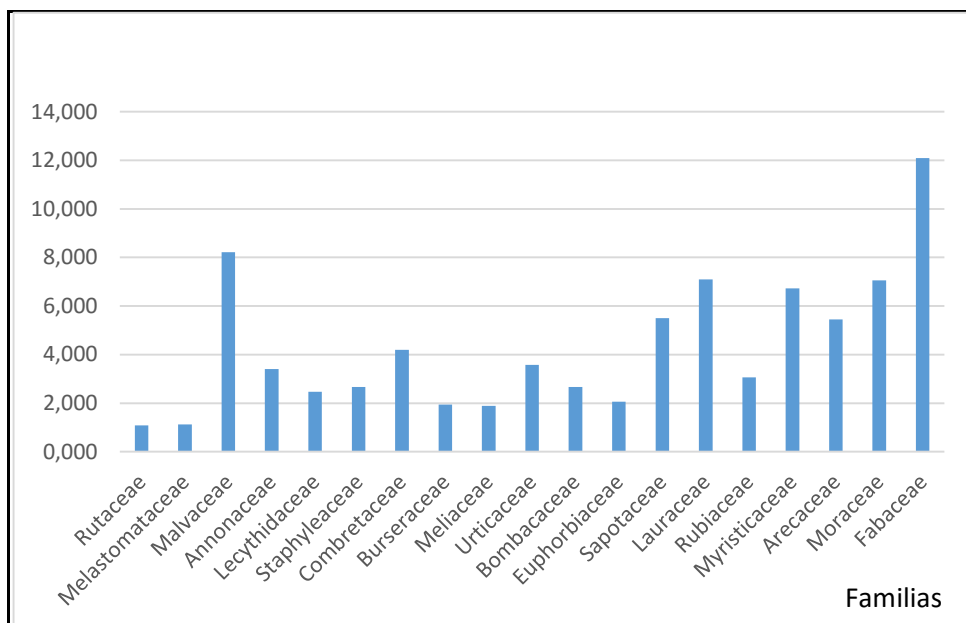


**Figura 4.10. Dominancia Relativa por especie en la Zona 1**

Las familias Fabaceae seguida de Malvaceae y Arecaceae predominan en toda el área muestreada, coincidente con la mayor área basal.

### **Zona 2 Margen izquierdo del Río Tiputini**

Para la zona 2, la figura a continuación presenta los resultados obtenidos



**Figura 4.11. Dominancia Relativa por especie en la Zona 2**

Las familias Fabaceae, Malvaceae y Lauraceae ocupan la mayor proporción en relación a toda el área muestreada, coincidente con la mayor área basal.

#### 4.2.3. Cubicación de árboles individuales

El volumen individual de los árboles en pie se calculó de la siguiente manera:

$$V = AB * H * Ff$$

**Donde**

V = Volumen del árbol en m<sup>3</sup>

AB = Área basal en m<sup>2</sup>

H = Altura total

Ff = Factor de forma 0,7 (latifoliadas).

Factor de forma.- es el valor diferencial entre los diámetros de la base y el de la parte superior del árbol, este valor es de 0,7 para latifoliadas<sup>2</sup> y 0,5 para coníferas<sup>3</sup>.

#### 4.2.4. Volumen de madera en pie

El mecanismo dasométrico para conocer el volumen de los árboles en pie, consiste en convertir, mediante las fórmulas antes descritas, los datos de DAP (Diámetro a la altura del pecho) y altura tomados en campo, en metros cúbicos, como base para los demás cálculos del estudio.

Para establecer la relación entre esas características del árbol y su volumen existen varios métodos, pero el que se utiliza con regularidad es el que se conoce como Factor de forma.

El volumen de un árbol (V) puede expresarse por el producto entre su Área Basal (AB), su altura (h) y el factor forma (Ff):

$$V = AB \times h \times Ff$$

**Donde**

$$AB = 0,7854 (\pi / 4) \times Dap^2$$

$$H = \text{Altura del árbol}$$

$$Ff = \text{Factor de forma } 0,7$$

---

<sup>2</sup> Término que describe a la mayoría de las especies de árboles y arbustos anuales, bianuales y perennes, cuya característica es presentar hojas anchas en su base y de punta fina cuyos bordes pueden ser serrados o lisos.

<sup>3</sup> Árboles o arbustos altamente ramificados con hojas simples, lineales aciculares (como aguja) o en forma de punzón. Sus semillas se encuentran en estructuras especializadas llamadas conos.

#### 4.2.5. Distribución Diamétrica

Luego de la tabulación de los datos obtenidos en el inventario forestal, se determinó el área basal promedio de los sitios de muestreo en los que se comprobó la presencia de bosque nativo: los 13 transectos de la Zona 1 (Margen derecho del Río Tiputini) y de los 13 en la Zona 2 (Margen izquierdo del Río Tiputini).

Los datos dasométricos utilizados para los diferentes cálculos se encuentran en los anexos que acompañan a este documento.

#### 4.2.6. Área Basal (Ab)

**Tabla 4.2. Área basal de la Zona 1**

Sector	DAP/ parcela m	Área Basal/parcela m <sup>2</sup>	Área Basal/hectárea m <sup>2</sup>
Margen derecho del Río Tiputini	14,84	4,34	43,40

En la **Zona 1**, Margen derecho del Río Tiputini, se determina que el promedio del Área Basal por parcela es de 4,34 m<sup>2</sup>, al ser extrapolado a una hectárea se tiene 43,400 m<sup>2</sup>, en 881 Individuos con DAP igual o mayor a 10 cm en 13 transectos, determinándose que el área de bosque inventariado cuenta con una buena estructura arbórea.

**Tabla 4.3. Área basal de la Zona 2**

Sector	DAP/ parcela M	Área Basal/parcela m <sup>2</sup>	Área Basal/hectárea m <sup>2</sup>
Margen izquierdo del Río Tiputini	13,26	4,05	40,5

Para la **Zona 2**, Margen izquierdo del Río Tiputini, se establece que el promedio del Área Basal por parcela es de 4,05 m<sup>2</sup> lo que extrapolado a

hectárea nos da 40,500 m<sup>2</sup> en base a los cálculos realizados con las fórmulas antes mencionadas en 761 Individuos con DAP igual o mayor a 10 cm en 13 transectos, por lo que el área de bosque inventariado presenta una buena estructura arbórea.

#### 4.2.7. Altura Comercial y Total

Las diferentes medidas que intervienen en el proceso de análisis dasométrico son: DAP (diámetro a la altura del pecho=1,30 m, medida); altura total que corresponde a la medida del inicio del tronco o fuste a nivel del suelo hasta la parte superior de la copa y altura comercial que se inicia a nivel de suelo hasta donde el diámetro del tronco es comercialmente aprovechable.

**Tabla 4.4. Altura comercial de la Zona 1**

Sector	Altura Comercial Promedio	Altura Total Promedio
Margen derecho del Río Tiputini	12.12	15.36

La altura comercial se estimó con fines estadísticos y para el cálculo del volumen se utilizó la altura total del árbol.

**Tabla 4.5. Altura Comercial Zona 2**

Sector	Altura Comercial Promedio	Altura Total Promedio
Margen izquierdo del Río Tiputini	13,22	17.53

Por la ubicación geográfica de las dos áreas muestreadas, tienen similitud en el comportamiento medio de la altura, existiendo extremos de árboles altos en menor número y los de menor desarrollo son los de mayor abundancia, coincidencia que es coincidente en el diámetro.

#### 4.2.8. Área y extensión investigada

El inventario forestal se realizó en 1,3 ha y 1,3 ha respectivamente en las dos zonas (1 y 2), en las que se encontró cobertura de bosque natural, constituyendo el 6% el área de bosque natural en las 7.720 ha de superficie total del área de estudio referencial.

#### 4.2.9. Volumen de madera en pie

Los resultados obtenidos del inventario forestal que se realizó en un total de 26 transectos en las Zonas 1 y 2, en relación a los volúmenes de madera en pie, con altura total, se muestran a continuación:

##### Zona 1

La tabla 6 nos indica los valores obtenidos para los 13 transectos en relación al volumen de madera en pie.

**Tabla 4.6. Volumen de madera en pie – Zona 1**

CUADRO DE VOLUMEN ZONA 1						
Parcela	DAP	AB	Altura Total	Ff	Volumen/ Parcela	Volumen hectárea
1	0,29	0,14	18,48	0,70	190,71	1907,15
2	0,25	0,07	16,18	0,70	66,03	660,35
3	0,24	0,07	16,78	0,70	60,79	607,86
4	0,26	0,07	17,17	0,70	74,87	748,69
5	0,25	0,07	17,48	0,70	88,59	885,90
6	0,26	0,07	18,35	0,70	82,20	822,00
7	0,22	0,05	16,92	0,70	43,32	433,23
8	0,24	0,06	18,28	0,70	58,46	584,61
9	0,24	0,06	18,90	0,70	67,81	678,14
10	0,26	0,07	18,35	0,70	59,72	597,21
11	0,25	0,07	18,23	0,70	66,44	664,45
12	0,22	0,05	16,02	0,70	37,21	372,05
13	0,23	0,06	17,44	0,70	45,78	457,81
Promedio	0,25	0,07	17,53	0,70	70,30	703,02
Total					70,30	703,02

En la tabla 4.7 se presenta en forma de resumen los datos obtenidos para esta zona 1.

**Tabla 4.7. Volumen de madera en pie Zona 1**

Sector	Volumen /parcela	Volumen /hectárea
Margen derecho del Río Tiputini	70.30	703.02

El volumen promedio es de 703,02 m<sup>3</sup>/ha en la zona 1 en el Margen derecho del Río Tiputini.

## Zona 2

La tabla 4.8 muestra los datos de los 13 transectos en la Zona 2

**Tabla 4.8. Volumen de madera en pie. Zona 2**

CUADRO DE VOLUMEN ZONA 2						
Parcela	DAP	AB	Altura Total	Ff	Volumen/ Parcela	Volumen hectárea
1	0,24	0,06	14,12	0,70	43,45	434,51
2	0,27	0,09	15,55	0,70	74,38	743,75
3	0,25	0,07	15,13	0,70	57,50	574,98
4	0,28	0,13	15,18	0,70	153,06	1530,64
5	0,23	0,06	16,29	0,70	45,67	456,65
6	0,23	0,06	15,22	0,70	48,37	483,66
7	0,23	0,06	15,34	0,70	45,48	454,84
8	0,25	0,07	16,06	0,70	43,54	435,44
9	0,24	0,06	15,02	0,70	43,72	437,23
10	0,25	0,08	15,75	0,70	72,10	721,00
11	0,27	0,08	15,90	0,70	66,37	663,73
12	0,25	0,07	15,49	0,70	42,76	427,61
13	0,27	0,09	14,67	0,70	59,76	597,61
Promedio	0,25	0,08	15,36	0,70	61,24	612,43
Total					61,24	612,43

De manera resumida se tiene en la Tabla 4.9 para la zona 2.

**Tabla 4.9. Volumen de madera en pie Zona 2**

Sector	Volumen /Transectos	Volumen /hectárea
Margen izquierdo del Río Tiputini	61.24	612.43

En el Margen izquierdo del Río Tiputini (Zona 2) el volumen promedio por transecto de 61.24 m<sup>3</sup> y 612.43 m<sup>3</sup> por hectárea.

#### 4.2.10. Volumen por clases diamétricas

##### Zona 1

En la siguiente tabla se presentan los datos dasométricos de diez clases diamétricas.

Datos dasométricos por clases diamétricas

**Tabla 4.10. Volumen clases diamétricas – Zona 1**

CUADRO DE CLASES DIAMÉTRICAS ZONA 1					
Nro. Clases	Clases Diamétricas	# de	Área Basal (m <sup>2</sup> )	Vol. Total (m <sup>3</sup> )	Vol. Com.
		Número de Árboles			(m <sup>3</sup> )
1	10 – 20	476	8,02	84,64	76,18
2	20,1 – 30	187	9,21	126,52	113,87
3	30,1 – 40	104	10,18	149,38	134,44
4	40,1 – 50	57	9,07	149,60	134,64
5	50,1 – 60	28	6,93	109,85	98,86
6	60,1 – 70	18	5,87	95,71	86,14
7	70,1 – 80	4	1,88	33,32	29,99
8	80,1 – 90	6	3,48	37,96	34,17
9	90,1 – 100	4	2,82	54,77	49,29
10	100,1 – 130	5	7,70	212,78	191,50

Como se observa en la tabla 4.10, de acuerdo a las clases diamétricas el área basal y los volúmenes más altos se concentran en las clases 10, 3, 7 y 4 según su orden.

En las clases 8 y 10 existen menos árboles comparados con la densidad de individuos registrados en la clase 3; sin embargo, en las últimas clases los diámetros y alturas son mayores, ello incidió para obtener los datos dasométricos más representativos.

## Zona 2

La tabla 4.11 muestra los valores de volumen obtenidos por clases diamétricas.

**Tabla 4.11. Volumen clases diamétricas – Zona 2**

CUADRO DE CLASES DIAMÉTRICAS ZONA 2					
Nro.	Clases Diamétricas	# de	Área Basal (m <sup>2</sup> )	Vol. Total (m <sup>3</sup> )	Vol. Com.
Clases		Número Árboles			(m <sup>3</sup> )
1	10 – 20	378	6,41	58,54	52,69
2	20,1 – 30	150	7,53	90,94	81,85
3	30,1 – 40	72	6,96	88,78	79,90
4	40,1 – 50	48	7,77	116,33	104,69
5	50,1 – 60	16	3,76	47,85	43,07
6	60,1 – 70	12	3,93	55,03	49,53
7	70,1 – 80	6	2,67	51,52	46,37
8	80,1 – 90	6	3,44	54,73	49,25
9	90,1 – 100	3	2,23	41,00	36,90
10	100,1 – 130	5	7,93	191,64	172,47

Como se observa en la tabla 11, de acuerdo a las clases diamétricas el área basal y los volúmenes más altos se concentran en las clases 10, 4 y 2 según su orden.

En las clases 1,2 y 3 comparados con la densidad de individuos registrados en las restantes clases concentraron mayor volumen; sin embargo, en las últimas

clases los diámetros y alturas son mayores, ello incidió para obtener los datos dasométricos más representativos.

#### 4.2.11. Estructura Diamétrica

En las figuras 4.12 y 4.13 se muestra la estructura diamétrica del estrato arbóreo para las 10 y 11 clases de diámetro en las Zonas 1 y 2.

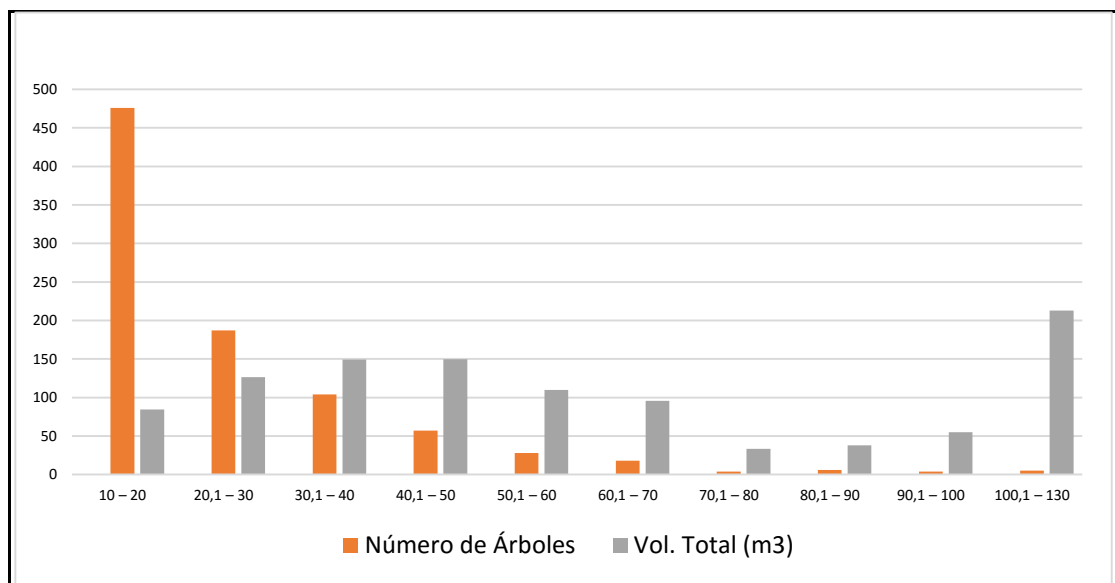


Figura 4.12. Estructura diamétrica- Zona 1

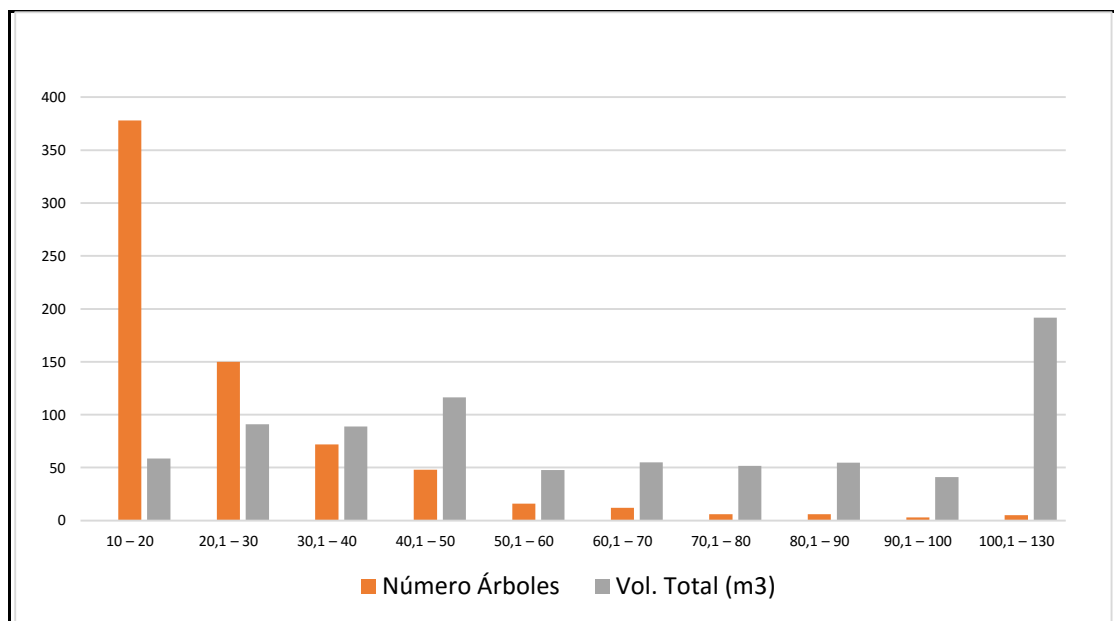


Figura 4.13. Estructura diamétrica - Zona 2

Como se puede observar en las figuras 4.12 y 4.13, el 74% de los árboles se concentran en las tres primeras clases diamétricas, con diámetros comprenden un rango desde los 10 cm hasta los 30 cm. Mientras que el volumen se concentra en las clases diamétricas intermedias (10, 4 y 2). Es notorio que el área de interés está constituida por árboles jóvenes, la última clase el DAP no supera los 140 cm, su estructura refleja que las áreas de bosque mantiene un buen estado de conservación, teniendo como antecedente la limitada existencia de aprovechamiento de madera que se realizó en el lugar. Además esto incide en la distribución diamétrica. Esto coincidente en las dos zonas.

#### **4.2.12. Intensidad de Muestreo del Inventario Forestal**

Para el presente inventario la intensidad de muestreo se estableció en el 10 % que está dentro de lo recomendado para áreas grandes, lo cual está dentro de los requerimientos del MAE, con esta intensidad de muestreo se puede asegurar que los datos tomados son representativos de la población total.

#### **4.2.13. Correlaciones**

La correlación es el grado de relación que existe entre ambas características, y la regresión es la forma de expresar matemáticamente dicha relación.

Dado dos variables, la correlación permite hacer estimaciones del valor de una de ellas conociendo el valor de la otra variable.

Los diagramas de dispersión son planos cartesianos en los que se marcan los puntos correspondientes a los pares ordenados (X,Y) de los valores de las variables.

**Tabla 4.12. Correlación de Volumen**

Correlaciones		
Parcelas	Volumen Zona 1	Volumen Zona 2
1	190,71	43,45
2	66,03	74,38
3	60,79	57,50
4	74,87	153,06
5	88,59	45,67
6	82,20	48,37
7	43,32	45,48
8	58,46	43,54
9	67,81	43,72
10	59,72	72,10
11	66,44	66,37
12	37,21	42,76
13	45,78	59,76

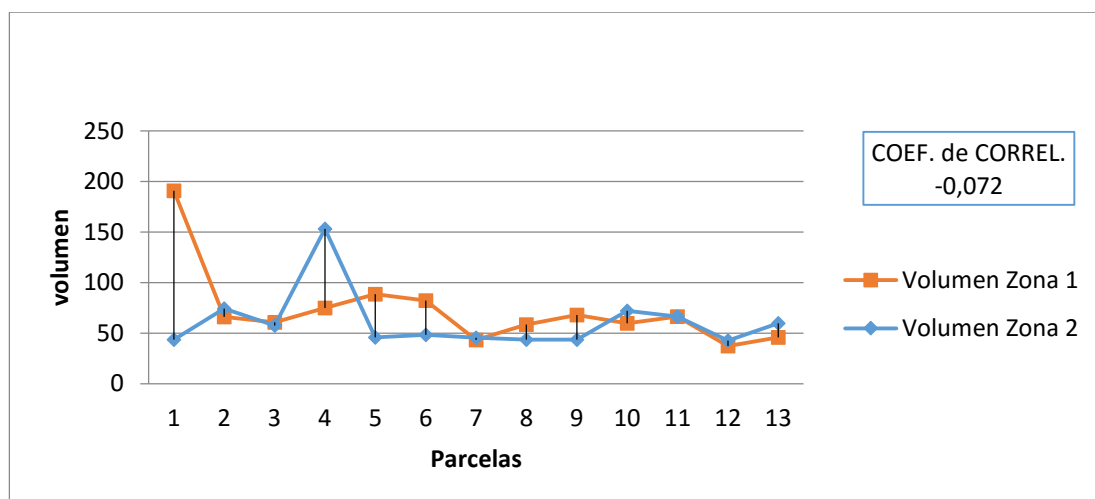
**Tabla 4.13. Prueba t de Volumen**

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas		
	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	72,457	61,244
Varianza	1478,519	891,603
Observaciones	13	13
Coeficiente de correlación de Pearson	-0,072	
Diferencia hipotética de las medias	0,000	
Grados de libertad	12	
Estadístico t	0,803	
P(T<=t) una cola	0,219	
Valor crítico de t (una cola)	1,782	
P(T<=t) dos colas	0,438	
Valor crítico de t (dos colas)	2,179	

En la tabla 4.13 se muestran los resultados obtenidos con los que se puede determinar que la correlación lineal en relación a volumen es débil por cuanto está más próximo a cero, con una lectura individual de los transectos se

observa que existen uno en cada zona que tiene valores extremos, por lo que influye mucho en la dispersión del volumen.

No existe diferencia hipotética de medidas ya que su resultado es cero.



**Figura 4.14. Correlaciones – Zonas 1 y 2**

En cuanto a la figura 4.14 la gráfica nos muestra que el coeficiente de correlación es de  $(-0,072)$  debido a la variabilidad de los resultados entre las dos zonas, que se repiten entre transectos y con mayor claridad la dispersión del volumen se da en los primeros transectos.

### **4.3. Estado de conservación de dos áreas de bosque**

Es un proceso que intervienen indicadores que nos permiten medir cual es el estado del bosque en relación a su estructura de diversidad.

#### **4.3.1. Indicadores ecológicos utilizados en el inventario forestal**

Un indicador ecológico es un parámetro calculado mediante técnicas estadísticas que permiten resumir información relevante en referencia a algún aspecto específico, pudiendo tratarse de un aspecto específico o de la agrupación de datos de varios elementos.

A continuación, se describen de manera breve los indicadores usados en este componente como parte del inventario forestal realizado.

#### **4.3.2. Diversidad de especies – Índice de diversidad de Simpson**

La diversidad es una expresión de la estructura que resulta de las formas de interacción entre elementos de un sistema (Margalef, 1982). Existen varios índices para realizar este análisis, el Índice de Simpson, permite determinar el grado de dominancia relativa de pocas especies en la comunidad constituye el interés primario, más que cuando existe equidad de abundancia de todas las especies (Ludwig, 1988).

La Fórmula utilizada para el cálculo de este índice es:

$$D = \frac{\sum_{i=1}^S n_i(n_i - 1)}{N(N - 1)}$$

Donde:

- $S$  es el número de especies
- $N$  es el total de organismos presentes (o unidades cuadradas)
- $n$  es el número de ejemplares por especie

Según el índice de Simpson se tiene que en la:

#### **Zona 1 Margen derecho del Río Tiputini**

La información levantada en el Margen derecho del Río Tiputini, indica la presencia de 56 familias, con 905 individuos de 130 especies.

En cuanto a la diversidad y abundancia las familias más diversas son las Fabaceae con 41 especies y 118 individuos seguida de la Lauraceae con 21 especies y 29 individuos y la Moraceae con 20 especies y 60 individuos.

El índice de Simpson por especie se expresa en la tabla 14.

**Tabla 4.14. Índice de Simpson – Zona 1**

Índice de Simpson Zona 1					
Familias	AB	NI	n-1	n1*n-1	Simpson
Hypericaceae	0,06	4	3,00	12,00	0,024
Siparunaceae	0,05	4	3,00	12,00	0,024
Solanaceae	0,21	4	3,00	12,00	0,024
Ulmaceae	0,44	4	3,00	12,00	0,024
Celastraceae	0,19	5	4,00	20,00	0,039
Elaeocarpaceae	1,36	5	4,00	20,00	0,039
Polygonaceae	0,14	5	4,00	20,00	0,039
Bombacaceae	0,37	6	5,00	30,00	0,059
Boraginaceae	1,57	6	5,00	30,00	0,059
Rhamnaceae	0,13	6	5,00	30,00	0,059
Bignoniaceae	0,30	7	6,00	42,00	0,082
Chrysobalanaceae	0,65	7	6,00	42,00	0,082
Phyllanthaceae	0,42	7	6,00	42,00	0,082
Sapindaceae	0,39	7	6,00	42,00	0,082
Aralaceae	1,52	9	8,00	72,00	0,141
Violaceae	0,20	9	8,00	72,00	0,141
	7,99	95	79	510,00	1,000

La diversidad florística según el índice de Simpson, para la Zona 1 con el 10% de tamaño de la muestra, el resultado promedio fue de 0,062, reflejando un grado de diversidad bajo debido a que el valor no se aproxima a la unidad.

En un ejercicio complementario se realizó un análisis por Transecto de varios índices

**Tabla 4.15. Índice de Simpson – Zona 1**

Indicadores						
Parcela	n/e	n/i	p(i)	ni(ni-1)	p(i)Ln p(i)	p(i)*(Ln p(i)) <sup>2</sup>
1	16	30	<b>0,0341</b>	0,0011	-0,1152	0,3893
2	27	52	<b>0,0576</b>	0,0032	-0,1643	0,4692
3	29	57	<b>0,0618</b>	0,0037	-0,1721	0,4790
4	35	53	<b>0,0746</b>	0,0054	-0,1937	0,5026
5	34	102	<b>0,0725</b>	0,0051	-0,1902	0,4992
6	25	40	<b>0,0533</b>	0,0027	-0,1563	0,4582
7	37	77	<b>0,0789</b>	0,0061	-0,2004	0,5088
8	30	52	<b>0,0640</b>	0,0040	-0,1759	0,4835
9	22	40	<b>0,0469</b>	0,0021	-0,1435	0,4391
10	29	54	<b>0,0618</b>	0,0037	-0,1721	0,4790
11	44	78	<b>0,0938</b>	0,0086	-0,2220	0,5254
12	35	82	<b>0,0746</b>	0,0054	-0,1937	0,5026
13	40	64	<b>0,0853</b>	0,0071	-0,2100	0,5169
14	27	57	<b>0,0576</b>	0,0032	-0,1643	0,4692
15	39	71	<b>0,0832</b>	0,0068	-0,2068	0,5143
<b>15</b>	<b>469</b>	<b>909</b>	<b>1,0000</b>	<b>0,0682</b>	<b>-2,6805</b>	<b>7,2364</b>

TOTALES	
Riqueza específica	
S =	<b>15</b>
Indice de Margalef	
Dmg =	<b>2,2762</b>
Indice de Shannon	
H =	<b>2,6805</b>
Varianza H =	<b>0,0001</b>
Equitatividad	
e =	<b>2,7186</b>
Indice de Simpson	
D =	<b>0,9318</b>

Fuente: Trabajo de campo mayo/junio 2016

Teniendo como resultado que en el transecto 11 con 44 especies, es el que muestra mayor riqueza dado por el número de especies, mientras que en número de individuos está el transecto 5 con 102 individuos, con un total de 909 individuos de 469 especies demostrando que es una estructura de bosque con alta diversidad.

### **Zona 2 Margen izquierdo del Río Tiputini**

El área del Margen izquierdo del Río Tiputini, en los puntos de muestreo se encontraron 53 familias, con 692 individuos de 275 especies.

En cuanto a la diversidad y abundancia las familias más diversas son las Fabaceae con 36 especies y 97 individuos seguida de la Moraceae 18 especies y 52 individuos la Arecaceae con y con 13 especies y 55 individuos.

Este índice toma en cuenta las especies que están mejor representadas (dominan) sin tener en cuenta las demás (Villarreal, 2006). Mientras menor sea el valor, mayor será la dominancia o diversidad.

**Tabla 4.16. Índice de Simpson Zona 2**

Índice de Simpson Zona 2					
Familias	AB	NI	n-1	n1*n-1	Simpson
Siparunaceae	0,04	3	2,00	6,00	0,010
Apocynaceae	0,12	4	3,00	12,00	0,019
Boraginaceae	0,95	4	3,00	12,00	0,019
Elaeocarpaceae	0,47	4	3,00	12,00	0,019
Chrysobalanaceae	0,16	5	4,00	20,00	0,032
Clusiaceae	0,32	6	5,00	30,00	0,048
Nyctaginaceae	0,64	6	5,00	30,00	0,048
Phyllanthaceae	0,66	6	5,00	30,00	0,048
Sapindaceae	0,30	6	5,00	30,00	0,048
Tapisciaceae	0,52	6	5,00	30,00	0,048
Salicaceae	0,23	8	7,00	56,00	0,089
Violaceae	0,29	8	7,00	56,00	0,089
Asteraceae	0,78	9	8,00	72,00	0,114
Cyatheaceae	0,64	9	8,00	72,00	0,114
Tiliacea	0,37	9	8,00	72,00	0,114
Anacardiaceae	0,71	10	9,00	90,00	0,143
	7,20	103,00	87,00	630,00	1,00

Al igual que la Zona 1, la Zona 2 que con un valor promedio de 0,062 refleja el mismo grado bajo de diversidad.

En Simpson se da mayor importancia a las especies abundantes. La densidad baja en estas áreas de bosque es coincidente con lo que se determina en los mapas de priorización con que cuenta el MAE

Además, no habiendo sido las áreas del muestreo intervenidas con actividades de aprovechamiento forestal, posiblemente existen especies muy importantes desde el punto de vista maderable, considerando que en el aprovechamiento



### 4.3.3. Especies de importancia económica

Las especies importantes son aquellas que desempeñan un rol sustancial en la ecología del hábitat, por ejemplo, como productos comestibles para la fauna del lugar, los cuales a su vez dispersan las semillas a otros lugares, así como aquellas que generan ingresos debido a la calidad de su madera.

**Tabla 4. 18. Especies de importancia económica.**

Especie	DAP	AB	Especie	DAP	AB
<i>Apeiba membranacea</i>	0,40	0,12	<i>Nectandra gracilis</i> Rohwer.	0,33	0,09
<i>Astrocaryum chambira</i>	0,15	0,02	<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. Ex Lam.) Urb.	0,10	0,01
<i>Brosimum guianense</i>	0,23	0,04	<i>Ocotea bofo</i>	0,20	0,03
<i>Cedrela odorata</i>	0,21	0,03	<i>Otoba parvifolia</i>	0,12	0,01
<i>Cedrelinga cateniformis</i> Ducke.	0,12	0,01	<i>Parkia multijuga</i>	0,20	0,03
<i>Ceiba pentandra</i>	2,21	3,84	<i>Perebea aff. Angustifolia</i>	0,26	0,05
<i>Claricia racemosa</i>	0,49	0,18	<i>Pouroma minor</i>	0,29	0,07
<i>Clusia penduliflora</i>	0,29	0,06	<i>Pouteria caimito</i>	0,11	0,01
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken.	0,15	0,02	<i>Protium nodulosum</i>	0,22	0,04
<i>Croton tessmannii</i> Mansf.	0,20	0,03	<i>Socratea exorrhiza</i>	0,11	0,01
<i>Eugenia florida</i> DC.	0,57	0,25	<i>Sterculia tessmannii</i>	0,14	0,02
<i>Guarea kunthiana</i>	0,15	0,02	<i>Swartzia acreana</i>	1,03	0,83
<i>Guatteria glaberrima</i>	0,17	0,02	<i>Tapirira guianensis</i>	0,47	0,18
<i>Hieronyma alchomeoides</i>	0,22	0,04	<i>Terminalia amazonia</i>	0,13	0,01
<i>Inga bourgonii</i>	0,32	0,08	<i>Tetracera willdenowiana</i>	0,34	0,09
<i>Iriartea deltoidea</i>	0,25	0,05	<i>Theobroma subincanum</i>	0,15	0,02
<i>Jacaratia digitata</i>	0,45	0,16	<i>Trichilia pallida</i>	0,18	0,02
<i>Myrcia sp.nov.</i>	0,15	0,02	<i>Zygia lathetica</i> (G. Don.) L. Rico	0,15	0,02

El levantamiento de información dendrológica y dasométrica, establece que como se indica en acápite anteriores el 30% de los individuos inventariados son comerciales. La información de las especies en mención el listado de especies que se encuentran en los anexos del documento.

**CAPITULO V.**  
**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 5.1. CONCLUSIONES

- En la Zona 1, se encontrò 909 individuos 469 especies y en la Zona 2, 735 individuos, 397 especies, se concluye que estos bosques, son muy ricos en diversidad, pero pobres en densidad.
- Cada una de las especies han aprendido a vivir en armonía entre ellas, ya que los suelos también son frágiles por lo que ecológicamente todas las especies vegetales tienen importancia, más aún las que se encuentran en estas zonas de bosque maduro.
- El índice de valor en las áreas muestreada indican que las familias: Fabaceae con el 27%, Arecaceae con 23% y Malvaceae con 16%, en la zona 1 y fabaceae con un 28 %, luego está Moraceae con el 23% y Rubiaceae con el 17% en la zona 2, ratificando los índices anteriores como las más comunes en toda el área muestreada.
- Sobre la densidad se tiene que en la Zona 1, las familias Fabaceae con un 14%, seguida de Arecaceae con el 11% y Malvaceae con el 6% son las que presentan mayor proporción en número de individuos de toda el área muestreada, Mientras que en la Zona 2 se determina que las Familias Fabaceae con un 16%, seguida de Arecaceae con el 8% y Moraceae con el 8% son las que tiene mayor proporción de individuos en toda el área muestreada.
- Las Familias Fabaceae seguida de Malvaceae y Arecaceae predominan, coincidente con la zona 2 en la cual las Familias Fabaceae, Malvaceae y Lauraceae ocupan la mayor proporción en relación a toda el área muestreada, coincidente con la Mayor Área Basal.

- Por lo que se puede decir que no existe diferencia significativa en la composición, estructura y desarrollo de especies arbóreas y arbustivas en las dos áreas de estudio de los bosques de tierra firme, pantano, varzea e igapo.
- En los 13 transectos de la Zona 1 (Margen derecho del Río Tiputini) y de los 13 en la Zona 2 (Margen izquierdo del Río Tiputini) se determinó el área basal promedio de los sitios de muestreo son similares.
- Las familias Fabaceae con 8.68 m<sup>2</sup>, seguida de Urticaceae con 7,94 y Arecaceae con 7.82 m<sup>2</sup> son las Familia que ocupan la mayor área basal del área muestreada en la zona 1 y en la zona 2, la mayor área basal en la superficie muestreada corresponde a las Familias Fabaceae con 6.33 m<sup>2</sup>, Malvaceae 4,30 y Lauraceae con 3.71 m<sup>2</sup>.
- La madera en pie para la Zona 1 tiene el volumen promedio de 703,02 m<sup>3</sup>/ha, mientras que para la Zona 2 el volumen promedio 612.43 m<sup>3</sup> por hectárea.
- El levantamiento de información dendrológica y dasométrica, establece que el 30% de los individuos inventariados son comerciales.
- Los resultados nos indican que existen posibilidades de aprovechamiento forestal de varias especies con volumen considerable con comportamiento similar en las dos áreas.
- En cuanto a la diversidad y abundancia las familias más diversas son las Fabaceae con 41 especies y 118 individuos seguida de la Lauraceae con 21 especies y 29 individuos y la Moraceae con 20 especies y 60 individuos y las familias más diversas en la Zona 2 son las Fabaceae con 36 especies y 97 individuos seguida de la Moraceae 18 especies y 52 individuos la Arecaceae con 13 especies y 55 individuos.

- La diversidad florística según el índice de Simpson, para las Zonas 1 con el 30% de tamaño de la muestra el resultado fue de 0,008, reflejando un grado de diversidad bajo debido a que el valor no se aproxima a la unidad en similitud en la Zona 2 con un valor de 0,018 refleja el mismo grado bajo de diversidad.
- A mayor valor del índice indica una mayor **biodiversidad** del ecosistema, que dicho de otra manera a mayor número de especies mayor riqueza.
- Existen especies muy importantes desde el punto de vista maderable, considerando que en el aprovechamiento por lo general se extrae la madera de mejor calidad, obviamente sin dejar de lado la finalidad que se dará al producto.
- En las dos zonas las especies forestales de mayor importancia son aquellas que desempeñan un rol sustancial en la ecología del hábitat, como proveedoras de productos comestibles para la fauna del lugar, los cuales a su vez dispersan las semillas a otros lugares, así como aquellas que generan también ingresos debido a la calidad de sus productos maderables y no maderables.
- El efecto del Río Tiputini en la riqueza de los bosques siempre-verde de tierras bajas colinadas e inundadas por varzea e igapo, no es significativa, la mayor preocupación radica en la presión que ejercen las comunidades hacia el bosque en busca de madera o expansión agrícola en el margen derecho.
- Al comparar las dos áreas de bosque siempre-verde de tierras bajas colinadas e inundadas por varzea e igapo, se concluye que no existe diferencias significativas en su composición florística, su estructura es similar y el estado de conservación es muy buena, cumpliéndose de esta manera con el objetivo de esta investigación.

## **5.2. RECOMENDACIONES**

Al conocer que no existe diferencia significativa en la composición, estructura y desarrollo de especies arbóreas y arbustivas en las dos áreas de estudio de los bosques de tierra firme, pantano, varzea e igapo se requiere mayor atención y cuidado por parte de las comunidades que habitan estas áreas, tanto como las que los visitan, en base a esta premisa se deberá realizar propuestas de manejo alternativas para las comunidades que se encuentran asentadas en las áreas de influencia directa del margen derecho del río Tiputini para disminuir la presión al recurso que en ella se encuentra.

La estructura del bosque está compuesta por gran cantidad de especies forestales lo que indica que existen posibilidades de aprovechamiento forestal de varias especies con volumen considerable con un comportamiento similar en las dos áreas, este resultado debería ser de utilidad para desarrollar un manejo adecuado del recurso forestal, enmarcado en la legislación vigente de manejo forestal sustentable.

La determinación de que existe una gran riqueza en los bosques siempre-verde de tierras bajas colinadas e inundadas por varzea e igapo, es la razón por la cual un programa adecuado de buen uso y manejo del recurso bosque mejoraría el acceso a este recurso lo que permite su conservación ya que la mayor preocupación radica en la presión que ejercen las comunidades hacia el bosque en busca de madera o expansión agrícola principalmente en el margen derecho por esta razón una herramienta de conservación como Socio Bosque generada desde el Estado sería un incentivo y activaría actividades que disminuirían la presión al bosque.

## BIBLIOGRAFIA

- Acosta Solís. (1966, 1968, 1977, 1982). Obtenido de [suia.ambiente.gob.ec/suia2-theme/images/suia2/.../page35.html](http://suia.ambiente.gob.ec/suia2-theme/images/suia2/.../page35.html) En caché.
- Aguirre, Z., & Aguirre, N. (1999). *Guía práctica para realizar estudios de comunidades vegetales. Herbario Loja # 5*. Loja: Departamento de Botánica y Ecología de la Universidad Nacional de Loja Universidad Nacional de Loja.
- Aguirre , L., & Arias, A. (2005). *Planificación para la Conservación de Sitios para el Bosque de Utuana, Cantón Calvas, Provincia de Loja*. Loja: Universidad Técnica Particular.
- Aguirre, Z. (2001). *Diversidad y Composición Florística de un Área de Vegetación Disturbada por Incendios Forestales*. Loja: HERBARIO.
- Aguirre, Z. ( 2002). *Manejo de biodiversidad y conservación de áreas protegidas. Documento de Trabajo. Ec. 72 p. .* Loja: UNL.
- Alarcon, R. (1988). *Etnobotánica de los Quichuas de la Amazonía Ecuatoriana. Museo del Banco Central del Ecuador. Ec. Serie Monográfica 7. 179 p. .* Guayaquil.
- Báez, S., Santiana, J., & Guevara, J. (2012). *Bosque siempreverde montano bajo del sur de la cordillera de los Andes. Pp. 41-43. En Ministerio del Ambiente del Ecuador. Sistema de clasificación de los ecosistemas del Ecuador continental*. Quito: Subsecretaría de Patrimonio Ambiental.

- Balcázar Rodríguez, J. (2003). *Estructura y composición florística de los tipos de bosques e instalación de parcelas permanentes en agrupaciones sociales del lugar (asl) del municipio de Ixiamas – La Paz. Documento Técnico 122/2003*. La Paz.
- Baquero, E., Sierra, R., Ordoñez, L., Tipán, M., ESpinosa, L., Rivera, M., & Soria, P. (2004). *La Vegetación de los Andes*.
- Bennett, B. (1994). *Aspectos Económicos y Sociológicos de la Etnobotánica; In. Las plantas y el hombre. Ec. 359-365 p.* (Ed. Por H Borgtoft, M. Ríos ed.). Quito: Abya-Yala.
- Cañella, I., Del Río, M., Montes, F., & Montero, G. (2003). *Índices de diversidad estructural en masas forestales*.
- Cerón, C. E. (1993). *Manual de Botánica, Sistemática, Etnobotánica y Métodos de Estudio en el Ecuador. Herbario “Alfredo Paredes” QAP, EC. 315 p.* Quito: Escuela de Biología de la Universidad Central del Ecuador.
- Díaz Arita, L. (2009). *Estudio ecológico del swa (Carapa guianensis Aubl, Meliaceae) en tres comunidades del río Patuca*. Tegucigalpa, Honduras.
- Escobar, & Vásquez. (1987). Obtenido de [repositorio.uteq.edu.ec/bitstream/43000/244/1/T-UTEQ-0004.pdf](http://repositorio.uteq.edu.ec/bitstream/43000/244/1/T-UTEQ-0004.pdf)
- Evaluación de Recursos Vegetales no Maderables en la Amazonía Noroccidental. IBED. . (s.f.). Amsterdam.: Universiteit van Amsterdam.*
- Grandez, C., García, A., Duque, A., & Duivenvoorden, J. F. (2001). *La composición florística de los bosques en las cuencas de los ríos Ampiyacu y Yaguasyacu (Amazonía peruana). pp. 163-176. En:*

Duivenvoorden, J.F., H. Balslev, J. (J. F. Duivenvoorden, & H. Balslev, Edits.) Lima.

Harling. (1979). Obtenido de [www.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/40598.pdf](http://www.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/40598.pdf)

Leibundgut e IUFRO citado por Lamprecht. (1990). Obtenido de [bibliodigital.itcr.ac.cr/.../EvaluacionAprovechamientoForestal.pdf?...](http://bibliodigital.itcr.ac.cr/.../EvaluacionAprovechamientoForestal.pdf?...)En cachéSimilares

Louman, B., Quirós, D., & Nilsson, M. (2001). *Silvicultura de los bosques latifoliados húmedos con énfasis en América Central*. Turrialba CR. CATIE.

Maldonado, L., & Ramírez, D. (2008). *Composición florística, estructura y valor de uso etnobotánico en dos remanentes del bosque achiral cantón*. Loja: Universidad Católica de Loja.

Mayo Menéndez, E. (1965). *Algunas características ecológicas de los bosques inundables de Darien*. . Turrialba. Costa Rica: Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA.

Ministerio del Ambiente del Ecuador. ( 2012). *Sistema de clasificación de los ecosistemas del Ecuador continental*. 136 Pp (Neill et al. 1994 cit. por Campos 1998). Quito: Subsecretaría de Patrimonio Ambiental.

Moraes, M. (1989). *Ecología y formas de vida de las palmas bolivianas*. *Ecología en Bolivia* 13: 33-45. La Paz.

Moreno, C. E. ( 2001). *Métodos para medir la biodiversidad*. *Manuales y Proyecto de Investigación SEA, vol. 1*. 84 p. . Zaragoza: M & T.

- Mostacedo, B., & Fredericksen, T. S. (2000). *Manual de métodos básicos de muestreo y análisis en ecología vegetal. Proyecto de Manejo Forestal Sostenible (BOLFOR), Santa Cruz. 87 p.* Editorial El País.
- Murillo Peñafiel, L. F. (2015). *Estructura y diversidad vegetal de la microcuenca del Estero El Sapanal del cantón Pangua, Provincia de Cotopaxi. Año 2014.* Quevedo.
- Neill et al. 1994 cit. por Campos 1998. (s.f.). Obtenido de <https://www.parks-and-tribes.com/.../parque-nacional-yasuni.pdf>
- Quisbert, J. (2004). *Composición y estructura florística de los bosques de tierra firme en dos sitios del Área Natural de Manejo Integrado Madidi.* La Paz: Universidad Mayor de San Andrés.
- Romero-Saltos, H., Valencia, R., & Macia, M. J. (2001). *Patrones de diversidad, distribución y rareza de plantas leñosas en el Parque Nacional Yasuní y la Reserva Étnica Huaorani, Amazonía ecuatoriana.* pp. 131-162. (J. F. Duivenvoorden, H. B. Balslev, J. Cavalier, C. Grandez, H. Tuomisto, & R. Valencia, Edits.) Amsterdam: Universiteit van Amsterdam.
- Samaniego, C., Prado, L., Ordoñez, L., Díaz, M. L., Zambrano, L., & Papa, R. (2011). *Arboles Nativos de Orellana, Amazonia del Ecuador: Guía Técnica para la identificación, fenología, usos y características de árboles y maderas.* SI, 150p. Quito.
- Seidel, R. (1995). *Inventario de los árboles en tres parcelas de bosque primario en la Serranía de Marimonos, Alto Beni.* *Ecología en Bolivia* 25: 1-35. La Paz.
- Sierra et al 1999. (s.f.). Obtenido de [www.ambiente.gob.ec/.../LEYENDA-ECOSISTEMAS\\_ECUADOR\\_2.pdf](http://www.ambiente.gob.ec/.../LEYENDA-ECOSISTEMAS_ECUADOR_2.pdf) En caché Similares

Ulloa, & Neill. (2004). Obtenido de

[www.missouribotanicalgarden.org/Portals/0/staff/.../ulloa/RiquezaPV.pdf](http://www.missouribotanicalgarden.org/Portals/0/staff/.../ulloa/RiquezaPV.pdf)

Similares

Van Nostrand. (1947). Obtenido de

[digibuo.uniovi.es/dspace/.../000001196383\\_Tomo-04\\_N-1.pdf](http://digibuo.uniovi.es/dspace/.../000001196383_Tomo-04_N-1.pdf)

**ANEXOS**

## ANEXO 1. Certificado de URKUND

Quevedo, 13 de diciembre del 2016

Señor  
Dr. Carlos Zambrano  
**COORDINADOR DE LA MAESTRIA EN MANEJO Y APROVECHAMIENTO FORESTAL**  
Presente.-

De mi mayor consideración:

La presente es con el objeto de poner a vuestra consideración el informe emitido por el sistema, de la herramienta anti plagio URKUND del proyecto de investigación de la Maestría en Manejo y Aprovechamiento Forestal titulada: TIERRAS BAJAS COLINADAS E INUNDADAS POR VARZEA, IGAPO, PANTANO Y SU EFECTO EN LA RIQUEZA DE LOS BOSQUES DE DOS ÁREAS DEL RÍO TIPUTINI. AÑO 2016, del Ingeniero Ernesto Camilo González Jaramillo.

Como director del proyecto de Investigación **certifico** que este trabajo de investigación ha cumplido con los parámetros establecidos en el reglamento de postgrado (7%), para cuyo efecto estoy adjuntando la captura de pantalla emitidas por el URKUND.

URKUND

Dokument: [TESIS CAMILO GONZÁLEZ 21-10-2016.doc](#) (D23280690)

Inskickat: 2016-11-13 17:35 (-05:00)

Inskickad av: jcuasquer@uteq.edu.ec

Mottagare: jcuasquer.uteq@analysis.orkund.com

Meddelande: CAMILO GONZALEZ, TIERRAS BAJAS COLINADAS E INUNDADAS POR VARZEA, IGAPO, PANTANO Y SU EFECTO EN LA R. [Visa hela meddelandet](#)

7% av det här ca 55 sidor stora dokumentet består av text som också förekommer i 5 st källor.

Ranking	Sökväg/Filnamn
	<a href="#">TESIS CAMILO GONZÁLEZ 30-7-2015.doc</a>
	<a href="#">TESIS DE VALORACIÓN. MARITZA CIFUENTES.docx</a>
	<a href="#">TESIS Maestría FERNANDO ENERO.doc</a>
	<a href="http://dspace.utpl.edu.ec/handle/123456789/473?mode=full">http://dspace.utpl.edu.ec/handle/123456789/473?mode=full</a>
	<a href="#">ANGEL OSWALDO TESIS (Reparado).docx</a>
	<a href="#">1469676045_900_SEGUNDO%2518PARCIAL%2528TA1%2528VIVIAN%2528CAMPOVER...</a>

Por la atención que se sirva dar a la presente, me suscribo de usted,

Atentamente,  
Ing. Elías Cuásquer Fiel M.Sc.

**DIRECTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACION**

## ANEXO 2. Volumen Familias y Especies Zona 1 y 2

Volumen Zona 1							
N°	Familia	Especie	DAP	AB	Altura Total	Ff	Volumen/ árbol
11	Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i>	0,16	0,02	10,00	0,70	0,14
		<i>Spondias mombin</i>	0,20	0,03	10,00	0,70	0,23
		<i>Spondias mombin</i>	0,53	0,22	18,00	0,70	2,76
		<i>Spondias mombin</i>	0,38	0,11	37,00	0,70	2,97
		<i>Tapirira guianensis</i>	0,18	0,02	14,00	0,70	0,24
		<i>Tapirira guianensis</i>	0,30	0,07	28,00	0,70	1,40
		<i>Tapirira guianensis</i>	0,27	0,06	27,00	0,70	1,09
		<i>Tapirira guianensis</i>	0,47	0,18	32,00	0,70	3,95
		<i>Tapirira guianensis</i>	0,31	0,08	30,00	0,70	1,61
		<i>Tapirira guianensis</i>	0,53	0,22	18,00	0,70	2,78
		<i>Tapirira guianensis</i>	0,18	0,03	6,00	0,70	0,11
21	Annonaceae	<i>Duguetia spixiana</i>	0,10	0,01	12,00	0,70	0,07
		<i>Malmea diclina</i>	0,14	0,02	12,00	0,70	0,13
		<i>Duguetia spixiana</i>	0,10	0,01	8,00	0,70	0,04
		<i>Unonopsis floribunda</i>	0,22	0,04	10,00	0,70	0,27
		<i>Unonopsis floribunda</i>	0,11	0,01	10,00	0,70	0,06
		<i>Guatteria glaberrima</i>	0,24	0,04	20,00	0,70	0,61
		<i>Oxandra mediocris</i>	0,28	0,06	25,00	0,70	1,08
		<i>Rollinia edulis</i>	0,19	0,03	15,00	0,70	0,30
		<i>Guatteria glaberrima</i>	0,17	0,02	12,00	0,70	0,18
		<i>Guatteria glaberrima</i>	0,13	0,01	14,00	0,70	0,14
		<i>Oxandra aff. mediocris</i>	0,10	0,01	13,00	0,70	0,07
		<i>Guatteria glaberrima</i>	0,15	0,02	15,00	0,70	0,19
		<i>Rollinia edulis</i>	0,13	0,01	12,00	0,70	0,11
		<i>Guatteria megalophylla</i>	0,17	0,02	18,00	0,70	0,28
		<i>Ruizodendron ovale</i>	0,13	0,01	13,00	0,70	0,12
<i>Guatteria megalophylla</i>	0,16	0,02	13,00	0,70	0,18		
<i>Rollinia edulis</i>	0,12	0,01	14,00	0,70	0,11		

		<i>Oxandra mediocris</i>	0,23	0,04	20,00	0,70	0,59
		<i>Unonopsis floribunda</i>	0,34	0,09	37,00	0,70	2,31
		<i>Duguetia hadrantha</i>	0,37	0,11	25,00	0,70	1,88
		<i>Guatteria glaberrima</i>	0,14	0,02	10,00	0,70	0,11
13	Apocynaceae	<i>Himatanthus sukuuba</i>	0,16	0,02	15,00	0,70	0,22
		<i>Himatanthus sukuuba</i>	0,30	0,07	16,00	0,70	0,77
		<i>Himatanthus sukuuba</i>	0,17	0,02	17,00	0,70	0,28
		<i>Himatanthus sukuuba</i>	0,19	0,03	12,00	0,70	0,24
		<i>Himatanthus sukuuba</i>	0,11	0,01	12,00	0,70	0,08
		<i>Himatanthus sukuuba</i>	0,17	0,02	18,00	0,70	0,28
		<i>Himatanthus sukuuba</i>	0,32	0,08	31,00	0,70	1,69
		<i>Himatanthus sukuuba</i>	0,19	0,03	16,00	0,70	0,33
		<i>Himatanthus sukuuba</i>	0,21	0,04	33,00	0,70	0,82
		<i>Himatanthus bracteatus</i>	0,11	0,01	6,00	0,70	0,04
		<i>Aspidosperma</i> sp.	0,36	0,10	15,00	0,70	1,05
		<i>Couma macrocarpa</i>	0,40	0,13	12,00	0,70	1,06
		<i>Himatanthus bracteatus</i>	0,22	0,04	20,00	0,70	0,53
1	Aquifoliaceae	<i>Ilex inundata</i>	0,29	0,06	20,00	0,70	0,90
9	Araliaceae	<i>Dendropanax caucanus</i>	0,89	0,62	18,00	0,70	7,81
		<i>Dendropanax caucanus</i> Harms	0,70	0,38	10,00	0,70	2,66
		<i>Dendropanax caucanus</i>	0,17	0,02	16,00	0,70	0,26
		<i>Dendropanax caucanus</i>	0,12	0,01	5,00	0,70	0,04
		<i>Dendropanax caucanus</i>	0,20	0,03	15,00	0,70	0,32
		<i>Dendropanax caucanus</i>	0,17	0,02	15,00	0,70	0,24
		<i>Schefflera morototoni</i>	0,19	0,03	5,00	0,70	0,10
		<i>Schefflera morototoni</i>	0,44	0,15	15,00	0,70	1,58
		<i>Schefflera morototoni</i>	0,56	0,25	5,00	0,70	0,88
101	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i>	0,14	0,02	6,00	0,70	0,06
		<i>Attalea butyracea</i>	0,38	0,11	5,00	0,70	0,40
		<i>Attalea butyracea</i>	0,43	0,15	6,00	0,70	0,61
		<i>Attalea butyracea</i>	0,54	0,23	10,00	0,70	1,61
		<i>Euterpe precatoria</i>	0,20	0,03	12,00	0,70	0,27

<i>Mauritia flexuosa</i>	0,43	0,14	18,00	0,70	1,80
<i>Mauritia flexuosa</i>	0,41	0,13	25,00	0,70	2,36
<i>Mauritia flexuosa</i>	0,30	0,07	20,00	0,70	1,00
<i>Mauritia flexuosa</i>	0,43	0,14	20,00	0,70	2,01
<i>Mauritia flexuosa</i>	0,37	0,11	22,00	0,70	1,67
<i>Attalea butyracea</i>	0,29	0,07	15,00	0,70	0,71
<i>Astrocaryum urostachys</i>	0,14	0,02	16,00	0,70	0,18
<i>Mauritia flexuosa</i>	0,31	0,08	20,00	0,70	1,07
<i>Mauritia flexuosa</i>	0,48	0,18	25,00	0,70	3,13
<i>Mauritia flexuosa</i>	0,32	0,08	18,00	0,70	0,99
<i>Mauritia flexuosa</i>	0,36	0,10	10,00	0,70	0,71
<i>Mauritia flexuosa</i>	0,26	0,05	15,00	0,70	0,55
<i>Mauritia flexuosa</i>	0,33	0,09	20,00	0,70	1,23
<i>Mauritia flexuosa</i>	0,56	0,25	20,00	0,70	3,49
<i>Mauritia flexuosa</i>	0,44	0,15	25,00	0,70	2,65
<i>Mauritia flexuosa</i>	0,35	0,10	20,00	0,70	1,34
<i>Mauritia flexuosa</i>	0,33	0,09	20,00	0,70	1,22
<i>Mauritia flexuosa</i>	0,33	0,08	20,00	0,70	1,18
<i>Mauritia flexuosa</i>	0,34	0,09	20,00	0,70	1,30
<i>Mauritia flexuosa</i>	0,45	0,16	25,00	0,70	2,78
<i>Mauritia flexuosa</i>	0,47	0,17	20,00	0,70	2,41
<i>Mauritia flexuosa</i>	0,48	0,18	20,00	0,70	2,50
<i>Attalea butyracea</i>	0,49	0,19	25,00	0,70	3,26
<i>Astrocaryum urostachys</i>	0,23	0,04	10,00	0,70	0,30
<i>Astrocaryum urostachys</i>	0,23	0,04	14,00	0,70	0,41
<i>Astrocaryum urostachys</i>	0,19	0,03	22,00	0,70	0,46
<i>Wettinia maynensis</i>	0,18	0,02	19,00	0,70	0,32
<i>Iriartea deltoidea</i>	0,26	0,05	23,00	0,70	0,87
<i>Iriartea deltoidea</i>	0,18	0,03	18,00	0,70	0,33
<i>Iriartea deltoidea</i>	0,29	0,06	20,00	0,70	0,90
<i>Iriartea deltoidea</i>	0,31	0,07	22,00	0,70	1,13
<i>Attalea butyracea</i>	0,34	0,09	20,00	0,70	1,24

<i>Attalea butyracea</i>	0,22	0,04	20,00	0,70	0,53
<i>Attalea butyracea</i>	0,18	0,02	9,00	0,70	0,16
<i>Attalea butyracea</i>	0,11	0,01	17,00	0,70	0,11
<i>Astrocaryum urostachys</i>	0,24	0,05	18,00	0,70	0,58
<i>Iriartea deltoidea</i>	0,24	0,05	25,00	0,70	0,82
<i>Iriartea deltoidea</i>	0,26	0,05	20,00	0,70	0,77
<i>Iriartea deltoidea</i>	0,22	0,04	30,00	0,70	0,77
<i>Socratea exorrhiza</i>	0,15	0,02	18,00	0,70	0,23
<i>Iriartea deltoidea</i>	0,27	0,06	20,00	0,70	0,81
<i>Attalea butyracea</i>	0,35	0,10	25,00	0,70	1,68
<i>Astrocaryum urostachys</i>	0,17	0,02	10,00	0,70	0,16
<i>Astrocaryum urostachys</i>	0,14	0,01	8,00	0,70	0,08
<i>Mauritia flexuosa</i>	0,32	0,08	15,00	0,70	0,83
<i>Iriartea deltoidea</i>	0,25	0,05	15,00	0,70	0,51
<i>Wettinia maynensis</i>	0,20	0,03	14,00	0,70	0,31
<i>Iriartea deltoidea</i>	0,22	0,04	25,00	0,70	0,67
<i>Iriartea deltoidea</i>	0,29	0,07	16,00	0,70	0,76
<i>Iriartea deltoidea</i>	0,23	0,04	20,00	0,70	0,56
<i>Iriartea deltoidea</i>	0,17	0,02	19,00	0,70	0,29
<i>Iriartea deltoidea</i>	0,25	0,05	12,00	0,70	0,41
<i>Iriartea deltoidea</i>	0,23	0,04	17,00	0,70	0,49
<i>Euterpe precatoria</i>	0,14	0,02	20,00	0,70	0,22
<i>Iriartea deltoidea</i>	0,16	0,02	10,00	0,70	0,13
<i>Iriartea deltoidea</i>	0,22	0,04	15,00	0,70	0,38
<i>Euterpe precatoria</i>	0,15	0,02	25,00	0,70	0,31
<i>Iriartea deltoidea</i>	0,14	0,01	20,00	0,70	0,20
<i>Iriartea deltoidea</i>	0,22	0,04	18,00	0,70	0,49
<i>Astrocaryum chambira</i>	0,20	0,03	18,00	0,70	0,40
<i>Euterpe precatoria</i>	0,15	0,02	15,00	0,70	0,19
<i>Iriartea deltoidea</i>	0,24	0,04	14,00	0,70	0,44
<i>Astrocaryum chambira</i>	0,26	0,05	25,00	0,70	0,94
<i>Astrocaryum chambira</i>	0,61	0,29	9,00	0,70	1,85

<i>Attalea butyracea</i>	0,40	0,12	15,00	0,70	1,30
<i>Socratea exorrhiza</i>	0,23	0,04	20,00	0,70	0,59
<i>Socratea exorrhiza</i>	0,18	0,02	20,00	0,70	0,34
<i>Astrocaryum chambira</i>	0,15	0,02	15,00	0,70	0,19
<i>Iriartea deltoidea</i>	0,24	0,04	20,00	0,70	0,61
<i>Iriartea deltoidea</i>	0,22	0,04	18,00	0,70	0,48
<i>Iriartea deltoidea</i>	0,11	0,01	10,00	0,70	0,06
<i>Iriartea deltoidea</i>	0,22	0,04	27,00	0,70	0,69
<i>Socratea exorrhiza</i>	0,11	0,01	15,00	0,70	0,09
<i>Astrocaryum urostachys</i>	0,16	0,02	16,00	0,70	0,21
<i>Astrocaryum urostachys</i>	0,17	0,02	18,00	0,70	0,28
<i>Astrocaryum chambira</i>	0,34	0,09	13,00	0,70	0,81
<i>Iriartea deltoidea</i>	0,23	0,04	28,00	0,70	0,81
<i>Iriartea deltoidea</i>	0,23	0,04	12,00	0,70	0,35
<i>Socratea exorrhiza</i>	0,11	0,01	10,00	0,70	0,06
<i>Astrocaryum chambira</i>	0,47	0,17	8,00	0,70	0,95
<i>Attalea butyracea</i>	0,32	0,08	12,00	0,70	0,69
<i>Iriartea deltoidea</i>	0,44	0,15	15,00	0,70	1,58
<i>Astrocaryum chambira</i>	0,23	0,04	12,00	0,70	0,34
<i>Attalea butyracea</i>	0,50	0,20	12,00	0,70	1,68
<i>Euterpe precatória</i>	0,37	0,11	26,00	0,70	2,00
<i>Iriartea deltoidea</i>	0,60	0,28	15,00	0,70	2,94
<i>Mauritia flexuosa</i>	0,15	0,02	15,00	0,70	0,19
<i>Oenocarpus bataua</i>	0,19	0,03	10,00	0,70	0,20
<i>Socratea exorrhiza</i>	0,21	0,03	6,00	0,70	0,15
<i>Bactris sp.</i>	0,81	0,52	10,00	0,70	3,64
<i>Euterpe precatória</i>	0,42	0,14	25,00	0,70	2,45
<i>Iriartea deltoidea</i>	0,48	0,18	22,00	0,70	2,77
<i>Oenocarpus bataua</i>	0,19	0,03	16,00	0,70	0,32
<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav	0,34	0,09	8,00	0,70	0,50
<i>Oenocarpus bataua</i>	0,11	0,01	7,00	0,70	0,05
<i>Socratea exorrhiza</i>	0,10	0,01	17,00	0,70	0,09

3	Asteraceae	<i>Vernonanthura patens</i>	0,10	0,01	6,00	0,70	0,03
		<i>Vernonanthura patens</i>	0,11	0,01	10,00	0,70	0,06
		<i>Vernonanthura patens</i>	0,10	0,01	8,00	0,70	0,05
7	Bignoniaceae	<i>Jacaranda copaia</i>	0,10	0,01	12,00	0,70	0,07
		<i>Jacaranda copaia</i>	0,13	0,01	12,00	0,70	0,11
		<i>Jacaranda copaia</i>	0,12	0,01	8,00	0,70	0,07
		<i>Jacaranda copaia</i>	0,11	0,01	10,00	0,70	0,06
		<i>Jacaranda copaia</i>	0,51	0,20	25,00	0,70	3,56
		<i>Jacaranda copaia</i>	0,17	0,02	35,00	0,70	0,57
		<i>Tabebuia serratifolia</i>	0,21	0,03	22,00	0,70	0,53
6	Bombacaceae	<i>Matisa obliquifolia</i>	0,20	0,03	15,00	0,70	0,33
		<i>Quararibea guianensis</i>	0,25	0,05	20,00	0,70	0,69
		<i>Matisa obliquifolia</i>	0,42	0,14	15,00	0,70	1,47
		<i>Eriotheca sp.</i>	0,11	0,01	12,00	0,70	0,08
		<i>Matisa obliquifolia</i>	0,37	0,11	7,00	0,70	0,54
		<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. Ex Lam.) URB.	0,18	0,03	7,00	0,70	0,12
6	Boraginaceae	<i>Cordia hebeclada</i>	0,61	0,29	30,00	0,70	6,10
		<i>Cordia ucayaliensis</i>	0,16	0,02	16,00	0,70	0,21
		<i>Cordia ucayaliensis</i>	0,47	0,18	27,00	0,70	3,32
		<i>Cordia alliodora</i>	0,23	0,04	21,00	0,70	0,62
		<i>Cordia mexicana</i>	0,48	0,18	35,00	0,70	4,38
		<i>Cordia ucayaliensis</i>	1,05	0,86	40,00	0,70	24,20
21	Burceraceae	<i>Protium amazonicum</i>	0,70	0,38	8,00	0,70	2,13
		<i>Protium amazonicum</i>	0,25	0,05	8,00	0,70	0,27
		<i>Protium amazonicum</i>	0,23	0,04	15,00	0,70	0,44
		<i>Protium amazonicum</i>	0,15	0,02	5,00	0,70	0,06
		<i>Dacryodes peruviana</i>	0,21	0,03	14,00	0,70	0,33
		<i>Protium sagotianum</i>	0,13	0,01	15,00	0,70	0,13
		<i>Protium nodulosum</i>	0,10	0,01	15,00	0,70	0,09
		<i>Trattinnickia lawrencei</i>	0,31	0,08	22,00	0,70	1,19
		<i>Protium nodulosum</i>	0,22	0,04	23,00	0,70	0,59
		<i>Protium robustum</i>	0,14	0,01	14,00	0,70	0,14

		<i>Protium nodulosum</i>	0,15	0,02	15,00	0,70	0,19
		<i>Protium sagotianum</i>	0,34	0,09	28,00	0,70	1,75
		<i>Protium nodulosum</i>	0,28	0,06	22,00	0,70	0,95
		<i>Protium robustum</i>	0,13	0,01	18,00	0,70	0,18
		<i>Protium nodulosum</i>	0,13	0,01	20,00	0,70	0,19
		<i>Protium sagotianum</i>	0,15	0,02	12,00	0,70	0,15
		<i>Protium sp.</i>	0,21	0,03	20,00	0,70	0,48
		<i>Protium subserratum</i>	0,14	0,02	22,00	0,70	0,24
		<i>Protium nodulosum</i>	0,13	0,01	25,00	0,70	0,22
		<i>Dacryodes orinosenses</i>	0,79	0,49	5,00	0,70	1,72
		<i>Dacryodes copularys</i>	0,15	0,02	10,00	0,70	0,12
2	Cannabaceae	<i>Celtis schippii</i>	0,31	0,07	25,00	0,70	1,29
		<i>Capparidastrum osmanthum</i>	0,14	0,02	18,00	0,70	0,20
3	Cardiopteridaceae	<i>Dendrobangia boliviana</i>	0,18	0,02	21,00	0,70	0,35
		<i>Dendrobangia boliviana</i>	0,16	0,02	18,00	0,70	0,26
		<i>Dendrobangia boliviana</i>	0,12	0,01	18,00	0,70	0,15
1	Caricaceae	<i>Jacaratia digitata</i>	0,45	0,16	21,00	0,70	2,38
5	Celastraceae	<i>Maytenus macrocarpa</i>	0,18	0,02	14,00	0,70	0,24
		<i>Maytenus ebenifolia</i>	0,23	0,04	20,00	0,70	0,59
		<i>Maytenus ebenifolia</i>	0,32	0,08	33,00	0,70	1,83
		<i>Salacia juruana</i>	0,19	0,03	14,00	0,70	0,28
		<i>Salacia juruana</i>	0,12	0,01	15,00	0,70	0,13
7	Chrysobalanaceae	<i>Licania guianensis</i>	0,12	0,01	5,00	0,70	0,04
		<i>Couepia macrophylla</i>	0,53	0,22	30,00	0,70	4,60
		<i>Couepia chrysocalyx</i>	0,13	0,01	15,00	0,70	0,15
		<i>Licania britteniana</i>	0,64	0,32	18,00	0,70	4,02
		<i>Couepia chrysocalyx</i>	0,13	0,01	22,00	0,70	0,21
		<i>Couepia macrophylla</i>	0,12	0,01	9,00	0,70	0,08
		<i>Couepia parillo</i>	0,28	0,06	20,00	0,70	0,86
4	Clusiaceae	<i>Symphonia globulifera</i>	0,54	0,22	30,00	0,70	4,72
		<i>Chrysochlamys membranacea</i>	0,25	0,05	15,00	0,70	0,52
		<i>Symphonia globulifera</i>	0,18	0,03	20,00	0,70	0,37

		<i>Tovomitopsis sp.</i>	0,30	0,07	20,00	0,70	1,00
16	Combretaceae	<i>Buchenavia grandis</i>	0,38	0,11	20,00	0,70	1,55
		<i>Buchenavia amazonia</i>	0,11	0,01	8,00	0,70	0,05
		<i>Buchenavia amazonia</i>	0,11	0,01	10,00	0,70	0,06
		<i>Buchenavia amazonia</i>	0,35	0,10	20,00	0,70	1,37
		<i>Buchenavia amazonia</i>	0,10	0,01	8,00	0,70	0,05
		<i>Buchenavia amazonia</i>	0,10	0,01	8,00	0,70	0,05
		<i>Terminalia amazonia</i>	0,12	0,01	10,00	0,70	0,08
		<i>Terminalia amazonia</i>	0,13	0,01	12,00	0,70	0,11
		<i>Terminalia amazonia</i>	0,32	0,08	15,00	0,70	0,82
		<i>Terminalia amazonia</i>	0,13	0,01	12,00	0,70	0,12
		<i>Buchenavia congesta</i>	0,26	0,05	27,00	0,70	0,97
		<i>Buchenavia amazonia</i>	0,19	0,03	20,00	0,70	0,40
		<i>Buchenavia amazonia</i>	0,13	0,01	18,00	0,70	0,18
		<i>Combretum laxum</i>	0,14	0,02	13,00	0,70	0,14
		<i>Buchenavia parvifolia</i>	0,78	0,47	40,00	0,70	13,28
		<i>Terminalia amazonia</i>	0,82	0,53	9,00	0,70	3,33
2	Dichapetalaceae	<i>Tapura coriácea</i>	0,19	0,03	15,00	0,70	0,28
		<i>Tapura coriácea</i>	0,14	0,02	12,00	0,70	0,13
3	Dilleniaceae	<i>Tetracera willdenowiana</i>	0,34	0,09	30,00	0,70	1,86
		<i>Dolioscarpus novogranatensis</i>	0,11	0,01	20,00	0,70	0,12
		<i>Pinzona coriácea</i>	0,18	0,02	20,00	0,70	0,35
5	Elaeocarpaceae	<i>Sloanea guianensis</i>	1,25	1,23	40,00	0,70	34,47
		<i>Sloanea grandiflora</i>	0,10	0,01	8,00	0,70	0,04
		<i>Sloanea guianensis</i>	0,32	0,08	33,00	0,70	1,83
		<i>Sloanea fragrans</i>	0,18	0,03	14,00	0,70	0,25
		<i>Sloanea fragrans</i>	0,16	0,02	18,00	0,70	0,26
43	Euphorbiaceae	<i>Sapium marmieri</i>	0,38	0,11	18,00	0,70	1,43
		<i>Sapium marmieri</i>	0,18	0,03	13,00	0,70	0,23
		<i>Sapium laurifolium</i>	0,26	0,05	18,00	0,70	0,66
		<i>Alchornea latifolia</i>	0,52	0,21	18,00	0,70	2,67
		<i>Sapium marmieri</i>	0,16	0,02	15,00	0,70	0,22

<i>Sapium laurifolium</i>	0,13	0,01	12,00	0,70	0,12
<i>Sapium marmieri</i>	0,30	0,07	20,00	0,70	0,98
<i>Sapium marmieri</i>	0,20	0,03	20,00	0,70	0,44
<i>Sapium laurifolium</i>	0,35	0,10	16,00	0,70	1,10
<i>Pausandra trianae</i>	0,29	0,07	15,00	0,70	0,71
<i>Sapium laurifolium</i>	0,16	0,02	17,00	0,70	0,23
<i>Sapium marmieri</i>	0,40	0,13	30,00	0,70	2,67
<i>Sapium marmieri</i>	0,26	0,05	25,00	0,70	0,94
<i>Conceveiba guianensis</i>	0,14	0,02	25,00	0,70	0,28
<i>Sapium laurifolium</i>	0,27	0,06	20,00	0,70	0,78
<i>Sapium marmieri</i>	0,22	0,04	12,00	0,70	0,30
<i>Sapium laurifolium</i>	0,28	0,06	25,00	0,70	1,08
<i>Pausandra trianae</i>	0,11	0,01	9,00	0,70	0,06
<i>Croton tessmannii</i>	0,10	0,01	13,00	0,70	0,07
<i>Conceveiba rhytidocarpa</i>	0,16	0,02	15,00	0,70	0,20
<i>Pausandra trianae</i>	0,13	0,01	10,00	0,70	0,10
<i>Conceveiba rhytidocarpa</i>	0,12	0,01	12,00	0,70	0,10
<i>Conceveiba rhytidocarpa</i>	0,41	0,13	30,00	0,70	2,83
<i>Pausandra trianae</i>	0,11	0,01	9,00	0,70	0,05
<i>Conceveiba guianensis</i>	0,13	0,01	15,00	0,70	0,13
<i>Pausandra trianae</i>	0,20	0,03	20,00	0,70	0,46
<i>Pausandra trianae</i>	0,17	0,02	18,00	0,70	0,28
<i>Pausandra trianae</i>	0,13	0,01	10,00	0,70	0,09
<i>Pausandra trianae</i>	0,10	0,01	10,00	0,70	0,06
<i>Pausandra trianae</i>	0,13	0,01	12,00	0,70	0,11
<i>Conceveiba guianensis</i>	0,20	0,03	20,00	0,70	0,46
<i>Conceveiba rhytidocarpa</i>	0,11	0,01	10,00	0,70	0,06
<i>Pausandra trianae</i>	0,15	0,02	10,00	0,70	0,12
<i>Pausandra trianae</i>	0,14	0,01	17,00	0,70	0,18
<i>Mabea piriri</i>	0,16	0,02	15,00	0,70	0,22
<i>Mabea piriri</i>	0,10	0,01	12,00	0,70	0,07
<i>Pausandra trianae</i>	0,13	0,01	13,00	0,70	0,12

		<i>Sapium laurifolium</i>	0,12	0,01	15,00	0,70	0,12
		<i>Pausandra trianae</i>	0,11	0,01	13,00	0,70	0,08
		<i>Pausandra trianae</i>	0,10	0,01	12,00	0,70	0,07
		<i>Caryodendron orinocense</i>	0,18	0,03	12,00	0,70	0,21
		<i>Croton lechleri</i>	0,22	0,04	15,00	0,70	0,40
		<i>Sapium glandulosum</i>	0,62	0,30	5,00	0,70	1,05
130	Fabaceae	<i>Brownea grandiceps</i>	0,15	0,02	12,00	0,70	0,14
		<i>Lonchocarpus seorsus</i>	0,16	0,02	12,00	0,70	0,16
		<i>Crudia glaberrima</i>	0,13	0,01	8,00	0,70	0,08
		<i>Zygia coccinea</i>	0,27	0,06	12,00	0,70	0,48
		<i>Parkia balslevii</i>	0,17	0,02	15,00	0,70	0,25
		<i>Brownea grandiceps</i>	0,15	0,02	15,00	0,70	0,18
		<i>Brownea grandiceps</i>	0,11	0,01	15,00	0,70	0,10
		<i>Pterocarpus rohrii</i>	0,11	0,01	7,00	0,70	0,04
		<i>Andira multistipula</i>	0,23	0,04	18,00	0,70	0,53
		<i>Brownea grandiceps</i>	0,11	0,01	10,00	0,70	0,06
		<i>Crudia glaberrima</i>	0,29	0,07	10,00	0,70	0,47
		<i>Crudia glaberrima</i>	0,19	0,03	12,00	0,70	0,25
		<i>Andira multistipula</i>	0,12	0,01	10,00	0,70	0,08
		<i>Zygia coccinea</i>	0,13	0,01	8,00	0,70	0,08
		<i>Brownea grandiceps</i>	0,16	0,02	8,00	0,70	0,11
		<i>Tachigali aff. paraensis</i>	0,40	0,12	15,00	0,70	1,29
		<i>Tachigali aff. paraensis</i>	0,21	0,03	12,00	0,70	0,28
		<i>Tachigali aff. paraensis</i>	0,21	0,03	15,00	0,70	0,35
		<i>Zygia coccinea</i>	0,15	0,02	8,00	0,70	0,10
		<i>Macrolobium ischnocalyx</i>	0,11	0,01	10,00	0,70	0,06
		<i>Brownea grandiceps</i>	0,11	0,01	15,00	0,70	0,10
		<i>Tachigali aff. paraensis</i>	0,21	0,04	8,00	0,70	0,20
		<i>Tachigali aff. paraensis</i>	0,15	0,02	15,00	0,70	0,20
		<i>Tachigali aff. paraensis</i>	0,11	0,01	15,00	0,70	0,10
		<i>Brownea grandiceps</i>	0,11	0,01	10,00	0,70	0,06
		<i>Crudia glaberrima</i>	0,14	0,02	9,00	0,70	0,10

<i>Tachigali aff. paraensis</i>	0,26	0,05	16,00	0,70	0,60
<i>Tachigali aff. paraensis</i>	0,20	0,03	15,00	0,70	0,34
<i>Tachigali aff. paraensis</i>	0,19	0,03	15,00	0,70	0,31
<i>Inga auristellae</i>	0,29	0,07	18,00	0,70	0,84
<i>Crudia glaberrima</i>	0,22	0,04	15,00	0,70	0,41
<i>Tachigali aff. paraensis</i>	0,12	0,01	10,00	0,70	0,08
<i>Inga auristellae</i>	0,17	0,02	15,00	0,70	0,23
<i>Inga auristellae</i>	0,11	0,01	10,00	0,70	0,06
<i>Crudia glaberrima</i>	0,10	0,01	8,00	0,70	0,05
<i>Tachigali aff. paraensis</i>	0,15	0,02	12,00	0,70	0,14
<i>Inga thibaudiana</i>	0,46	0,17	25,00	0,70	2,93
<i>Dussia tessmannii</i>	0,61	0,29	28,00	0,70	5,63
<i>Tachigali formicarum</i>	0,13	0,01	16,00	0,70	0,14
<i>Tachigali formicarum</i>	0,16	0,02	30,00	0,70	0,40
<i>Tachigali formicarum</i>	0,16	0,02	15,00	0,70	0,22
<i>Swartzia arborescens</i>	0,22	0,04	17,00	0,70	0,44
<i>Inga thibaudiana</i>	0,52	0,21	27,00	0,70	3,95
<i>Inga edulis</i>	0,38	0,11	28,00	0,70	2,18
<i>Brownea macrophylla</i>	0,19	0,03	15,00	0,70	0,30
<i>Inga thibaudiana</i>	0,67	0,35	30,00	0,70	7,36
<i>Inga alba</i>	0,22	0,04	23,00	0,70	0,61
<i>Lonchocarpus seorsus</i>	0,29	0,06	28,00	0,70	1,27
<i>Inga sapindoides</i>	0,24	0,05	26,00	0,70	0,84
<i>Inga sapindoides</i>	0,21	0,03	22,00	0,70	0,52
<i>Brownea grandiceps</i>	0,10	0,01	12,00	0,70	0,07
<i>Parkia balslevii</i>	0,57	0,26	20,00	0,70	3,61
<i>Inga ruiziana</i>	0,20	0,03	12,00	0,70	0,27
<i>Parkia velutina</i>	0,27	0,06	20,00	0,70	0,81
<i>Inga alba</i>	0,15	0,02	12,00	0,70	0,15
<i>Brownea macrophylla</i>	0,26	0,05	15,00	0,70	0,54
<i>Stryphnodendron porcatum</i>	0,17	0,02	20,00	0,70	0,30
<i>Brownea grandiceps</i>	0,15	0,02	10,00	0,70	0,13

<i>Swartzia acreana</i>	1,03	0,83	35,00	0,70	20,33
<i>Inga gracilior</i>	0,64	0,32	35,00	0,70	7,81
<i>Inga auristellae</i>	0,21	0,03	17,00	0,70	0,41
<i>Inga bourgonii</i>	0,15	0,02	18,00	0,70	0,21
<i>Tachigali formicarum</i>	0,13	0,01	16,00	0,70	0,15
<i>Parkia multijuga</i>	0,46	0,17	35,00	0,70	4,11
<i>Parkia balslevii</i>	0,26	0,05	20,00	0,70	0,75
<i>Stryphnodendron porcatum</i>	0,48	0,18	33,00	0,70	4,13
<i>Dussia tessmannii</i>	0,24	0,04	30,00	0,70	0,92
<i>Inga capitata</i>	0,23	0,04	25,00	0,70	0,70
<i>Inga ciliata subsp. subcapitata</i>	0,15	0,02	19,00	0,70	0,24
<i>Inga suaveolens</i>	0,10	0,01	12,00	0,70	0,07
<i>Inga suaveolens</i>	0,26	0,05	20,00	0,70	0,77
<i>Inga sp.</i>	0,18	0,02	12,00	0,70	0,20
<i>Swartzia arborescens</i>	0,33	0,08	14,00	0,70	0,81
<i>Parkia multijuga</i>	0,20	0,03	20,00	0,70	0,43
<i>Parkia velutina</i>	0,16	0,02	15,00	0,70	0,20
<i>Macrolobium gracile</i>	0,28	0,06	35,00	0,70	1,46
<i>Macrolobium gracile</i>	0,23	0,04	30,00	0,70	0,86
<i>Calliandra guildingii</i>	0,20	0,03	18,00	0,70	0,38
<i>Parkia balslevii</i>	0,14	0,02	15,00	0,70	0,17
<i>Inga spectabilis</i>	0,13	0,01	13,00	0,70	0,12
<i>Inga punctata</i>	0,19	0,03	16,00	0,70	0,30
<i>Inga thibaudiana</i>	0,18	0,03	25,00	0,70	0,45
<i>Inga bourgonii</i>	0,32	0,08	25,00	0,70	1,36
<i>Inga bourgonii</i>	0,11	0,01	12,00	0,70	0,07
<i>Inga spectabilis</i>	0,23	0,04	25,00	0,70	0,72
<i>Inga auristellae</i>	0,22	0,04	20,00	0,70	0,51
<i>Lonchocarpus seorsus</i>	0,10	0,01	12,00	0,70	0,07
<i>Macrolobium gracile</i>	0,20	0,03	18,00	0,70	0,40
<i>Parkia multijuga</i>	0,13	0,01	15,00	0,70	0,14
<i>Inga thibaudiana</i>	0,12	0,01	15,00	0,70	0,12

<i>Inga auristellae</i>	0,11	0,01	17,00	0,70	0,11
<i>Parkia balslevii</i>	0,11	0,01	18,00	0,70	0,11
<i>Macrobium gracile</i>	0,51	0,20	35,00	0,70	4,93
<i>Inga thibaudiana</i>	0,11	0,01	17,00	0,70	0,11
<i>Calliandra guildingii</i>	0,10	0,01	14,00	0,70	0,08
<i>Parkia multijuga</i>	0,35	0,09	30,00	0,70	1,96
<i>Macrobium gracile</i>	0,63	0,31	35,00	0,70	7,56
<i>Inga suaveolens</i>	0,14	0,02	9,00	0,70	0,10
<i>Diploptropis purpurea</i>	0,15	0,02	25,00	0,70	0,31
<i>Diploptropis purpurea</i>	0,21	0,04	22,00	0,70	0,55
<i>Inga thibaudiana</i>	0,19	0,03	15,00	0,70	0,29
<i>Lonchocarpus seorsus</i>	0,27	0,06	20,00	0,70	0,78
<i>Stryphnodendron porcatum</i>	0,54	0,22	32,00	0,70	5,04
<i>Macrobium angustifolium</i>	0,51	0,20	35,00	0,70	4,99
<i>Inga sapindoides</i>	0,20	0,03	20,00	0,70	0,43
<i>Inga bourgonii</i>	0,13	0,01	18,00	0,70	0,18
<i>Myroxylon balsamum</i>	0,43	0,14	30,00	0,70	3,01
<i>Inga suaveolens</i>	0,10	0,01	12,00	0,70	0,07
<i>Myroxylon balsamum</i>	0,32	0,08	40,00	0,70	2,27
<i>Inga stipulacea</i>	0,17	0,02	18,00	0,70	0,27
<i>Parkia balslevii</i>	0,14	0,02	15,00	0,70	0,16
<i>Inga stipulacea</i>	0,28	0,06	28,00	0,70	1,18
<i>Brownea grandiceps</i>	0,10	0,01	9,00	0,70	0,05
<i>Brownea macrophylla</i>	0,11	0,01	13,00	0,70	0,08
<i>Calliandra trinervia</i>	0,10	0,01	15,00	0,70	0,08
<i>Hymenaea coubaril</i>	0,40	0,13	10,00	0,70	0,88
<i>Parkia multijuga</i>	0,47	0,17	6,00	0,70	0,71
<i>Senna arborescens</i>	0,28	0,06	12,00	0,70	0,52
<i>Brownea grandiceps</i>	0,59	0,27	10,00	0,70	1,89
<i>Inga acreana</i> Harms	0,37	0,11	12,00	0,70	0,92
<i>Schizolobium parahyba</i>	0,26	0,05	12,00	0,70	0,45
<i>Browneopsis ucayalina</i>	0,36	0,10	10,00	0,70	0,70

		<i>Cedrelinga catenaiformis</i>	0,19	0,03	8,00	0,70	0,16
		<i>Hymenaea coubaril</i>	0,38	0,11	8,00	0,70	0,64
		<i>Inga capitata</i> Desv.	0,67	0,35	20,00	0,70	4,90
		<i>Parkia multijuga</i>	0,33	0,09	20,00	0,70	1,20
		<i>Brownea grandiceps</i>	0,40	0,13	12,00	0,70	1,06
		<i>Inga auristellae</i> Harms	0,11	0,01	8,00	0,70	0,05
		<i>Schizolobium parahyba</i>	0,47	0,17	5,00	0,70	0,60
		<i>Senna arborescens</i>	0,28	0,06	12,00	0,70	0,52
2	Humiriaceae	<i>Vantanea cf. parviflora</i>	0,13	0,01	13,00	0,70	0,12
		<i>Vantanea cf. parviflora</i>	0,11	0,01	14,00	0,70	0,09
4	Hypericaceae	<i>Vismia baccifera</i>	0,20	0,03	12,00	0,70	0,25
		<i>Vismia cayennensis</i>	0,11	0,01	10,00	0,70	0,06
		<i>Vismia lauriformis</i>	0,10	0,01	10,00	0,70	0,06
		<i>Vismia lauriformis</i>	0,10	0,01	10,00	0,70	0,06
28	Lauraceae	<i>Nectandra cissiflora</i>	0,10	0,01	10,00	0,70	0,05
		<i>Nectandra aff. gracilis</i>	0,27	0,06	22,00	0,70	0,86
		<i>Nectandra membranacea</i>	0,19	0,03	17,00	0,70	0,32
		<i>Ocotea leucoxylon</i>	0,21	0,04	16,00	0,70	0,40
		<i>Ocotea leucoxylon</i>	0,21	0,04	16,00	0,70	0,40
		<i>Caryodapnonsis fosteri</i>	0,90	0,63	23,00	0,70	10,20
		<i>Ocotea bofo</i>	0,20	0,03	18,00	0,70	0,38
		<i>Ocotea tessmannii</i>	0,32	0,08	22,00	0,70	1,22
		<i>Aniba muca</i>	0,33	0,09	24,00	0,70	1,46
		<i>Aniba muca</i>	0,20	0,03	18,00	0,70	0,41
		<i>Pleurothyrium willamsii</i>	0,14	0,02	16,00	0,70	0,18
		<i>Ocotea leucoxylon</i>	0,28	0,06	22,00	0,70	0,96
		<i>Ocotea argyrophylla</i>	0,11	0,01	10,00	0,70	0,06
		<i>Endlicheria metallica</i>	0,11	0,01	22,00	0,70	0,13
		<i>Endlicheria Formosa</i>	0,20	0,03	20,00	0,70	0,44
		<i>Endlicheria pyriformis</i>	0,20	0,03	18,00	0,70	0,40
		<i>Endlicheria klugii</i>	0,15	0,02	15,00	0,70	0,19
		<i>Licaria triandra</i>	0,22	0,04	20,00	0,70	0,51

		<i>Ocotea cernua</i>	0,11	0,01	10,00	0,70	0,06
		<i>Ocotea cernua</i>	0,15	0,02	15,00	0,70	0,19
		<i>Ocotea ucayalensis</i>	0,22	0,04	30,00	0,70	0,77
		<i>Ocotea ucayalensis</i>	0,13	0,01	23,00	0,70	0,20
		<i>Aniba hostmanniana</i>	0,39	0,12	15,00	0,70	1,26
		<i>Ocotea quixos</i>	0,48	0,18	12,00	0,70	1,52
		<i>Beilschmiedia spp</i>	0,60	0,28	12,00	0,70	2,38
		<i>Ocotea quixos</i>	0,41	0,13	12,00	0,70	1,09
		<i>Nectandra cissiflora</i>	0,26	0,05	15,00	0,70	0,56
		<i>Ocotea quixos</i>	0,39	0,12	30,00	0,70	2,52
35	Lecythydaceae	<i>Eschweilera coriácea</i>	0,63	0,31	28,00	0,70	6,17
		<i>Eschweilera rufifolia</i>	0,32	0,08	23,00	0,70	1,28
		<i>Gustavia longifolia</i>	0,16	0,02	15,00	0,70	0,21
		<i>Grias neubertii</i>	0,20	0,03	14,00	0,70	0,30
		<i>Grias neubertii</i>	0,21	0,03	15,00	0,70	0,35
		<i>Grias neubertii</i>	0,17	0,02	14,00	0,70	0,22
		<i>Grias neubertii</i>	0,13	0,01	12,00	0,70	0,12
		<i>Couratari guianensis</i>	0,10	0,01	10,00	0,70	0,06
		<i>Gustavia hexapétala</i>	0,22	0,04	15,00	0,70	0,38
		<i>Eschweilera rufifolia</i>	0,11	0,01	8,00	0,70	0,05
		<i>Eschweilera coriácea</i>	0,29	0,06	25,00	0,70	1,12
		<i>Grias neubertii</i>	0,15	0,02	15,00	0,70	0,18
		<i>Eschweilera rufifolia</i>	0,15	0,02	16,00	0,70	0,20
		<i>Eschweilera coriácea</i>	0,24	0,05	20,00	0,70	0,64
		<i>Eschweilera coriácea</i>	0,20	0,03	22,00	0,70	0,49
		<i>Eschweilera juruensis</i>	0,10	0,01	10,00	0,70	0,06
		<i>Gustavia longifolia</i>	0,17	0,02	12,00	0,70	0,20
		<i>Eschweilera coriácea</i>	0,10	0,01	17,00	0,70	0,10
		<i>Eschweilera coriácea</i>	0,11	0,01	15,00	0,70	0,10
		<i>Eschweilera rufifolia</i>	0,19	0,03	20,00	0,70	0,39
		<i>Eschweilera coriácea</i>	0,32	0,08	16,00	0,70	0,89
		<i>Eschweilera rufifolia</i>	0,10	0,01	16,00	0,70	0,09

		<i>Eschweilera caudiculata</i>	0,11	0,01	20,00	0,70	0,13
		<i>Eschweilera coriácea</i>	0,19	0,03	15,00	0,70	0,30
		<i>Eschweilera coriácea</i>	0,30	0,07	23,00	0,70	1,15
		<i>Eschweilera caudiculata</i>	0,11	0,01	10,00	0,70	0,06
		<i>Eschweilera gigantea</i>	0,11	0,01	9,00	0,70	0,06
		<i>Gustavia hexapétala</i>	0,16	0,02	18,00	0,70	0,24
		<i>Eschweilera gigantea</i>	0,10	0,01	5,00	0,70	0,03
		<i>Gustavia longifolia</i>	0,20	0,03	16,00	0,70	0,36
		<i>Eschweilera parvifolia</i>	0,12	0,01	10,00	0,70	0,08
		<i>Eschweilera coriácea</i>	0,33	0,09	30,00	0,70	1,81
		<i>Eschweilera juruensis</i>	0,37	0,11	30,00	0,70	2,21
		<i>Eschweilera juruensis</i>	0,28	0,06	35,00	0,70	1,54
		<i>Couratari guianensis</i>	0,13	0,01	18,00	0,70	0,17
3	Malpighiaceae	<i>Byrsonima arthropoda</i>	0,18	0,03	17,00	0,70	0,31
		<i>Byrsonima arthropoda</i>	0,13	0,01	13,00	0,70	0,12
		<i>Byrsonima putumayensis</i>	0,27	0,06	25,00	0,70	1,01
43	Malvaceae	<i>Apeiba membranácea</i>	0,19	0,03	12,00	0,70	0,23
		<i>Apeiba membranácea</i>	0,22	0,04	12,00	0,70	0,30
		<i>Apeiba membranácea</i>	0,16	0,02	10,00	0,70	0,14
		<i>Apeiba membranácea</i>	0,46	0,16	15,00	0,70	1,73
		<i>Sterculia colombiana</i>	0,58	0,27	25,00	0,70	4,67
		<i>Theobroma cacao</i>	0,27	0,06	20,00	0,70	0,77
		<i>Ceiba samauma</i>	0,40	0,12	25,00	0,70	2,16
		<i>Sterculia colombiana</i>	0,12	0,01	17,00	0,70	0,14
		<i>Sterculia apetala</i>	0,46	0,16	30,00	0,70	3,46
		<i>Quararibea wittii</i>	0,15	0,02	15,00	0,70	0,18
		<i>Apeiba membranácea</i>	0,27	0,06	22,00	0,70	0,89
		<i>Matisia obliquifolia</i>	0,16	0,02	15,00	0,70	0,21
		<i>Pachira insignis</i>	0,15	0,02	5,00	0,70	0,06
		<i>Sterculia colombiana</i>	1,10	0,94	40,00	0,70	26,37
		<i>Ceiba pentandra</i>	2,21	3,84	40,00	0,70	107,41
		<i>Apeiba membranácea</i>	0,16	0,02	10,00	0,70	0,13

		<i>Sterculia colombiana</i>	0,26	0,05	20,00	0,70	0,77
		<i>Theobroma subincanum</i>	0,12	0,01	13,00	0,70	0,10
		<i>Theobroma subincanum</i>	0,17	0,02	12,00	0,70	0,18
		<i>Quararibea spatulata</i>	0,10	0,01	13,00	0,70	0,07
		<i>Matisia bracteolosa</i>	0,14	0,01	14,00	0,70	0,14
		<i>Matisia bracteolosa</i>	0,14	0,02	17,00	0,70	0,18
		<i>Quararibea spatulata</i>	0,22	0,04	26,00	0,70	0,71
		<i>Sterculia colombiana</i>	0,37	0,11	25,00	0,70	1,84
		<i>Sterculia apeibophylla</i>	0,43	0,15	35,00	0,70	3,56
		<i>Matisia bracteolosa</i>	0,15	0,02	16,00	0,70	0,21
		<i>Apeiba tibourbou</i>	0,38	0,11	30,00	0,70	2,33
		<i>Apeiba tibourbou</i>	0,36	0,10	20,00	0,70	1,43
		<i>Sterculia tessmannii</i>	0,14	0,02	14,00	0,70	0,15
		<i>Apeiba tibourbou</i>	0,14	0,02	18,00	0,70	0,20
		<i>Theobroma subincanum</i>	0,15	0,02	20,00	0,70	0,25
		<i>Apeiba tibourbou</i>	0,11	0,01	35,00	0,70	0,21
		<i>Apeiba membranacea</i>	0,40	0,12	30,00	0,70	2,61
		<i>Matisia bracteolosa</i>	0,11	0,01	20,00	0,70	0,13
		<i>Apeiba membranacea</i>	0,26	0,05	28,00	0,70	1,07
		<i>Matisia lasiocalyx</i>	0,11	0,01	8,00	0,70	0,05
		<i>Apeiba membranacea</i>	0,54	0,23	40,00	0,70	6,51
		<i>Sterculia colombiana</i>	0,94	0,69	35,00	0,70	16,89
		<i>Sterculia tessmannii</i>	0,16	0,02	15,00	0,70	0,22
		<i>Mollia gracilis</i>	0,32	0,08	33,00	0,70	1,80
		<i>Sterculia apeibophylla</i>	0,49	0,19	35,00	0,70	4,56
		<i>Theobroma speciosum</i>	0,14	0,02	15,00	0,70	0,16
		<i>Theobroma subincanum</i>	0,22	0,04	23,00	0,70	0,59
14	Melastomataceae	<i>Miconia elata</i>	0,10	0,01	12,00	0,70	0,07
		<i>Ossaea micrantha</i>	0,10	0,01	8,00	0,70	0,04
		<i>Miconia aurea</i>	0,11	0,01	12,00	0,70	0,08
		<i>Miconia punctata</i>	0,11	0,01	13,00	0,70	0,08
		<i>Mouriri laxiflora</i>	0,10	0,01	9,00	0,70	0,05

		<i>Mouriri acutiflora</i>	0,17	0,02	18,00	0,70	0,29
		<i>Miconia elata</i>	0,13	0,01	10,00	0,70	0,09
		<i>Miconia elata</i>	0,11	0,01	15,00	0,70	0,10
		<i>Miconia grandifolia</i>	0,15	0,02	12,00	0,70	0,15
		<i>Miconia ampla</i>	0,16	0,02	15,00	0,70	0,21
		<i>Miconia multispicata</i>	0,15	0,02	14,00	0,70	0,18
		<i>Mouriri aff. laxiflora</i>	0,15	0,02	14,00	0,70	0,16
		<i>Miconia elata</i>	0,15	0,02	18,00	0,70	0,23
		<i>Mouriri laxiflora</i>	0,10	0,01	20,00	0,70	0,11
29	Mliaceae	<i>Guarea fissicalyx</i>	0,15	0,02	15,00	0,70	0,19
		<i>Guarea kunthiana</i>	0,26	0,05	19,00	0,70	0,70
		<i>Guarea kunthiana</i>	0,17	0,02	14,00	0,70	0,21
		<i>Guarea humaitensis</i>	0,14	0,01	12,00	0,70	0,12
		<i>Guarea kunthiana</i>	0,22	0,04	25,00	0,70	0,64
		<i>Guarea fissicalyx</i>	0,20	0,03	10,00	0,70	0,21
		<i>Trichilia pleeana</i>	0,38	0,11	25,00	0,70	1,97
		<i>Guarea kunthiana</i>	0,69	0,38	25,00	0,70	6,56
		<i>Cedrela odorata</i>	0,21	0,03	15,00	0,70	0,35
		<i>Trichilia elsae</i>	0,17	0,02	18,00	0,70	0,28
		<i>Guarea guentheri</i>	0,16	0,02	13,00	0,70	0,19
		<i>Guarea pterorhachis</i>	0,10	0,01	9,00	0,70	0,05
		<i>Guarea kunthiana</i>	0,15	0,02	17,00	0,70	0,20
		<i>Guarea silvatica</i>	0,20	0,03	18,00	0,70	0,41
		<i>Trichilia elsae</i>	0,28	0,06	20,00	0,70	0,84
		<i>Trichilia maynasiana</i>	0,24	0,05	30,00	0,70	0,97
		<i>Trichilia aff. pittieri</i>	0,15	0,02	14,00	0,70	0,17
		<i>Guarea kunthiana</i>	0,11	0,01	15,00	0,70	0,09
		<i>Guarea pterorhachis</i>	0,16	0,02	15,00	0,70	0,22
		<i>Cedrela odorata</i>	0,94	0,70	40,00	0,70	19,51
		<i>Guarea kunthiana</i>	0,21	0,03	25,00	0,70	0,59
		<i>Trichilia maynasiana</i>	0,18	0,03	15,00	0,70	0,27
<i>Guarea grandifolia</i>	0,16	0,02	24,00	0,70	0,32		

		<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	0,75	0,44	16,00	0,70	4,95
		<i>Guarea kunthiana</i>	0,59	0,27	12,00	0,70	2,27
		<i>Guarea kunthiana</i>	0,28	0,06	14,00	0,70	0,60
		<i>Guarea kunthiana</i>	0,21	0,03	6,00	0,70	0,15
		<i>Guarea kunthiana</i>	0,18	0,03	8,00	0,70	0,14
		<i>Swietenia macrophylla</i>	0,35	0,10	7,00	0,70	0,47
1	Metteniusaceae	<i>Metteniusa tessmanniana</i>	0,10	0,01	10,00	0,70	0,06
1	Monimiaceae	<i>Molinedia ovata</i>	0,19	0,03	20,00	0,70	0,38
53	Moraceae	<i>Ficus insípida</i>	0,11	0,01	10,00	0,70	0,06
		<i>Brosimum lactescens</i>	0,10	0,01	6,00	0,70	0,03
		<i>Brosimum guianense</i>	0,21	0,04	22,00	0,70	0,55
		<i>Castilla ulei</i>	0,15	0,02	12,00	0,70	0,15
		<i>Ficus schippii</i>	0,11	0,01	23,00	0,70	0,15
		<i>Ficus schippii</i>	0,11	0,01	23,00	0,70	0,14
		<i>Clarisia biflora</i>	0,25	0,05	23,00	0,70	0,76
		<i>Pseudolmedia laevis</i>	0,17	0,02	15,00	0,70	0,24
		<i>Ficus insípida</i>	0,16	0,02	17,00	0,70	0,24
		<i>Clarisia racemosa</i>	0,15	0,02	16,00	0,70	0,18
		<i>Clarisia biflora</i>	0,19	0,03	20,00	0,70	0,38
		<i>Poulsenia armata</i>	0,19	0,03	15,00	0,70	0,30
		<i>Clarisia biflora</i>	0,25	0,05	15,00	0,70	0,51
		<i>Pseudolmedia rigida</i>	0,27	0,06	15,00	0,70	0,62
		<i>Ficus insípida</i>	0,37	0,11	25,00	0,70	1,92
		<i>Pseudolmedia rigida</i>	0,25	0,05	18,00	0,70	0,62
		<i>Helicostylis tomentosa</i>	0,15	0,02	12,00	0,70	0,14
		<i>Pseudolmedia rigida subsp. eggersii</i>	0,10	0,01	14,00	0,70	0,08
		<i>Castilla ulei</i>	0,54	0,22	25,00	0,70	3,93
		<i>Pseudolmedia laevis</i>	0,13	0,01	14,00	0,70	0,13
		<i>Perebea aff. angustifolia</i>	0,26	0,05	16,00	0,70	0,61
		<i>Pseudolmedia laevis</i>	0,13	0,01	14,00	0,70	0,13
<i>Sorocea hirtella subsp. oligotrichia</i>	0,31	0,07	15,00	0,70	0,79		
<i>Perebea aff. angustifolia</i>	0,11	0,01	15,00	0,70	0,10		

		<i>Helicostylis tomentosa</i>	0,15	0,02	15,00	0,70	0,18
		<i>Pseudolmedia laevis</i>	0,11	0,01	14,00	0,70	0,08
		<i>Naucleopsis krukovii</i>	0,11	0,01	9,00	0,70	0,05
		<i>Maquira calophylla</i>	0,13	0,01	12,00	0,70	0,11
		<i>Sorocea pubivena subsp. oligotrichia</i>	0,19	0,03	20,00	0,70	0,38
		<i>Sorocea pubivena subsp. oligotrichia</i>	0,14	0,01	10,00	0,70	0,10
		<i>Pseudolmedia laevis</i>	0,11	0,01	13,00	0,70	0,08
		<i>Brosimum guianense</i>	0,23	0,04	25,00	0,70	0,74
		<i>Brosimum guianense</i>	0,15	0,02	18,00	0,70	0,23
		<i>Castilla ulei</i>	0,16	0,02	15,00	0,70	0,22
		<i>Castilla ulei</i>	0,28	0,06	16,00	0,70	0,70
		<i>Sorocea pubivena subsp. oligotrichia</i>	0,23	0,04	28,00	0,70	0,80
		<i>Pseudolmedia laevis</i>	0,11	0,01	10,00	0,70	0,06
		<i>Pseudolmedia rigida subsp. eggersii</i>	0,12	0,01	13,00	0,70	0,11
		<i>Ficus máxima</i>	0,10	0,01	10,00	0,70	0,06
		<i>Batocarpus orinocensis</i>	0,15	0,02	12,00	0,70	0,15
		<i>Clarisia biflora</i>	0,16	0,02	25,00	0,70	0,35
		<i>Perebea mollis subsp. lecithogalacta</i>	0,32	0,08	25,00	0,70	1,42
		<i>Naucleopsis glabra</i>	0,16	0,02	20,00	0,70	0,27
		<i>Clarisia biflora</i>	0,38	0,11	12,00	0,70	0,95
		<i>Pseudolmedia laevis</i>	0,10	0,01	8,00	0,70	0,04
		<i>Castilla ulei</i> Warb.	0,27	0,06	15,00	0,70	0,60
		<i>Ficus americana</i> Aubl	0,34	0,09	6,00	0,70	0,38
		<i>Pseudolmedia laevis</i>	0,25	0,05	12,00	0,70	0,41
		<i>Batocarpus orinocensis</i>	0,35	0,10	20,00	0,70	1,35
		<i>Castilla ulei</i> Warb.	0,29	0,07	14,00	0,70	0,65
		<i>Clarisia biflora</i>	0,14	0,02	10,00	0,70	0,11
		<i>Helicostylis tomentosa</i>	0,37	0,11	8,00	0,70	0,62
		<i>Pseudolmedia laevigata</i>	0,11	0,01	5,00	0,70	0,03
48	Myristicaceae	<i>Virola surinamensis</i>	0,65	0,33	25,00	0,70	5,86
		<i>Virola surinamensis</i>	0,28	0,06	15,00	0,70	0,65
		<i>Virola surinamensis</i>	0,58	0,27	25,00	0,70	4,67

<i>Virola surinamensis</i>	0,44	0,15	25,00	0,70	2,64
<i>Virola surinamensis</i>	0,37	0,11	25,00	0,70	1,86
<i>Virola surinamensis</i>	0,45	0,16	30,00	0,70	3,28
<i>Otoba parvifolia</i>	0,28	0,06	19,00	0,70	0,79
<i>Virola peruviana</i>	0,41	0,13	32,00	0,70	2,97
<i>Otoba glycyarpa</i>	0,45	0,16	29,00	0,70	3,17
<i>Virola calophylla</i>	0,27	0,06	30,00	0,70	1,19
<i>Otoba parvifolia</i>	0,51	0,20	20,00	0,70	2,85
<i>Otoba parvifolia</i>	0,29	0,06	30,00	0,70	1,35
<i>Otoba glycyarpa</i>	0,62	0,30	35,00	0,70	7,35
<i>Otoba parvifolia</i>	0,39	0,12	20,00	0,70	1,65
<i>Iryanthera hostmannii</i>	0,28	0,06	15,00	0,70	0,63
<i>Virola calophylla</i>	0,18	0,03	15,00	0,70	0,27
<i>Otoba parvifolia</i>	0,36	0,10	20,00	0,70	1,46
<i>Otoba parvifolia</i>	0,56	0,25	25,00	0,70	4,31
<i>Otoba parvifolia</i>	0,30	0,07	25,00	0,70	1,23
<i>Otoba parvifolia</i>	0,31	0,07	20,00	0,70	1,03
<i>Otoba parvifolia</i>	0,14	0,02	8,00	0,70	0,09
<i>Otoba parvifolia</i>	0,19	0,03	12,00	0,70	0,23
<i>Iryanthera paraensis</i>	0,14	0,01	8,00	0,70	0,08
<i>Virola calophylla</i>	0,17	0,02	12,00	0,70	0,18
<i>Otoba parvifolia</i>	0,12	0,01	16,00	0,70	0,13
<i>Iryanthera juruensis</i>	0,27	0,06	25,00	0,70	1,03
<i>Otoba parvifolia</i>	0,11	0,01	13,00	0,70	0,08
<i>Virola calophylla</i>	0,14	0,02	18,00	0,70	0,20
<i>Iryanthera hostmannii</i>	0,16	0,02	18,00	0,70	0,26
<i>Otoba parvifolia</i>	0,20	0,03	15,00	0,70	0,33
<i>Virola divergens</i>	0,14	0,02	10,00	0,70	0,11
<i>Otoba glycyarpa</i>	0,16	0,02	15,00	0,70	0,21
<i>Otoba parvifolia</i>	0,46	0,17	26,00	0,70	3,06
<i>Virola obovata</i>	0,16	0,02	20,00	0,70	0,29
<i>Iryanthera juruensis</i>	0,10	0,01	12,00	0,70	0,07

		<i>Virola duckei</i>	0,32	0,08	35,00	0,70	1,95
		<i>Otoba glycyarpa</i>	0,18	0,03	8,00	0,70	0,14
		<i>Virola calophylla</i>	0,11	0,01	22,00	0,70	0,15
		<i>Cybianthus guyanensis subsp. pseudoicacoreus</i>	0,10	0,01	10,00	0,70	0,06
		<i>Calyptranthes tessmannii</i>	0,11	0,01	8,00	0,70	0,05
		<i>Eugenia anastomosans</i>	0,28	0,06	20,00	0,70	0,86
		<i>Eugenia stipitata</i>	0,11	0,01	15,00	0,70	0,09
		<i>Eugenia egensis</i>	0,38	0,11	30,00	0,70	2,41
		<i>Eugenia stipitata</i>	0,15	0,02	9,00	0,70	0,12
		<i>Calyptranthes tessmannii</i>	0,26	0,05	30,00	0,70	1,07
		<i>Eugenia feijoi</i>	0,12	0,01	10,00	0,70	0,08
		<i>Myrcia sp.nov.</i>	0,15	0,02	14,00	0,70	0,16
		<i>Eugenia stipitata</i>	0,26	0,05	32,00	0,70	1,17
13	Nyctaginaceae	<i>Neea divaricata</i>	0,29	0,06	12,00	0,70	0,54
		<i>Neea laxa</i>	0,24	0,04	20,00	0,70	0,63
		<i>Neea divaricata</i>	0,30	0,07	15,00	0,70	0,75
		<i>Neea laxa</i>	0,16	0,02	10,00	0,70	0,14
		<i>Neea macrophylla</i>	0,10	0,01	8,00	0,70	0,04
		<i>Neea spruceana</i>	0,35	0,09	25,00	0,70	1,65
		<i>Neea laxa</i>	0,15	0,02	15,00	0,70	0,19
		<i>Neea divaricata</i>	0,14	0,02	15,00	0,70	0,16
		<i>Neea laxa</i>	0,18	0,02	20,00	0,70	0,34
		<i>Neea spruceana</i>	0,21	0,03	17,00	0,70	0,40
		<i>Neea spruceana</i>	0,26	0,05	18,00	0,70	0,64
		<i>Neea divaricata</i>	0,10	0,01	10,00	0,70	0,06
		<i>Neea divaricata</i>	0,38	0,11	9,00	0,70	0,71
7	Phyllanthaceae	<i>Margaritaria nobilis</i>	0,25	0,05	20,00	0,70	0,68
		<i>Hieronyma alchorneoides</i>	0,20	0,03	25,00	0,70	0,56
		<i>Hieronyma alchorneoides</i>	0,19	0,03	20,00	0,70	0,41
		<i>Margaritaria nobilis</i>	0,43	0,14	21,00	0,70	2,11
		<i>Margaritaria nobilis</i>	0,47	0,17	30,00	0,70	3,57
5	Polygonaceae	<i>Coccoloba densifrons</i>	0,31	0,07	20,00	0,70	1,04

		<i>Coccoloba coronata</i>	0,10	0,01	13,00	0,70	0,07
		<i>Coccoloba coronata</i>	0,16	0,02	10,00	0,70	0,14
		<i>Coccoloba coronata</i>	0,17	0,02	15,00	0,70	0,23
		<i>Coccoloba coronata</i>	0,12	0,01	18,00	0,70	0,15
2	Putranjivaceae	<i>Drypetes amazonica</i>	0,16	0,02	16,00	0,70	0,22
		<i>Drypetes amazonica</i>	0,16	0,02	15,00	0,70	0,21
6	Rhamnaceae	<i>Colubrina arborescens</i>	0,18	0,02	18,00	0,70	0,31
		<i>Colubrina arborescens</i>	0,22	0,04	19,00	0,70	0,50
		<i>Ziziphus cinnamomum</i>	0,15	0,02	20,00	0,70	0,23
		<i>Colubrina arborescens</i>	0,11	0,01	12,00	0,70	0,08
		<i>Colubrina arborescens</i>	0,22	0,04	22,00	0,70	0,57
		<i>Colubrina arborescens</i>	0,10	0,01	21,00	0,70	0,12
27	Rubiaceae	<i>Chimarrhis hookeri</i>	0,38	0,11	26,00	0,70	2,09
		<i>Calycophyllum spruceanum</i>	0,90	0,64	8,00	0,70	3,56
		<i>Chimarrhis hookeri</i>	0,12	0,01	10,00	0,70	0,08
		<i>Calycophyllum spruceanum</i>	0,24	0,04	12,00	0,70	0,37
		<i>Simira cordifolia</i>	0,28	0,06	16,00	0,70	0,69
		<i>Simira myriantha</i>	0,38	0,11	25,00	0,70	2,01
		<i>Agouticarpa isernii</i>	0,19	0,03	23,00	0,70	0,48
		<i>Chimarrhis glabriflora</i>	0,11	0,01	9,00	0,70	0,06
		<i>Wittmackanthus stanleyanus</i>	0,29	0,06	17,00	0,70	0,76
		<i>Wittmackanthus stanleyanus</i>	0,11	0,01	16,00	0,70	0,10
		<i>Agouticarpa isernii</i>	0,14	0,01	18,00	0,70	0,18
		<i>Faramea torquata</i>	0,48	0,18	25,00	0,70	3,18
		<i>Wittmackanthus stanleyanus</i>	0,11	0,01	12,00	0,70	0,08
		<i>Wittmackanthus stanleyanus</i>	0,18	0,02	20,00	0,70	0,35
		<i>Posoqueria latifolia</i>	0,14	0,01	15,00	0,70	0,15
		<i>Chimarrhis glabriflora</i>	0,24	0,05	27,00	0,70	0,87
		<i>Palicourea nigricans</i>	0,26	0,05	12,00	0,70	0,45
		<i>Faramea glandulosa</i>	0,11	0,01	12,00	0,70	0,07
		<i>Simira wurdackii</i>	0,19	0,03	23,00	0,70	0,47
		<i>Rudgea bracteata</i>	0,14	0,02	19,00	0,70	0,20

		<i>Simira cordifolia</i>	0,58	0,26	35,00	0,70	6,45
		<i>Rudgea bracteata</i>	0,18	0,02	27,00	0,70	0,45
		<i>Chomelia paniculata</i>	0,25	0,05	18,00	0,70	0,63
		<i>Genipa americana</i>	0,15	0,02	15,00	0,70	0,19
		<i>Elaeagia myriantha</i>	0,25	0,05	18,00	0,70	0,62
		<i>Palicourea</i> sp.	0,22	0,04	12,00	0,70	0,32
		<i>Faramea bangii</i>	0,20	0,03	10,00	0,70	0,22
39	Rutaceae	<i>Esenbeckia amazonica</i>	0,20	0,03	19,00	0,70	0,43
		<i>Esenbeckia amazonica</i>	0,10	0,01	15,00	0,70	0,09
		<i>sp. ideterminada</i>	0,11	0,01	10,00	0,70	0,06
		<i>Peltostigma guatemalense</i>	0,27	0,06	16,00	0,70	0,63
		<i>Esenbeckia amazonica</i>	0,19	0,03	19,00	0,70	0,38
		<i>Esenbeckia amazonica</i>	0,13	0,01	10,00	0,70	0,10
		<i>Esenbeckia amazonica</i>	0,23	0,04	18,00	0,70	0,52
		<i>Esenbeckia amazonica</i>	0,17	0,02	15,00	0,70	0,24
		<i>Esenbeckia amazonica</i>	0,60	0,28	18,00	0,70	3,53
		<i>Esenbeckia amazonica</i>	0,15	0,02	18,00	0,70	0,23
		<i>Esenbeckia amazonica</i>	0,12	0,01	20,00	0,70	0,17
		<i>Esenbeckia amazonica</i>	0,15	0,02	13,00	0,70	0,17
		<i>sp. ideterminada</i>	0,19	0,03	15,00	0,70	0,30
		<i>sp. ideterminada</i>	0,13	0,01	8,50	0,70	0,08
		<i>Peltostigma guatemalense</i>	0,13	0,01	10,00	0,70	0,09
		<i>Esenbeckia amazonica</i>	0,11	0,01	13,00	0,70	0,08
		<i>Esenbeckia amazonica</i>	0,10	0,01	6,00	0,70	0,03
		<i>sp. ideterminada</i>	0,11	0,01	12,00	0,70	0,08
		<i>Peltostigma guatemalense</i>	0,24	0,04	25,00	0,70	0,79
		<i>Peltostigma guatemalense</i>	0,10	0,01	15,00	0,70	0,08
		<i>sp. ideterminada</i>	0,16	0,02	13,00	0,70	0,18
		<i>Peltostigma guatemalense</i>	0,10	0,01	15,00	0,70	0,09
		<i>Peltostigma guatemalense</i>	0,19	0,03	15,00	0,70	0,30
		<i>sp. ideterminada</i>	0,11	0,01	17,00	0,70	0,11
<i>Zanthoxylum riedelianum</i>	0,23	0,04	26,00	0,70	0,73		

		<i>Peltostigma guatemalense</i>	0,25	0,05	21,00	0,70	0,69
		<i>sp. ideterminada</i>	0,10	0,01	9,00	0,70	0,05
		<i>sp. ideterminada</i>	0,11	0,01	10,00	0,70	0,06
		<i>Peltostigma guatemalense</i>	0,13	0,01	14,00	0,70	0,14
		<i>sp. ideterminada</i>	0,13	0,01	12,00	0,70	0,11
		<i>Peltostigma guatemalense</i>	0,14	0,01	12,00	0,70	0,12
		<i>sp. ideterminada</i>	0,10	0,01	7,00	0,70	0,04
		<i>sp. ideterminada</i>	0,10	0,01	10,00	0,70	0,06
		<i>sp. ideterminada</i>	0,10	0,01	12,00	0,70	0,07
		<i>sp. ideterminada</i>	0,10	0,01	13,00	0,70	0,07
		<i>Peltostigma guatemalense</i>	0,13	0,01	15,00	0,70	0,13
		<i>sp. ideterminada</i>	0,10	0,01	14,00	0,70	0,08
		<i>Peltostigma guatemalense</i>	0,29	0,07	24,00	0,70	1,11
		<i>Peltostigma guatemalense</i>	0,34	0,09	25,00	0,70	1,56
14	Salicaceae	<i>Casearia uleana</i>	0,13	0,01	15,00	0,70	0,14
		<i>Casearia uleana</i>	0,11	0,01	15,00	0,70	0,09
		<i>Hasseltia floribunda</i>	0,16	0,02	8,00	0,70	0,12
		<i>Casearia mariquitensis</i>	0,22	0,04	15,00	0,70	0,40
		<i>Neosprucea tenuisepala</i>	0,18	0,03	13,00	0,70	0,23
		<i>Casearia sylvestris</i>	0,36	0,10	25,00	0,70	1,78
		<i>Casearia sylvestris</i>	0,13	0,01	13,00	0,70	0,12
		<i>Lunania parviflora</i>	0,13	0,01	12,00	0,70	0,11
		<i>Casearia pitumba</i>	0,21	0,03	15,00	0,70	0,35
		<i>Casearia arbórea</i>	0,19	0,03	18,00	0,70	0,35
		<i>Casearia mariquitensis</i>	0,23	0,04	15,00	0,70	0,43
		<i>Banara nítida</i>	0,10	0,01	14,00	0,70	0,08
		<i>Hasseltia floribunda</i>	0,48	0,18	20,00	0,70	2,52
		<i>Casearia javitensis</i> Kunth	0,13	0,01	14,00	0,70	0,13
7	Sapindaceae	<i>Cupania cinérea</i>	0,45	0,16	30,00	0,70	3,28
		<i>Cupania lívida</i>	0,28	0,06	15,00	0,70	0,66
		<i>Ectopopterys soejartoi</i>	0,21	0,04	30,00	0,70	0,75
		<i>Talisia aff. princeps</i>	0,16	0,02	17,00	0,70	0,25

		<i>Allophylus peruvianus</i>	0,26	0,05	32,00	0,70	1,14
		<i>Allophylus peruvianus</i>	0,26	0,05	25,00	0,70	0,89
		<i>Talisia pachycarpa</i>	0,11	0,01	10,00	0,70	0,06
34	Sapotaceae	<i>Pouteria caimito</i>	0,11	0,01	6,00	0,70	0,04
		<i>Pouteria caimito</i>	0,48	0,18	30,00	0,70	3,75
		<i>Chrysophyllum argenteum subsp. aurantum</i>	0,56	0,25	20,00	0,70	3,45
		<i>Pouteria multiflora</i>	0,18	0,03	19,00	0,70	0,34
		<i>Pouteria baehmiana</i>	0,61	0,29	36,00	0,70	7,24
		<i>Pouteria multiflora</i>	0,13	0,01	15,00	0,70	0,14
		<i>Pouteria multiflora</i>	0,16	0,02	12,00	0,70	0,17
		<i>Pouteria caimito</i>	0,17	0,02	10,00	0,70	0,16
		<i>Pouteria guianensis</i>	0,38	0,11	16,00	0,70	1,24
		<i>Pouteria trilocularis</i>	0,10	0,01	12,00	0,70	0,07
		<i>Sarcoaulus vestitus</i>	0,18	0,03	20,00	0,70	0,36
		<i>Micropholis guyanensis</i>	0,16	0,02	15,00	0,70	0,21
		<i>Pouteria gracilis</i>	0,20	0,03	16,00	0,70	0,37
		<i>Pouteria cuspidata subsp. cuspidata</i>	0,78	0,48	40,00	0,70	13,38
		<i>Sarcoaulus vestitus</i>	0,14	0,02	25,00	0,70	0,27
		<i>Chrysophyllum venezuelanense</i>	0,20	0,03	20,00	0,70	0,43
		<i>Diploon cuspidatum</i>	0,33	0,09	25,00	0,70	1,51
		<i>Pouteria caimito</i>	0,11	0,01	12,00	0,70	0,08
		<i>Pouteria calistophylla</i>	0,18	0,02	30,00	0,70	0,52
		<i>Pouteria calistophylla</i>	0,13	0,01	15,00	0,70	0,13
		<i>Pouteria trilocularis</i>	0,15	0,02	22,00	0,70	0,28
		<i>Pouteria vernicosa</i>	0,15	0,02	17,00	0,70	0,22
		<i>Chrysophyllum venezuelanense</i>	0,10	0,01	12,00	0,70	0,07
		<i>Pouteria vernicosa</i>	0,67	0,35	23,00	0,70	5,59
		<i>Pouteria guianensis</i>	0,18	0,03	25,00	0,70	0,45
		<i>Pouteria cuspidata subsp. cuspidata</i>	0,41	0,13	40,00	0,70	3,62
<i>Pouteria vernicosa</i>	0,10	0,01	10,00	0,70	0,05		
<i>Micropholis egensis</i>	0,57	0,26	35,00	0,70	6,32		
<i>Diploon cuspidatum</i>	0,38	0,11	30,00	0,70	2,41		

		<i>Micropholis egensis</i>	0,14	0,01	19,00	0,70	0,20
		<i>Micropholis guyanensis</i>	0,38	0,11	10,00	0,70	0,79
		<i>Chrysophyllum cuneifolium</i>	0,26	0,05	10,00	0,70	0,37
		<i>Pouteria caimito</i> Radlk	0,41	0,13	20,00	0,70	1,82
		<i>Sarcaulus brasiliensis</i>	0,37	0,11	15,00	0,70	1,13
4	Siparunaceae	<i>Siparuna decipiens</i>	0,10	0,01	8,00	0,70	0,05
		<i>Siparuna cuspidata</i>	0,19	0,03	17,00	0,70	0,32
		<i>Siparuna cuspidata</i>	0,10	0,01	14,00	0,70	0,08
		<i>Siparuna cuspidata</i>	0,11	0,01	13,00	0,70	0,08
4	Solanaceae	<i>Solanum lepidotum</i>	0,24	0,05	15,00	0,70	0,48
		<i>Solanum lepidotum</i>	0,42	0,14	16,00	0,70	1,53
		<i>Solanum circinatum</i>	0,10	0,01	12,00	0,70	0,07
		<i>Cestrum megalophyllum</i>	0,17	0,02	7,00	0,70	0,11
3	Staphyleaceae	<i>Turpinia occidentalis</i>	0,47	0,17	30,00	0,70	3,66
		<i>Turpinia occidentalis</i>	0,25	0,05	18,00	0,70	0,59
		<i>Turpinia occidentalis</i>	0,11	0,01	12,00	0,70	0,07
2	Sterculiaceae	<i>Sterculia apeibophylla</i>	0,32	0,08	22,00	0,70	1,23
		<i>Sterculia apeibophylla</i>	0,41	0,13	12,00	0,70	1,11
1	Tapisciaceae	<i>Huerteia glandulosa</i>	0,53	0,22	27,00	0,70	4,12
1	Tiliacea	<i>Apeiba membranacea</i>	0,97	0,74	12,00	0,70	6,22
4	Ulmaceae	<i>Ampelocera longissima</i>	0,16	0,02	15,00	0,70	0,21
		<i>Ampelocera edentula</i>	0,65	0,33	25,00	0,70	5,86
		<i>Ampelocera longissima</i>	0,18	0,02	10,00	0,70	0,17
		<i>Ampelocera longissima</i>	0,28	0,06	17,00	0,70	0,71
41	Urticaceae	<i>Cecropia ficifolia</i>	0,94	0,69	25,00	0,70	12,14
		<i>Cecropia sciadophylla</i>	0,20	0,03	15,00	0,70	0,33
		<i>Cecropia marginalis</i>	0,21	0,03	15,00	0,70	0,36
		<i>Cecropia engleriana</i>	0,27	0,06	15,00	0,70	0,62
		<i>Cecropia ficifolia</i>	0,18	0,02	15,00	0,70	0,26
		<i>Cecropia ficifolia</i>	0,10	0,01	12,00	0,70	0,07
		<i>Cecropia marginalis</i>	0,35	0,10	15,00	0,70	1,03
		<i>Cecropia marginalis</i>	0,31	0,08	26,00	0,70	1,39

<i>Cecropia ficifolia</i>	0,19	0,03	12,00	0,70	0,23
<i>Cecropia marginalis</i>	0,33	0,08	14,00	0,70	0,81
<i>Cecropia ficifolia</i>	0,31	0,08	15,00	0,70	0,80
<i>Cecropia marginalis</i>	0,44	0,15	15,00	0,70	1,59
<i>Cecropia engleriana</i>	0,12	0,01	15,00	0,70	0,12
<i>Cecropia sciadophylla</i>	0,40	0,13	20,00	0,70	1,79
<i>Cecropia sciadophylla</i>	0,16	0,02	12,00	0,70	0,18
<i>Cecropia sciadophylla</i>	0,45	0,16	20,00	0,70	2,19
<i>Cecropia herthae</i>	0,19	0,03	15,00	0,70	0,31
<i>Cecropia engleriana</i>	0,24	0,05	18,00	0,70	0,59
<i>Cecropia engleriana</i>	0,41	0,13	27,00	0,70	2,54
<i>Pourouma minor</i>	0,47	0,17	30,00	0,70	3,57
<i>Pourouma cecropiifolia</i>	0,12	0,01	15,00	0,70	0,13
<i>Cecropia herthae</i>	0,35	0,10	26,00	0,70	1,78
<i>Pourouma napoensis</i>	0,19	0,03	28,00	0,70	0,55
<i>Pourouma bicolor ssp. bicolor</i>	0,43	0,15	30,00	0,70	3,05
<i>Pourouma cecropiifolia</i>	0,15	0,02	15,00	0,70	0,17
<i>Pourouma melinonii subsp. melinonii</i>	0,37	0,11	26,00	0,70	1,95
<i>Pourouma guianensis</i>	0,15	0,02	20,00	0,70	0,25
<i>Coussapoa villosa</i>	0,26	0,05	23,00	0,70	0,87
<i>Cecropia sciadophylla</i>	0,36	0,10	32,00	0,70	2,28
<i>Cecropia sciadophylla</i>	0,41	0,13	32,00	0,70	3,02
<i>Cecropia herthae</i>	0,48	0,18	32,00	0,70	4,12
<i>Cecropia herthae</i>	0,83	0,54	25,00	0,70	9,42
<i>Cecropia sciadophylla</i>	0,20	0,03	40,00	0,70	0,85
<i>Pourouma bicolor ssp. bicolor</i>	0,15	0,02	22,00	0,70	0,27
<i>Cecropia herthae</i>	0,14	0,02	12,00	0,70	0,13
<i>Coussapoa longepedunculata</i>	0,29	0,06	25,00	0,70	1,12
<i>Pourouma melinonii subsp. melinonii</i>	0,40	0,12	35,00	0,70	3,05
<i>Pourouma bicolor ssp. bicolor</i>	0,22	0,04	24,00	0,70	0,61
<i>Coussapoa villosa</i>	0,22	0,04	28,00	0,70	0,75
<i>Cecropia ficifolia</i>	0,30	0,07	12,00	0,70	0,59

		<i>Pouroma cecropiifolia</i> Mart.	0,36	0,10	12,00	0,70	0,86
1	Verbenaceae	<i>Citharexylum poeppigii</i>	0,10	0,01	9,00	0,70	0,05
9	Violaceae	<i>Leonia crassa</i>	0,11	0,01	10,00	0,70	0,06
		<i>Leonia crassa</i>	0,26	0,05	13,00	0,70	0,46
		<i>Leonia crassa</i>	0,12	0,01	16,00	0,70	0,13
		<i>Leonia glycyarpa</i>	0,11	0,01	13,00	0,70	0,08
		<i>Paypayrola cf. guianensis</i>	0,32	0,08	19,00	0,70	1,08
		<i>Paypayrola cf. guianensis</i>	0,11	0,01	12,00	0,70	0,08
		<i>Paypayrola cf. guianensis</i>	0,10	0,01	10,00	0,70	0,06
		<i>Leonia glycyarpa</i>	0,13	0,01	10,00	0,70	0,10
		<i>Gloeospermum equatoriense</i>	0,10	0,01	15,00	0,70	0,08
1	Vochysiaceae	<i>Erisma uncinatum</i>	0,20	0,03	27,00	0,70	0,58
56		904	0,25	65,32	17,44		1055,88

Volumen Zona 2							
N°	Familia	Especie	DAP	AB	Altura Total	Ff	Volumen/ árbol
10	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	0,29	0,07	13,00	0,7	0,61
		<i>Spondias mombin</i> L.	0,14	0,01	18,00	0,7	0,18
		<i>Tapirira guianensis</i>	0,18	0,02	12,00	0,7	0,21
		<i>Tapirira guianensis</i>	0,30	0,07	26,00	0,7	1,30
		<i>Tapirira guianensis</i>	0,27	0,06	25,00	0,7	1,01
		<i>Tapirira guianensis</i>	0,47	0,18	30,00	0,7	3,71
		<i>Spondias mombin</i>	0,15	0,02	-2,00	0,7	-0,02
		<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	0,45	0,16	23,00	0,7	2,56
		<i>Spondias mombin</i> L.	0,13	0,01	13,00	0,7	0,13
		<i>Spondias mombin</i> L.	0,37	0,11	7,00	0,7	0,53
16	Annonaceae	<i>Malmea diclina</i>	0,11	0,01	6,00	0,7	0,04
		<i>Guatteria glaberrima</i>	0,17	0,02	10,00	0,7	0,15
		<i>Guatteria glaberrima</i>	0,13	0,01	12,00	0,7	0,12
		<i>Malmea diclina</i>	0,11	0,01	18,00	0,7	0,12
		<i>Guatteria glaberrima</i>	0,15	0,02	13,00	0,7	0,16

		<i>Rollinia edulis</i>	0,13	0,01	10,00	0,7	0,10
		<i>Crematosperma megalophyllum</i> R.E. Fr.	0,74	0,43	20,00	0,7	6,03
		<i>Guatteria megalophylla</i>	0,49	0,19	12,00	0,7	1,58
		<i>Indeterminada 5</i>	0,29	0,07	13,00	0,7	0,61
		<i>Rollinia edulis</i>	0,47	0,17	21,00	0,7	2,55
		<i>Anaxagorea brevipes</i> Benth	0,23	0,04	33,00	0,7	0,99
		<i>Crematosperma megalophyllum</i>	0,27	0,06	21,00	0,7	0,84
		<i>Guatteria megalophylla</i>	0,82	0,53	18,00	0,7	6,68
		<i>Duguetia hadrantha</i> (Diels) R.E.Fr.	0,48	0,18	10,00	0,7	1,29
		<i>Guatteria glaberrima</i> R.E. Fr.	0,14	0,02	15,00	0,7	0,16
		<i>Crematosperma gracilipes</i> R.E. Fr.	0,12	0,01	14,00	0,7	0,11
4	Apocynaceae	<i>Himatanthus sucuuba</i>	0,16	0,02	13,00	0,7	0,19
		<i>Himatanthus sucuuba</i>	0,30	0,07	14,00	0,7	0,67
		<i>Himatanthus sucuuba</i>	0,17	0,02	16,00	0,7	0,25
		<i>Himatanthus bracteatus</i> (A. DC.) Woodson	0,11	0,01	13,00	0,7	0,09
2	Araliaceae	<i>Dendropanax arboreus</i> (L.) Decne. & Planch.	0,55	0,24	11,00	0,7	1,85
		<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyerl. & Frodin	0,19	0,03	10,00	0,7	0,20
50	Arecaceae	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav	0,11	0,01	4,00	0,7	0,02
		<i>Astrocaryum chambira</i> Burret.	0,10	0,01	10,00	0,7	0,06
		<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.	0,20	0,03	10,00	0,7	0,23
		<i>Bactris maraja</i> Mart.	0,15	0,02	13,00	0,7	0,16
		<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.	0,12	0,01	8,00	0,7	0,06
		<i>Oenocarpus bataua</i> Mart.	0,40	0,12	13,00	0,7	1,12
		<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	0,35	0,10	18,00	0,7	1,23
		<i>Astrocaryum chambira</i> Burret.	0,11	0,01	13,00	0,7	0,08
		<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav	0,56	0,25	18,00	0,7	3,14
		<i>Oenocarpus bataua</i> Mart.	0,14	0,02	7,00	0,7	0,08
		<i>Phytelephas macrocarpa</i> Ruiz & Pav.	0,19	0,03	13,00	0,7	0,27
		<i>Mauritia flexuosa</i>	0,48	0,18	18,00	0,7	2,25
		<i>Mauritia flexuosa</i>	0,32	0,08	13,00	0,7	0,72
		<i>Iriartea deltoidea</i>	0,25	0,05	13,00	0,7	0,44
		<i>Wettinia maynensis</i>	0,20	0,03	12,00	0,7	0,27

<i>Iriartea deltoidea</i>	0,22	0,04	23,00	0,7	0,61
<i>Iriartea deltoidea</i>	0,29	0,07	14,00	0,7	0,66
<i>Iriartea deltoidea</i>	0,23	0,04	18,00	0,7	0,51
<i>Iriartea deltoidea</i>	0,17	0,02	17,00	0,7	0,26
<i>Iriartea deltoidea</i>	0,25	0,05	10,00	0,7	0,34
<i>Iriartea deltoidea</i>	0,23	0,04	15,00	0,7	0,43
<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav	0,11	0,01	13,00	0,7	0,08
<i>Astrocaryum chambira</i> Burret.	0,17	0,02	10,00	0,7	0,16
<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.	0,17	0,02	16,00	0,7	0,25
<i>Bactris maraja</i> Mart.	0,48	0,18	23,00	0,7	2,93
<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.	0,11	0,01	12,00	0,7	0,07
<i>Oenocarpus bataua</i> Mart.	0,11	0,01	7,00	0,7	0,04
<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	0,24	0,04	12,00	0,7	0,38
<i>Astrocaryum chambira</i> Burret.	0,11	0,01	10,00	0,7	0,07
<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav	0,12	0,01	10,00	0,7	0,08
<i>Oenocarpus bataua</i> Mart.	0,30	0,07	21,00	0,7	1,05
<i>Phytelephas macrocarpa</i> Ruiz & Pav.	0,61	0,29	7,00	0,7	1,44
<i>Socratea exorrhiza</i>	0,23	0,04	18,00	0,7	0,53
<i>Socratea exorrhiza</i>	0,18	0,02	18,00	0,7	0,30
<i>Astrocaryum chambira</i>	0,15	0,02	13,00	0,7	0,17
<i>Iriartea deltoidea</i>	0,24	0,04	18,00	0,7	0,55
<i>Iriartea deltoidea</i>	0,22	0,04	16,00	0,7	0,43
<i>Iriartea deltoidea</i>	0,11	0,01	8,00	0,7	0,05
<i>Iriartea deltoidea</i>	0,22	0,04	25,00	0,7	0,64
<i>Socratea exorrhiza</i>	0,11	0,01	13,00	0,7	0,08
<i>Astrocaryum urostachys</i>	0,16	0,02	14,00	0,7	0,19
<i>Astrocaryum urostachys</i>	0,17	0,02	16,00	0,7	0,25
<i>Astrocaryum chambira</i>	0,34	0,09	11,00	0,7	0,69
<i>Astrocaryum chambira</i> Burret.	0,25	0,05	10,00	0,7	0,34
<i>Oenocarpus bataua</i> Mart.	0,10	0,01	24,00	0,7	0,13
<i>Astrocaryum urostachys</i> Burret	0,27	0,06	7,00	0,7	0,29
<i>Dictyocaryum lamarckianum</i> H. Wendl	0,24	0,05	12,00	0,7	0,38

		<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav	0,69	0,38	10,00	0,7	2,65
		<i>Oenocarpus bataua</i> Mart.	0,29	0,07	16,00	0,7	0,74
		<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav	0,14	0,02	17,00	0,7	0,18
9	Asteraceae	<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski	0,42	0,14	14,00	0,7	1,34
		<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski	0,13	0,01	6,00	0,7	0,06
		<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski	0,48	0,18	23,00	0,7	2,88
		<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski	0,34	0,09	18,00	0,7	1,17
		<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski	0,15	0,02	18,00	0,7	0,21
		<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski	0,14	0,02	16,00	0,7	0,18
		<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski	0,23	0,04	23,00	0,7	0,65
		<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski	0,40	0,12	13,00	0,7	1,13
		<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski	0,45	0,16	13,00	0,7	1,43
2	Bignoniaceae	<i>Jacaranda copaia</i>	0,17	0,02	33,00	0,7	0,54
		<i>Tabebuia serratifolia</i>	0,41	0,13	16,00	0,7	1,50
23	Bombacaceae	<i>Matisia cf. bolivarii</i> Cuatrec.	0,10	0,01	6,00	0,7	0,03
		<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. Ex Lam.) Urb.	0,10	0,01	10,00	0,7	0,06
		<i>Patinoa paraensis</i> (Huber.) Cuatrec	0,35	0,10	13,00	0,7	0,89
		<i>Quararibea wittii</i>	0,19	0,03	10,00	0,7	0,19
		<i>Patinoa paraensis</i> (Huber.) Cuatrec	0,30	0,07	18,00	0,7	0,90
		<i>Ceiba</i> spp.	0,56	0,25	18,00	0,7	3,10
		<i>Matisia huallagensis</i>	0,15	0,02	6,00	0,7	0,07
		<i>Matisia malacocalyx</i> (A. Robyns & Nilsson) W.S. Alverson	0,11	0,01	8,00	0,7	0,05
		<i>Ochroma dendron</i>	0,54	0,22	28,00	0,7	4,41
		<i>Matisia cf. bolivarii</i> Cuatrec.	0,29	0,06	15,00	0,7	0,67
		<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. Ex Lam.) Urb.	0,46	0,17	33,00	0,7	3,87
		<i>Patinoa paraensis</i> (Huber.) Cuatrec	0,14	0,02	10,00	0,7	0,11
		<i>Quararibea wittii</i>	0,27	0,06	23,00	0,7	0,95
		<i>Patinoa paraensis</i> (Huber.) Cuatrec	0,43	0,15	28,00	0,7	2,85
		<i>Ceiba</i> spp.	0,11	0,01	18,00	0,7	0,11
		<i>Matisia huallagensis</i>	0,15	0,02	13,00	0,7	0,15
		<i>Matisia malacocalyx</i> (A. Robyns & Nilsson) W.S. Alverson	0,14	0,01	8,00	0,7	0,08
		<i>Ochroma dendron</i>	0,11	0,01	7,00	0,7	0,04

		<i>Ceiba</i> spp.	0,18	0,03	11,00	0,7	0,20
		<i>Ceiba</i> spp.	0,24	0,05	28,00	0,7	0,90
		<i>Ochroma dendron</i>	0,16	0,02	10,00	0,7	0,13
		<i>Matisia oblongifolia</i> Poepp. &Endl	0,32	0,08	23,00	0,7	1,29
		<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. Ex Lam.) Urb.	0,16	0,02	10,00	0,7	0,14
4	Boraginaceae	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken.	0,15	0,02	10,00	0,7	0,12
		<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken.	0,16	0,02	16,00	0,7	0,23
		<i>Cordia ucayaliensis</i>	1,05	0,86	38,00	0,7	22,99
		<i>Cordia nodosa</i> Lam.	0,24	0,05	16,00	0,7	0,51
20	Bursaceae	<i>Crepidospermum goudotianum</i>	0,10	0,01	6,00	0,7	0,03
		<i>Dacryodes peruviana</i> (Loes.) H.J.Lam	0,27	0,06	13,00	0,7	0,54
		<i>Protium ecuadorensis</i> Benoist	0,31	0,08	24,00	0,7	1,28
		<i>Protium sagotianum</i> Marchand.	0,14	0,02	4,00	0,7	0,04
		<i>Protium aracouchini</i> (Aubl.) Marchand	0,43	0,14	18,00	0,7	1,81
		<i>Dacryodes peruviana</i> (Loes.) H.J.Lam	0,18	0,02	12,00	0,7	0,20
		<i>Crepidospermum</i> Hook. f.	0,44	0,15	23,00	0,7	2,43
		<i>Trattinnickia lawrencei</i>	0,31	0,08	20,00	0,7	1,08
		<i>Protium nodulosum</i>	0,22	0,04	21,00	0,7	0,54
		<i>Crepidospermum goudotianum</i>	0,21	0,03	15,00	0,7	0,36
		<i>Dacryodes peruviana</i> (Loes.) H.J.Lam	0,16	0,02	13,00	0,7	0,19
		<i>Protium ecuadorensis</i> Benoist	0,14	0,02	15,00	0,7	0,16
		<i>Protium sagotianum</i> Marchand.	0,15	0,02	23,00	0,7	0,29
		<i>Protium aracouchini</i> (Aubl.) Marchand	0,16	0,02	11,00	0,7	0,16
		<i>Dacryodes peruviana</i> (Loes.) H.J.Lam	0,32	0,08	14,00	0,7	0,78
		<i>Crepidospermum</i> Hook. f.	0,14	0,01	13,00	0,7	0,13
		<i>Protium sagotianum</i>	0,15	0,02	10,00	0,7	0,13
		<i>Protium</i> sp.	0,21	0,03	18,00	0,7	0,44
		<i>Protium robustum</i> (Swart) D.M. Porter	0,37	0,11	23,00	0,7	1,71
		<i>Crepidospermum goudotianum</i>	0,29	0,07	16,00	0,7	0,74
1	Caricaceae	<i>Jacaratia digitata</i>	0,45	0,16	19,00	0,7	2,15
1	Celastraceae	<i>Maytenus ebenifolia</i>	0,23	0,04	18,00	0,7	0,53
5	Chrysobalanaceae	<i>Licania lata</i> J.F.Macbr	0,12	0,01	3,00	0,7	0,02

		<i>Licania lata</i> J.F.Macbr	0,19	0,03	18,00	0,7	0,36
		<i>Couepia macrophylla</i>	0,12	0,01	7,00	0,7	0,06
		<i>Couepia chrysocalyx</i> Benth. Ex Hook. f.	0,25	0,05	24,00	0,7	0,82
		<i>Licania apetala</i> Fritsch.	0,27	0,06	8,00	0,7	0,33
6	Clusiaceae	<i>Marila laxiflora</i> Rusby.	0,10	0,01	6,00	0,7	0,03
		<i>Marila laxiflora</i> Rusby.	0,11	0,01	10,00	0,7	0,06
		<i>Clusia penduliflora</i>	0,29	0,06	7,00	0,7	0,32
		<i>Clusia penduliflora</i> Engl.	0,49	0,18	13,00	0,7	1,68
		<i>Vismia macrophylla</i> Kunt.	0,15	0,02	13,00	0,7	0,16
		<i>Vismia macrophylla</i> Kunt.	0,20	0,03	3,00	0,7	0,07
17	Combretaceae	<i>Terminalia oblonga</i>	0,12	0,01	13,00	0,7	0,10
		<i>Terminalia oblonga</i>	0,14	0,02	14,00	0,7	0,16
		<i>Terminalia oblonga</i> Steud.	0,28	0,06	13,00	0,7	0,56
		<i>Buchenavia amazonia</i> Alwan & Stace	0,58	0,27	23,00	0,7	4,30
		<i>Terminalia oblonga</i> Steud.	0,11	0,01	8,00	0,7	0,05
		<i>Terminalia amazonia</i>	0,13	0,01	10,00	0,7	0,10
		<i>Buchenavia congesta</i>	0,26	0,05	25,00	0,7	0,89
		<i>Terminalia oblonga</i>	0,26	0,05	18,00	0,7	0,67
		<i>Terminalia oblonga</i>	0,12	0,01	16,00	0,7	0,13
		<i>Terminalia oblonga</i> Steud.	0,35	0,09	23,00	0,7	1,52
		<i>Buchenavia amazonia</i> Alwan & Stace	0,37	0,11	24,00	0,7	1,80
		<i>Terminalia oblonga</i> Steud.	0,33	0,08	12,00	0,7	0,70
		<i>Buchenavia parvifolia</i>	0,78	0,47	38,00	0,7	12,61
		<i>Terminalia oblonga</i> Steud.	0,88	0,61	33,00	0,7	14,11
		<i>Terminalia oblonga</i> Steud.	0,20	0,03	13,00	0,7	0,29
		<i>Terminalia oblonga</i>	0,60	0,29	12,00	0,7	2,39
		<i>Terminalia oblonga</i>	0,16	0,02	13,00	0,7	0,19
9	Cyatheaceae	<i>Cyathea</i> sp	0,19	0,03	10,00	0,7	0,19
		<i>Cyathea</i> sp	0,21	0,04	6,00	0,7	0,15
		<i>Cyathea</i> sp	0,16	0,02	8,00	0,7	0,11
		<i>Cyathea</i> sp	0,11	0,01	13,00	0,7	0,08
		<i>Cyathea</i> sp	0,21	0,03	21,00	0,7	0,51

		<i>Cyathea</i> sp	0,26	0,05	18,00	0,7	0,67
		<i>Cyathea</i> sp	0,27	0,06	20,00	0,7	0,81
		<i>Cyathea</i> sp	0,34	0,09	18,00	0,7	1,17
		<i>Cyathea</i> sp	0,63	0,31	38,00	0,7	8,33
1	Dichapetalaceae	<i>Tapura coriácea</i>	0,19	0,03	13,00	0,7	0,24
1	Dilleniaceae	<i>Tetracera willdenowiana</i>	0,34	0,09	28,00	0,7	1,74
4	Elaeocarpaceae	<i>Sloanea rufa</i> Planch. Ex Benth.	0,31	0,08	13,00	0,7	0,70
		<i>Sloanea fragrans</i> Rusby	0,65	0,33	23,00	0,7	5,39
		<i>Sloanea rufa</i> Planch. Ex Benth.	0,20	0,03	20,00	0,7	0,44
		<i>Sloanea fragrans</i> Rusby	0,20	0,03	13,00	0,7	0,29
27	Euphorbiaceae	<i>Sapium marmieri</i>	0,38	0,11	16,00	0,7	1,27
		<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp. & Endl.	0,20	0,03	13,00	0,7	0,29
		<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll. Arg.	0,40	0,13	18,00	0,7	1,62
		<i>Alchornea latifolia</i> Sw.	0,30	0,07	18,00	0,7	0,88
		<i>Croton tessmannii</i> Mansf.	0,20	0,03	8,00	0,7	0,18
		<i>Pausandra trianae</i> Baill.	0,33	0,09	18,00	0,7	1,10
		<i>Sapium marmieri</i>	0,22	0,04	10,00	0,7	0,25
		<i>Sapium laurifolium</i>	0,28	0,06	23,00	0,7	0,99
		<i>Pausandra trianae</i>	0,11	0,01	7,00	0,7	0,04
		<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp. & Endl.	0,11	0,01	6,00	0,7	0,04
		<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll. Arg.	0,10	0,01	11,00	0,7	0,06
		<i>Alchornea latifolia</i> Sw.	0,17	0,02	16,00	0,7	0,26
		<i>Croton tessmannii</i> Mansf.	0,21	0,04	28,00	0,7	0,70
		<i>Pausandra trianae</i> Baill.	0,11	0,01	8,00	0,7	0,05
		<i>Conceveiba guianensis</i>	0,13	0,01	13,00	0,7	0,11
		<i>Pausandra trianae</i>	0,20	0,03	18,00	0,7	0,41
		<i>Pausandra trianae</i>	0,17	0,02	16,00	0,7	0,25
		<i>Pausandra trianae</i>	0,13	0,01	8,00	0,7	0,07
		<i>Pausandra trianae</i>	0,10	0,01	8,00	0,7	0,04
		<i>Pausandra trianae</i>	0,13	0,01	10,00	0,7	0,10
<i>Conceveiba guianensis</i>	0,20	0,03	18,00	0,7	0,41		
<i>Conceveiba rhytidocarpa</i>	0,11	0,01	8,00	0,7	0,05		

		<i>Pausandra trianae</i>	0,15	0,02	8,00	0,7	0,10
		<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp. & Endl.	0,38	0,11	23,00	0,7	1,82
		<i>Croton gossypifolius</i> Vahl	0,33	0,09	18,00	0,7	1,08
		<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp. & Endl.	0,16	0,02	8,00	0,7	0,11
		<i>Croton gossypifolius</i> Vahl	0,24	0,05	38,00	0,7	1,20
97	Fabaceae	<i>Acacia glomerosa</i>	0,10	0,01	13,00	0,7	0,07
		<i>Inga marginata</i>	0,13	0,01	10,00	0,7	0,09
		<i>Macrobium angustifolium</i> (Benth.) R.S. Cowan	0,12	0,01	6,00	0,7	0,05
		<i>Parkia multijuga</i> Benth.	0,11	0,01	8,00	0,7	0,05
		<i>Piptadenia anolidurus</i> Barneby.	0,20	0,03	10,00	0,7	0,21
		<i>Senna macrophylla</i> (Kunt.) H.S. Irwin. & Barneby	0,33	0,08	12,00	0,7	0,70
		<i>Zygia latifolia</i> (J.F.Macbr.) Barneby. & J.W. Grimes	0,11	0,01	8,00	0,7	0,05
		<i>Acacia glomerosa</i>	0,16	0,02	6,00	0,7	0,09
		<i>Inga tessmannii</i> Harms.	0,45	0,16	18,00	0,7	1,97
		<i>Senna</i> sp. Mill.	0,11	0,01	13,00	0,7	0,08
		<i>Acacia glomerosa</i> Benth.	0,22	0,04	10,00	0,7	0,25
		<i>Bauhinia brachycalyx</i> Ducke.	0,21	0,04	20,00	0,7	0,50
		<i>Inga capitata</i> Desv.	0,19	0,03	10,00	0,7	0,21
		<i>Macrobium ischnocalyx</i> Harms.	0,46	0,16	13,00	0,7	1,50
		<i>Acacia glomerosa</i>	0,10	0,01	6,00	0,7	0,03
		<i>Cedrelinga cateniformis</i> Ducke.	0,12	0,01	8,00	0,7	0,06
		<i>Inga ruiziana</i> G. Don.	0,37	0,11	23,00	0,7	1,71
		<i>Macrobium archeri</i>	0,11	0,01	8,00	0,7	0,05
		<i>Ormosia amazonica</i> Ducke.	0,44	0,15	23,00	0,7	2,44
		<i>Parkia multijuga</i> Benth.	0,20	0,03	13,00	0,7	0,30
		<i>Senna bacillaris</i> (J.F.Macbr.) H.S. Irwin. & Barneby	0,45	0,16	23,00	0,7	2,56
		<i>Zygia lathetica</i> (G. Don.) L. Rico	0,15	0,02	10,00	0,7	0,12
		<i>Inga ruiziana</i>	0,20	0,03	10,00	0,7	0,23
		<i>Parkia velutina</i>	0,27	0,06	18,00	0,7	0,73
		<i>Inga alba</i>	0,15	0,02	10,00	0,7	0,12
		<i>Brownea macrophylla</i>	0,26	0,05	13,00	0,7	0,46
<i>Stryphnodendron porcatum</i>	0,17	0,02	18,00	0,7	0,27		

<i>Brownea grandiceps</i>	0,15	0,02	8,00	0,7	0,10
<i>Swartzia acreana</i>	1,03	0,83	33,00	0,7	19,17
<i>Inga gracilior</i>	0,64	0,32	33,00	0,7	7,36
<i>Acacia glomerosa</i>	0,22	0,04	13,00	0,7	0,33
<i>Inga marginata</i>	0,13	0,01	14,00	0,7	0,13
<i>Macrobium angustifolium (Benth.) R.S. Cowan</i>	0,32	0,08	31,00	0,7	1,72
<i>Parkia multijuga Benth.</i>	0,10	0,01	7,00	0,7	0,04
<i>Piptadenia anolidurus Barneby.</i>	0,15	0,02	14,00	0,7	0,18
<i>Senna macrophylla (Kunt.) H.S. Irwin. &amp; Barneby</i>	0,17	0,02	15,00	0,7	0,24
<i>Zygia latifolia (J.F.Macbr.) Barneby. &amp; J.W. Grimes</i>	0,20	0,03	4,00	0,7	0,08
<i>Acacia glomerosa</i>	0,10	0,01	8,00	0,7	0,05
<i>Inga tessmannii Harms.</i>	0,11	0,01	13,00	0,7	0,08
<i>Senna sp. Mill.</i>	0,19	0,03	10,00	0,7	0,20
<i>Acacia glomerosa Benth.</i>	0,21	0,03	13,00	0,7	0,32
<i>Bauhinia brachycalyx Ducke.</i>	0,10	0,01	13,00	0,7	0,08
<i>Inga capitata Desv.</i>	0,10	0,01	11,00	0,7	0,06
<i>Macrobium ischnocalyx Harms.</i>	0,16	0,02	13,00	0,7	0,17
<i>Acacia glomerosa</i>	0,14	0,02	14,00	0,7	0,16
<i>Cedrelinga cateniformis Ducke.</i>	0,13	0,01	16,00	0,7	0,16
<i>Inga ruiziana G. Don.</i>	0,26	0,05	18,00	0,7	0,69
<i>Macrobium archeri</i>	0,41	0,13	28,00	0,7	2,64
<i>Ormosia amazonica Ducke.</i>	0,16	0,02	13,00	0,7	0,18
<i>Parkia multijuga Benth.</i>	0,11	0,01	8,00	0,7	0,05
<i>Senna bacillaris (J.F.Macbr.) H.S. Irwin. &amp; Barneby</i>	0,18	0,02	1,00	0,7	0,02
<i>Zygia lathetica (G. Don.) L. Rico</i>	0,38	0,11	28,00	0,7	2,18
<i>Parkia multijuga</i>	0,20	0,03	18,00	0,7	0,38
<i>Parkia velutina</i>	0,16	0,02	13,00	0,7	0,17
<i>Macrobium gracile</i>	0,28	0,06	33,00	0,7	1,37
<i>Macrobium gracile</i>	0,23	0,04	28,00	0,7	0,81
<i>Calliandra guildingii</i>	0,20	0,03	16,00	0,7	0,34
<i>Parkia balslevii</i>	0,14	0,02	13,00	0,7	0,15
<i>Inga spectabilis</i>	0,13	0,01	11,00	0,7	0,10

<i>Inga punctata</i>	0,19	0,03	14,00	0,7	0,26
<i>Inga thibaudiana</i>	0,18	0,03	23,00	0,7	0,41
<i>Inga bourgonii</i>	0,32	0,08	23,00	0,7	1,25
<i>Inga bourgonii</i>	0,11	0,01	10,00	0,7	0,06
<i>Inga spectabilis</i>	0,23	0,04	23,00	0,7	0,66
<i>Inga auristellae</i>	0,22	0,04	18,00	0,7	0,46
<i>Lonchocarpus seorsus</i>	0,10	0,01	10,00	0,7	0,06
<i>Macrobium gracile</i>	0,20	0,03	16,00	0,7	0,36
<i>Parkia multijuga</i>	0,13	0,01	13,00	0,7	0,12
<i>Inga thibaudiana</i>	0,12	0,01	13,00	0,7	0,10
<i>Inga auristellae</i>	0,11	0,01	15,00	0,7	0,09
<i>Parkia balslevii</i>	0,11	0,01	16,00	0,7	0,10
<i>Macrobium gracile</i>	0,51	0,20	33,00	0,7	4,65
<i>Inga thibaudiana</i>	0,11	0,01	15,00	0,7	0,10
<i>Calliandra guildingii</i>	0,10	0,01	12,00	0,7	0,07
<i>Parkia multijuga</i>	0,35	0,09	28,00	0,7	1,83
<i>Macrobium gracile</i>	0,63	0,31	33,00	0,7	7,13
<i>Inga suaveolens</i>	0,14	0,02	7,00	0,7	0,08
<i>Diploptropis purpurea</i>	0,15	0,02	23,00	0,7	0,28
<i>Diploptropis purpurea</i>	0,21	0,04	20,00	0,7	0,50
<i>Inga thibaudiana</i>	0,19	0,03	13,00	0,7	0,25
<i>Lonchocarpus seorsus</i>	0,27	0,06	18,00	0,7	0,70
<i>Dussia lehmannii</i> Harms	0,48	0,18	22,00	0,7	2,73
<i>Inga</i> sp.	0,82	0,53	8,00	0,7	2,98
<i>Acacia glomerosa</i> Benth.	0,24	0,05	12,00	0,7	0,39
<i>Ormosia amazonica</i> Ducke.	0,15	0,02	18,00	0,7	0,22
<i>Acacia glomerosa</i>	0,35	0,10	11,00	0,7	0,75
<i>Acacia glomerosa</i>	0,36	0,10	4,00	0,7	0,29
<i>inga</i> sp	0,27	0,06	18,00	0,7	0,74
<i>Macrobium angustifolium</i> (Benth.) R.S. Cowan	0,64	0,32	20,00	0,7	4,49
<i>Parkia velutina</i> Benoist.	0,09	0,01	8,00	0,7	0,04
<i>Senna macrophylla</i>	0,29	0,06	13,00	0,7	0,58

		<i>Zygia lathetica</i> (G. Don.) L. Rico	0,51	0,21	3,00	0,7	0,43
		<i>Acacia glomerosa</i>	0,28	0,06	4,00	0,7	0,18
		<i>Dussia lehmannii</i> Harms	0,28	0,06	13,00	0,7	0,56
		<i>Macrolobium ischnocalyx</i> Harms.	0,29	0,07	10,00	0,7	0,46
		<i>Senna ruiziana</i> (G. Don.) H.S. Irwin. & Barneby	0,11	0,01	18,00	0,7	0,12
		<i>Zygia lathetica</i> Barneby & J.W. Grimes.	0,28	0,06	10,00	0,7	0,43
1	Hippocastanaceae	<i>Billia columbiana</i> Planch. & Linden ex Triana & Planch	0,44	0,15	13,00	0,7	1,38
2	Hypericaceae	<i>Vismia lauriformis</i>	0,10	0,01	8,00	0,7	0,04
		<i>Vismia lauriformis</i>	0,10	0,01	8,00	0,7	0,05
33	Lauraceae	<i>Nectandra</i> spp.	0,13	0,01	13,00	0,7	0,12
		<i>Nectandra</i> spp.	0,10	0,01	4,00	0,7	0,02
		<i>Aniba coto</i> (Rusby.) Kosterm	0,20	0,03	18,00	0,7	0,40
		<i>Endlicheria griseo – sericea</i> Chandlerb.	0,21	0,03	12,00	0,7	0,28
		<i>Nectandra</i> spp.	0,16	0,02	6,00	0,7	0,08
		<i>Aniba hostmanniana</i> (Nees) Mez	0,11	0,01	8,00	0,7	0,05
		<i>Ocotea leucoxylon</i>	0,21	0,04	14,00	0,7	0,35
		<i>Ocotea leucoxylon</i>	0,21	0,04	14,00	0,7	0,35
		<i>Caryodapnonsis fosteri</i>	0,90	0,63	21,00	0,7	9,31
		<i>Ocotea bofo</i>	0,20	0,03	16,00	0,7	0,34
		<i>Ocotea tessmannii</i>	0,32	0,08	20,00	0,7	1,11
		<i>Nectandra</i> spp.	0,14	0,01	16,00	0,7	0,16
		<i>Nectandra</i> spp.	0,19	0,03	26,00	0,7	0,51
		<i>Aniba coto</i> (Rusby.) Kosterm	0,23	0,04	8,00	0,7	0,24
		<i>Endlicheria griseo – sericea</i> Chandlerb.	0,13	0,01	8,00	0,7	0,07
		<i>Nectandra</i> spp.	0,10	0,01	10,00	0,7	0,06
		<i>Aniba hostmanniana</i> (Nees) Mez	0,13	0,01	16,00	0,7	0,16
		<i>Endlicheria metallica</i>	0,11	0,01	20,00	0,7	0,12
		<i>Endlicheria Formosa</i>	0,20	0,03	18,00	0,7	0,40
		<i>Endlicheria pyriformis</i>	0,20	0,03	16,00	0,7	0,36
		<i>Endlicheria klugii</i>	0,15	0,02	13,00	0,7	0,16
		<i>Nectandra crassiloba</i> Rohwer	1,22	1,17	18,00	0,7	14,69
		<i>Ocotea</i> sp. 1	0,36	0,10	33,00	0,7	2,40

		<i>Nectandra</i> spp.	0,21	0,03	23,00	0,7	0,56
		<i>Ocotea leucoxylon</i> (Sw.) Laness	0,25	0,05	15,00	0,7	0,53
		<i>Beilschmiedia costaricensis</i> (Mez.& Pittier) C.K.Allen.	0,16	0,02	12,00	0,7	0,17
		<i>Nectandra</i> spp.	0,96	0,73	28,00	0,7	14,31
		<i>Caryodaphnopsis tomentosa</i> Van der Werff	0,11	0,01	38,00	0,7	0,25
		<i>Nectandra gracilis</i> Rohwer.	0,33	0,09	13,00	0,7	0,80
		<i>Persea pseudofasciculata</i> L.E.Kopp	0,22	0,04	7,00	0,7	0,19
		<i>Aniba coto</i> (Rusby.) Kosterm	0,16	0,02	8,00	0,7	0,11
		<i>Ocotea amazonica</i> (Meisn.) Mez	0,16	0,02	15,00	0,7	0,21
		<i>Nectandra</i> spp.	0,62	0,30	16,00	0,7	3,35
16	Lecythidaceae	<i>Grias neuberthii</i> J.F. Macbr.	0,10	0,01	4,00	0,7	0,02
		<i>Eschweilera bracteosa</i> (Poepp- ex O.Berg) Miers	0,11	0,01	5,00	0,7	0,03
		<i>Eschweilera coriacea</i> (DC.) S.A. Mori	0,36	0,10	8,00	0,7	0,57
		<i>Grias neuberthii</i> J.F. Macbr.	0,33	0,09	18,00	0,7	1,10
		<i>Grias neuberthii</i>	0,13	0,01	10,00	0,7	0,10
		<i>Couratari guianensis</i>	0,10	0,01	8,00	0,7	0,05
		<i>Grias neuberthii</i> J.F. Macbr.	0,15	0,02	16,00	0,7	0,19
		<i>Eschweilera bracteosa</i> (Poepp- ex O.Berg) Miers	0,22	0,04	16,00	0,7	0,44
		<i>Eschweilera coriacea</i> (DC.) S.A. Mori	0,15	0,02	18,00	0,7	0,22
		<i>Grias neuberthii</i> J.F. Macbr.	0,28	0,06	20,00	0,7	0,87
		<i>Eschweilera gigantea</i>	0,11	0,01	7,00	0,7	0,04
		<i>Gustavia hexapétala</i>	0,16	0,02	16,00	0,7	0,21
		<i>Couratari guianensis</i> Aubl.	0,17	0,02	18,00	0,7	0,29
		<i>Eschweilera andina</i> (Rusby) J.F.Macbr-	0,97	0,74	28,00	0,7	14,54
		<i>Couratari guianensis</i> Aubl.	0,26	0,05	7,00	0,7	0,26
		<i>Eschweilera coriacea</i> (DC.) S.A. Mori	0,33	0,08	12,00	0,7	0,71
3	Malpighiaceae	<i>Byrsonima arthropoda</i>	0,18	0,03	15,00	0,7	0,27
		<i>Byrsonima arthropoda</i>	0,13	0,01	11,00	0,7	0,11
		<i>Byrsonima putumayensis</i>	0,27	0,06	23,00	0,7	0,93
15	Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	2,21	3,84	38,00	0,7	102,04
		<i>Apeiba membranacea</i>	0,16	0,02	8,00	0,7	0,11
		<i>Sterculia colombiana</i>	0,26	0,05	18,00	0,7	0,69

		<i>Theobroma subincanum</i>	0,12	0,01	11,00	0,7	0,09
		<i>Theobroma subincanum</i>	0,17	0,02	10,00	0,7	0,15
		<i>Quararibea spatulata</i>	0,10	0,01	11,00	0,7	0,06
		<i>Apeiba tibourbou</i>	0,36	0,10	18,00	0,7	1,28
		<i>Sterculia tessmannii</i>	0,14	0,02	12,00	0,7	0,13
		<i>Apeiba tibourbou</i>	0,14	0,02	16,00	0,7	0,18
		<i>Theobroma subincanum</i>	0,15	0,02	18,00	0,7	0,22
		<i>Apeiba tibourbou</i>	0,11	0,01	33,00	0,7	0,20
		<i>Apeiba membranacea</i>	0,40	0,12	28,00	0,7	2,44
		<i>Matisia bracteolosa</i>	0,11	0,01	18,00	0,7	0,12
		<i>Apeiba membranacea</i>	0,26	0,05	26,00	0,7	1,00
		<i>Matisia lasiocalyx</i>	0,11	0,01	6,00	0,7	0,04
13	Melastomataceae	<i>Blakea rosea</i> D.Don.	0,10	0,01	6,00	0,7	0,03
		<i>Miconia cercophora</i> Wurdack.	0,10	0,01	10,00	0,7	0,06
		<i>Miconia punctata</i> (Desr.) D.Don ex DC.	0,43	0,14	16,00	0,7	1,60
		<i>Miconia trinervia</i> (Sw.) D.Don ex Loudon	0,24	0,05	16,00	0,7	0,52
		<i>Blakea rosea</i> D.Don.	0,31	0,07	13,00	0,7	0,68
		<i>Miconia cercophora</i> Wurdack.	0,15	0,02	13,00	0,7	0,15
		<i>Miconia punctata</i> (Desr.) D.Don ex DC.	0,48	0,18	31,00	0,7	3,88
		<i>Miconia trinervia</i> (Sw.) D.Don ex Loudon	0,11	0,01	8,00	0,7	0,05
		<i>Miconia grandifolia</i>	0,15	0,02	10,00	0,7	0,12
		<i>Miconia ampla</i>	0,16	0,02	13,00	0,7	0,18
		<i>Miconia multispicata</i>	0,15	0,02	12,00	0,7	0,15
		<i>Miconia grandifolia</i> Ule.	0,20	0,03	13,00	0,7	0,29
		<i>Maieta guianensis</i> Aubl.	0,15	0,02	14,00	0,7	0,17
22	Meliaceae	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	0,11	0,01	8,00	0,7	0,05
		<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	0,11	0,01	8,00	0,7	0,05
		<i>Guarea purusana</i> C. DC.	0,22	0,04	13,00	0,7	0,35
		<i>Guarea carinata</i> Ducke	0,15	0,02	13,00	0,7	0,17
		<i>Trichilia cipo</i> C. DC.	0,47	0,17	18,00	0,7	2,17
		<i>Cedrela odorata</i>	0,21	0,03	13,00	0,7	0,30
		<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	0,11	0,01	10,00	0,7	0,06

		<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	0,20	0,03	6,00	0,7	0,13
		<i>Guarea purusana</i> C. DC.	0,19	0,03	4,00	0,7	0,08
		<i>Guarea carinata</i> Ducke	0,26	0,05	23,00	0,7	0,86
		<i>Trichilia cipo</i> C. DC.	0,15	0,02	14,00	0,7	0,18
		<i>Guarea pterorhachis</i>	0,10	0,01	7,00	0,7	0,04
		<i>Guarea kunthiana</i>	0,15	0,02	15,00	0,7	0,18
		<i>Guarea silvatica</i>	0,20	0,03	16,00	0,7	0,37
		<i>Trichilia elsae</i>	0,28	0,06	18,00	0,7	0,76
		<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	0,29	0,07	18,00	0,7	0,82
		<i>Trichilia pallida</i>	0,18	0,02	13,00	0,7	0,22
		<i>Guarea</i> spp.	0,16	0,02	13,00	0,7	0,18
		<i>Guarea grandifolia</i> DC.	0,29	0,07	28,00	0,7	1,29
		<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	0,40	0,13	13,00	0,7	1,15
		<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	0,35	0,09	10,00	0,7	0,66
		<i>Trichilia pallida</i> Sw.	0,27	0,06	23,00	0,7	0,92
52	Moraceae	<i>Batocarpus orinocensis</i> H. Karst.	0,18	0,03	11,00	0,7	0,20
		<i>Brosimum lactescens</i> (S. Moore) C.C. Berg	0,24	0,05	13,00	0,7	0,41
		<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul.	0,16	0,02	13,00	0,7	0,19
		<i>Batocarpus orinocensis</i> H. Karst.	0,43	0,15	4,00	0,7	0,41
		<i>Ficus pertusa</i>	0,10	0,01	6,00	0,7	0,03
		<i>Batocarpus amazonicus</i>	0,11	0,01	13,00	0,7	0,08
		<i>Ficus</i> sp.	0,23	0,04	16,00	0,7	0,47
		<i>Perebea guianensis</i> Aubl.	0,11	0,01	8,00	0,7	0,05
		<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul.	0,21	0,03	10,00	0,7	0,24
		<i>Sorocea steinbachii</i> C.C. Berg	0,21	0,03	13,00	0,7	0,31
		<i>Claricia racemosa</i> Ruiz & PAV	1,25	1,23	38,00	0,7	32,75
		<i>Ficus schippii</i> Standl	0,26	0,05	13,00	0,7	0,48
		<i>Perebea guianensis</i> Aubl.	0,33	0,08	18,00	0,7	1,06
		<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul.	0,12	0,01	8,00	0,7	0,07
		<i>Pseudolmedia rigida</i>	0,25	0,05	16,00	0,7	0,55
		<i>Helicostylis tomentosa</i>	0,15	0,02	10,00	0,7	0,12
		<i>Pseudolmedia rigida</i> subsp. <i>eggersii</i>	0,10	0,01	12,00	0,7	0,07

	<i>Castilla ulei</i>	0,54	0,22	23,00	0,7	3,62
	<i>Pseudolmedia laevis</i>	0,13	0,01	12,00	0,7	0,11
	<i>Perebea aff. angustifolia</i>	0,26	0,05	14,00	0,7	0,54
	<i>Pseudolmedia laevis</i>	0,13	0,01	12,00	0,7	0,11
	<i>Batocarpus orinocensis H. Karst.</i>	0,12	0,01	3,00	0,7	0,02
	<i>Brosimum lactescens (S. Moore) C.C. Berg</i>	0,25	0,05	18,00	0,7	0,61
	<i>Pseudolmedia laevigata Trécul.</i>	0,19	0,03	21,00	0,7	0,40
	<i>Batocarpus orinocensis H. Karst.</i>	0,38	0,11	23,00	0,7	1,85
	<i>Ficus pertusa</i>	0,34	0,09	26,00	0,7	1,62
	<i>Batocarpus amazonicus</i>	0,48	0,18	33,00	0,7	4,13
	<i>Ficus sp.</i>	0,10	0,01	14,00	0,7	0,08
	<i>Perebea guianensis Aubl.</i>	0,34	0,09	23,00	0,7	1,44
	<i>Pseudolmedia laevigata Trécul.</i>	0,13	0,01	10,00	0,7	0,09
	<i>Sorocea steinbachii C.C. Berg</i>	0,11	0,01	10,00	0,7	0,06
	<i>Claricia racemosa Ruiz &amp; PAV</i>	0,38	0,11	28,00	0,7	2,25
	<i>Ficus schippii Standl</i>	0,19	0,03	13,00	0,7	0,26
	<i>Perebea guianensis Aubl.</i>	0,15	0,02	13,00	0,7	0,17
	<i>Pseudolmedia laevigata Trécul.</i>	0,18	0,02	10,00	0,7	0,17
	<i>Pseudolmedia laevis</i>	0,11	0,01	11,00	0,7	0,07
	<i>Brosimum guianense</i>	0,23	0,04	23,00	0,7	0,68
	<i>Brosimum guianense</i>	0,15	0,02	16,00	0,7	0,21
	<i>Castilla ulei</i>	0,16	0,02	13,00	0,7	0,19
	<i>Castilla ulei</i>	0,28	0,06	14,00	0,7	0,62
	<i>Sorocea pubivena subsp. oligotrichia</i>	0,23	0,04	26,00	0,7	0,74
	<i>Pseudolmedia laevis</i>	0,11	0,01	8,00	0,7	0,05
	<i>Pseudolmedia rigida subsp. eggersii</i>	0,12	0,01	11,00	0,7	0,09
	<i>Claricia racemosa</i>	0,49	0,18	26,00	0,7	3,36
	<i>Pseudolmedia laevigata</i>	0,43	0,14	35,00	0,7	3,50
	<i>Brosimum lactescens (S. Moore) C.C. Berg</i>	0,33	0,09	14,00	0,7	0,85
	<i>Claricia racemosa Ruiz &amp; PAV</i>	0,32	0,08	10,00	0,7	0,58
	<i>Clarisia biflora Ruiz &amp; Pav</i>	0,06	0,00	10,00	0,7	0,02
	<i>Ficus americana Aubl.</i>	0,21	0,03	13,00	0,7	0,32

		<i>Perebea guianensis</i> Aubl.	0,20	0,03	7,00	0,7	0,15
		<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul.	0,04	0,00	33,00	0,7	0,03
		<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul.	0,12	0,01	24,00	0,7	0,19
		<i>Otoba parvifolia</i> (Markgr.) A.H. Gentry	0,15	0,02	10,00	0,7	0,12
		<i>Virola calophylla</i> (Spruce) Warb.	0,10	0,01	8,00	0,7	0,04
		<i>Otoba parvifolia</i> (Markgr.) A.H. Gentry	0,38	0,11	18,00	0,7	1,40
		<i>Virola duckei</i> A.C. Sm.	0,16	0,02	6,00	0,7	0,09
		<i>Iryanthera hostmannii</i> (Benth.) Warb.	0,16	0,02	8,00	0,7	0,11
		<i>Otoba parvifolia</i> (Markgr.) A.H. Gentry	0,31	0,08	18,00	0,7	0,96
		<i>Virola</i> spp.	0,10	0,01	6,00	0,7	0,03
		<i>Iryanthera paraensis</i> Huber	0,22	0,04	8,00	0,7	0,22
		<i>Otoba parvifolia</i> (Markgr.) A.H. Gentry	0,26	0,05	14,00	0,7	0,52
		<i>Virola duckei</i> A.C. Sm.	0,10	0,01	6,00	0,7	0,03
		<i>Virola surinamensis</i>	0,45	0,16	28,00	0,7	3,06
		<i>Otoba parvifolia</i>	0,19	0,03	10,00	0,7	0,19
		<i>Iryanthera paraensis</i>	0,14	0,01	6,00	0,7	0,06
		<i>Virola calophylla</i>	0,17	0,02	10,00	0,7	0,15
40	yristicaceae	<i>Otoba parvifolia</i>	0,12	0,01	14,00	0,7	0,11
		<i>Otoba parvifolia</i> (Markgr.) A.H. Gentry	0,11	0,01	11,00	0,7	0,07
		<i>Virola calophylla</i> (Spruce) Warb.	0,16	0,02	16,00	0,7	0,23
		<i>Otoba parvifolia</i> (Markgr.) A.H. Gentry	0,19	0,03	18,00	0,7	0,35
		<i>Virola duckei</i> A.C. Sm.	0,38	0,11	14,00	0,7	1,09
		<i>Iryanthera hostmannii</i> (Benth.) Warb.	0,20	0,03	16,00	0,7	0,36
		<i>Otoba parvifolia</i> (Markgr.) A.H. Gentry	0,37	0,11	23,00	0,7	1,69
		<i>Virola</i> spp.	0,10	0,01	10,00	0,7	0,06
		<i>Iryanthera paraensis</i> Huber	0,16	0,02	15,00	0,7	0,22
		<i>Otoba parvifolia</i> (Markgr.) A.H. Gentry	0,43	0,15	33,00	0,7	3,35
		<i>Virola duckei</i> A.C. Sm.	0,13	0,01	3,00	0,7	0,03
		<i>Virola divergens</i>	0,14	0,02	8,00	0,7	0,09
		<i>Otoba glycyarpa</i>	0,16	0,02	13,00	0,7	0,18
		<i>Otoba parvifolia</i>	0,46	0,17	24,00	0,7	2,83
		<i>Virola</i> spp.	0,27	0,06	19,00	0,7	0,76

		<i>Otoba parvifolia</i> (Markgr.) A.H. Gentry	0,37	0,11	19,00	0,7	1,41
		<i>Virola</i> spp.	0,26	0,05	12,00	0,7	0,45
		<i>Otoba</i> spp.	0,20	0,03	8,00	0,7	0,18
		<i>Virola</i> spp.	0,18	0,03	31,00	0,7	0,58
		<i>Otoba</i> spp.	0,18	0,03	10,00	0,7	0,18
		<i>Virola</i> spp.	0,40	0,13	10,00	0,7	0,88
		<i>Iryanthera tessmannii</i> Markgr.	0,17	0,02	13,00	0,7	0,21
		<i>Otoba glycyarpa</i> (Ducke) W.A. Rodrigues & T.S. Jaramillo	0,12	0,01	28,00	0,7	0,24
		<i>Virola multinervia</i>	0,87	0,60	31,00	0,7	12,98
		<i>Iryanthera hostmannii</i> (Benth.) Warb.	0,98	0,75	23,00	0,7	12,14
		<i>Virola</i> spp.	0,74	0,43	23,00	0,7	6,87
10	Myrtaceae	<i>Campomanesia lineatifolia</i>	0,11	0,01	21,00	0,7	0,14
		<i>Calypttranthes tessmannii</i>	0,11	0,01	6,00	0,7	0,04
		<i>Campomanesia lineatifolia</i>	0,18	0,03	18,00	0,7	0,32
		<i>Calypttranthes tessmannii</i>	0,26	0,05	28,00	0,7	1,00
		<i>Eugenia feijoi</i>	0,12	0,01	8,00	0,7	0,07
		<i>Myrcia</i> sp.nov.	0,15	0,02	12,00	0,7	0,14
		<i>Calypttranthes densiflora</i> Poepp. Ex O.Berg	0,43	0,14	28,00	0,7	2,82
		<i>Campomanesia lineatifolia</i>	0,18	0,03	28,00	0,7	0,50
		<i>Eugenia florida</i> DC.	0,57	0,25	23,00	0,7	4,07
		<i>Myrciaria floribunda</i> (H. West ex Willd.) O. Berg	0,22	0,04	28,00	0,7	0,75
6	Nyctaginaceae	<i>Neea divaricata</i>	0,30	0,07	13,00	0,7	0,65
		<i>Neea laxa</i>	0,16	0,02	8,00	0,7	0,11
		<i>Neea divaricata</i>	0,14	0,02	13,00	0,7	0,14
		<i>Neea laxa</i>	0,18	0,02	18,00	0,7	0,30
		<i>Neea laxa</i>	0,49	0,19	22,00	0,7	2,90
		<i>Neea divaricata</i>	0,63	0,32	4,00	0,7	0,88
1	Olacaceae	<i>Minquartia guianensis</i> Aubl.	0,25	0,05	25,00	0,7	0,86
6	Phyllanthaceae	<i>Hieronyma alchorneoides</i>	0,20	0,03	23,00	0,7	0,51
		<i>Hieronyma alchorneoides</i>	0,19	0,03	18,00	0,7	0,37
		<i>Margaritaria nobilis</i>	0,43	0,14	19,00	0,7	1,90
		<i>Hieronyma alchorneoides</i>	0,22	0,04	16,00	0,7	0,43

		<i>Hieronyma alchorneoides</i> Allemão.	0,36	0,10	11,00	0,7	0,80
		<i>Hieronyma alchorneoides</i> Allemão.	0,63	0,31	16,00	0,7	3,46
1	Piperaceae	<i>Piper obliquum</i> Ruiz & Pav	0,15	0,02	23,00	0,7	0,28
3	Polygonaceae	<i>Coccoloba mollis</i> Casar.	0,54	0,23	8,00	0,7	1,29
		<i>Coccoloba mollis</i> Casar.	0,10	0,01	15,00	0,7	0,09
		<i>Triplaris cumingiana</i> Fisch. & C.A. Mey. Ex C.A. Mey	0,19	0,03	16,00	0,7	0,32
2	Proteaceae	<i>Roupala</i> sp.	0,37	0,11	20,00	0,7	1,52
		<i>Roupala</i> sp.	0,33	0,09	22,00	0,7	1,34
1	Rhamnaceae	<i>Colubrina arborescens</i>	0,11	0,01	10,00	0,7	0,06
34	Rubiaceae	<i>Chimarrhis glabriflora</i> Ducke.	0,21	0,03	13,00	0,7	0,32
		<i>Faramea bangii</i>	0,29	0,06	10,00	0,7	0,45
		<i>Palicourea flavescens</i>	0,16	0,02	10,00	0,7	0,14
		<i>Warszewiczia coccinea</i> Klotzsch	0,13	0,01	10,00	0,7	0,10
		<i>Faramea torquata</i> Müll. Arg.	0,16	0,02	10,00	0,7	0,15
		<i>Faramea coffeoides</i>	0,16	0,02	8,00	0,7	0,11
		<i>Palicourea flavescens</i> Kunt.	0,19	0,03	13,00	0,7	0,27
		<i>Chimarrhis hookeri</i> K. Schum	0,13	0,01	10,00	0,7	0,09
		<i>Palicourea</i> sp. Aubl.	0,35	0,10	18,00	0,7	1,21
		<i>Calycophyllum spruceanum</i>	0,24	0,04	10,00	0,7	0,31
		<i>Simira cordifolia</i>	0,28	0,06	14,00	0,7	0,60
		<i>Simira myriantha</i>	0,38	0,11	23,00	0,7	1,85
		<i>Agouticarpa isernii</i>	0,19	0,03	21,00	0,7	0,43
		<i>Chimarrhis glabriflora</i>	0,11	0,01	7,00	0,7	0,04
		<i>Chimarrhis glabriflora</i> Ducke.	0,28	0,06	18,00	0,7	0,78
		<i>Faramea bangii</i>	0,22	0,04	13,00	0,7	0,33
		<i>Palicourea flavescens</i>	0,19	0,03	16,00	0,7	0,31
		<i>Warszewiczia coccinea</i> Klotzsch	0,22	0,04	24,00	0,7	0,66
		<i>Faramea torquata</i> Müll. Arg.	0,15	0,02	13,00	0,7	0,15
		<i>Faramea coffeoides</i>	0,28	0,06	20,00	0,7	0,86
<i>Palicourea flavescens</i> Kunt.	0,15	0,02	13,00	0,7	0,16		
<i>Chimarrhis hookeri</i> K. Schum	0,18	0,02	18,00	0,7	0,31		
<i>Palicourea</i> sp. Aubl.	0,14	0,02	10,00	0,7	0,11		

		<i>Chimarrhis glabriflora</i>	0,24	0,05	25,00	0,7	0,80
		<i>Palicourea nigricans</i>	0,26	0,05	10,00	0,7	0,37
		<i>Faramea glandulosa</i>	0,11	0,01	10,00	0,7	0,06
		<i>Simira wurdackii</i>	0,19	0,03	21,00	0,7	0,43
		<i>Palicourea flavescens</i> Kunt.	0,68	0,37	23,00	0,7	5,92
		<i>Palicourea flavescens</i> Kunt.	0,24	0,04	23,00	0,7	0,71
		<i>Palicourea flavescens</i> Kunt.	0,22	0,04	16,00	0,7	0,44
		<i>Coussarea klugii</i> Steyerm	0,10	0,01	18,00	0,7	0,10
		<i>Palicourea nigricans</i> K. Krause	0,15	0,02	8,00	0,7	0,10
		<i>Psychotria cuatrecasassi</i>	0,25	0,05	10,00	0,7	0,34
		<i>Palicourea flavescens</i>	0,31	0,07	10,00	0,7	0,52
12	Rutaceae	<i>Esenbeckia amazonica</i>	0,20	0,03	17,00	0,7	0,39
		<i>Peltostigma guatemalense</i>	0,27	0,06	14,00	0,7	0,55
		<i>Esenbeckia amazonica</i>	0,19	0,03	17,00	0,7	0,34
		<i>Esenbeckia amazonica</i>	0,13	0,01	8,00	0,7	0,08
		<i>Esenbeckia amazonica</i>	0,23	0,04	16,00	0,7	0,46
		<i>Esenbeckia amazonica</i>	0,17	0,02	13,00	0,7	0,21
		<i>Esenbeckia amazonica</i>	0,60	0,28	16,00	0,7	3,14
		<i>Esenbeckia amazonica</i>	0,15	0,02	16,00	0,7	0,21
		<i>Esenbeckia amazonica</i>	0,12	0,01	18,00	0,7	0,15
		<i>Esenbeckia amazonica</i>	0,15	0,02	11,00	0,7	0,14
		<i>sp. ideterminada</i>	0,19	0,03	13,00	0,7	0,26
		<i>sp. ideterminada</i>	0,13	0,01	6,50	0,7	0,06
8	Salicaceae	<i>Hasseltia floribunda</i> Kunth	0,11	0,01	8,00	0,7	0,05
		<i>Hasseltia floribunda</i> Kunth	0,11	0,01	13,00	0,7	0,08
		<i>Casearia sylvestris</i>	0,36	0,10	23,00	0,7	1,64
		<i>Casearia sylvestris</i>	0,13	0,01	11,00	0,7	0,10
		<i>Lunania parviflora</i>	0,13	0,01	10,00	0,7	0,09
		<i>Casearia pitumba</i>	0,21	0,03	13,00	0,7	0,31
		<i>Hasseltia floribunda</i> Kunth	0,13	0,01	11,00	0,7	0,11
		<i>Hasseltia floribunda</i> Kunth	0,23	0,04	13,00	0,7	0,37
6	Sapindaceae	<i>Cupania lívida</i>	0,28	0,06	13,00	0,7	0,57

		<i>Allophylus peruvianus</i>	0,26	0,05	30,00	0,7	1,07
		<i>Allophylus peruvianus</i>	0,26	0,05	23,00	0,7	0,82
		<i>Talisia pachycarpa</i>	0,11	0,01	8,00	0,7	0,05
		<i>Cupania cinerea</i>	0,22	0,04	13,00	0,7	0,35
		<i>Indeterminada 7</i>	0,33	0,09	26,00	0,7	1,60
31	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum argenteum</i> Jack.	0,10	0,01	10,00	0,7	0,06
		<i>Indeterminada 2</i>	0,18	0,02	13,00	0,7	0,23
		<i>Micropholis guyanensis</i> (A. DC.) Pierre	0,52	0,21	16,00	0,7	2,37
		<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	0,51	0,20	23,00	0,7	3,28
		<i>Micropholis guyanensis</i> (A. DC.) Pierre	0,41	0,13	23,00	0,7	2,17
		<i>Pouteria caimito</i> Radlk	0,27	0,06	10,00	0,7	0,40
		<i>Micropholis venulosa</i> (Mart. & Eichler) Pierre	0,13	0,01	6,00	0,7	0,06
		<i>Chrysophyllum argenteum</i> Jack.	0,47	0,17	28,00	0,7	3,41
		<i>Pouteria glomerata</i> (Miq.) Radlk.	0,22	0,04	13,00	0,7	0,36
		<i>Chrysophyllum argenteum</i> Jack.	0,11	0,01	13,00	0,7	0,08
		<i>Indeterminada 2</i>	0,14	0,01	12,00	0,7	0,12
		<i>Micropholis guyanensis</i> (A. DC.) Pierre	0,11	0,01	14,00	0,7	0,09
		<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	0,24	0,05	18,00	0,7	0,58
		<i>Micropholis guyanensis</i> (A. DC.) Pierre	0,35	0,10	24,00	0,7	1,64
		<i>Pouteria caimito</i> Radlk	0,12	0,01	14,00	0,7	0,11
		<i>Micropholis venulosa</i> (Mart. & Eichler) Pierre	0,16	0,02	16,00	0,7	0,23
		<i>Chrysophyllum argenteum</i> Jack.	0,19	0,03	18,00	0,7	0,34
		<i>Pouteria glomerata</i> (Miq.) Radlk.	0,14	0,02	11,00	0,7	0,12
		<i>Pouteria gracilis</i>	0,20	0,03	14,00	0,7	0,32
		<i>Pouteria cuspidata</i> subsp. <i>cuspidata</i>	0,78	0,48	38,00	0,7	12,71
		<i>Sarcaulus vestitus</i>	0,14	0,02	23,00	0,7	0,25
		<i>Chrysophyllum venezuelanense</i>	0,20	0,03	18,00	0,7	0,38
		<i>Diploon cuspidatum</i>	0,33	0,09	23,00	0,7	1,39
		<i>Pouteria caimito</i>	0,11	0,01	10,00	0,7	0,06
		<i>Pouteria calistophylla</i>	0,18	0,02	28,00	0,7	0,49
		<i>Pouteria calistophylla</i>	0,13	0,01	13,00	0,7	0,12
<i>Pouteria multiflora</i>	0,26	0,05	33,00	0,7	1,23		

		<i>Pouteria multiflora</i> (A.DC.) Eyma	0,22	0,04	16,00	0,7	0,42
		<i>Chrysophyllum cuneifolium</i> A. DC.	0,73	0,42	16,00	0,7	4,69
		<i>Micropholis guyanensis</i> (A. DC.) Pierre	0,68	0,37	18,00	0,7	4,61
		<i>Pouteria glomerata</i> (Miq.) Radlk.	0,50	0,20	13,00	0,7	1,81
3	Siparunaceae	<i>Siparuna decipiens</i>	0,10	0,01	6,00	0,7	0,03
		<i>Siparuna cuspidata</i>	0,19	0,03	15,00	0,7	0,28
		<i>Siparuna cuspidata</i>	0,10	0,01	12,00	0,7	0,07
2	Solanaceae	<i>Cestrum megalophyllum</i> Dunal.	0,11	0,01	8,00	0,7	0,05
		<i>Cestrum megalophyllum</i> Dunal.	0,10	0,01	6,00	0,7	0,03
16	Staphyleaceae	<i>Turpinia occidentalis</i>	0,11	0,01	10,00	0,7	0,06
		<i>Sterculia</i> spp.	0,44	0,15	13,00	0,7	1,38
		<i>Sterculia</i> spp.	0,48	0,18	28,00	0,7	3,50
		<i>Sterculia</i> spp.	0,32	0,08	16,00	0,7	0,88
		<i>Theobroma subincanum</i> Mart.	0,15	0,02	6,00	0,7	0,07
		<i>Sterculia</i> spp.	0,17	0,02	13,00	0,7	0,20
		<i>Sterculia</i> spp.	0,11	0,01	11,00	0,7	0,07
		<i>Sterculia</i> spp.	0,20	0,03	16,00	0,7	0,37
		<i>Sterculia</i> spp.	0,15	0,02	17,00	0,7	0,21
		<i>Theobroma subincanum</i> Mart.	0,13	0,01	8,00	0,7	0,08
		<i>Sterculia</i> spp.	0,15	0,02	7,00	0,7	0,09
		<i>Sterculia</i> spp.	0,75	0,44	28,00	0,7	8,60
		<i>Sterculia</i> spp.	0,16	0,02	12,00	0,7	0,16
		<i>Sterculia</i> spp.	0,53	0,22	13,00	0,7	2,01
		<i>Sterculia</i> spp.	0,27	0,06	12,00	0,7	0,49
		<i>Sterculia</i> spp.	0,38	0,11	23,00	0,7	1,80
6	Tapisciaceae	<i>Huerteia glandulosa</i>	0,29	0,07	8,00	0,7	0,37
		<i>Huerteia glandulosa</i>	0,13	0,01	20,00	0,7	0,19
		<i>Huerteia glandulosa</i>	0,53	0,22	25,00	0,7	3,82
		<i>Huerteia glandulosa</i>	0,42	0,14	11,00	0,7	1,07
		<i>Huerteia glandulosa</i> Ruiz & Pav.	0,30	0,07	31,00	0,7	1,49
		<i>Huerteia glandulosa</i>	0,13	0,01	18,00	0,7	0,17
9	Tiliacea	<i>Apeiba membranacea</i> Spruce ex Benth	0,14	0,02	8,00	0,7	0,09

		<i>Apeiba membranacea</i> Spruce ex Benth.	0,12	0,01	3,00	0,7	0,02
		<i>Apeiba membranacea</i> Spruce ex Benth.	0,38	0,11	3,00	0,7	0,24
		<i>Apeiba membranacea</i> Spruce ex Benth.	0,17	0,02	13,00	0,7	0,21
		<i>Apeiba membranacea</i> Spruce ex Benth.	0,14	0,02	18,00	0,7	0,20
		<i>Apeiba membranacea</i> Spruce ex Benth.	0,18	0,03	12,00	0,7	0,22
		<i>Apeiba membranacea</i> Spruce ex Benth.	0,24	0,04	28,00	0,7	0,86
		<i>Apeiba membranacea</i> Spruce ex Benth.	0,17	0,02	8,00	0,7	0,12
		<i>Apeiba membranacea</i> Spruce ex Benth.	0,36	0,10	10,00	0,7	0,72
		<i>Cecropia ficifolia</i> Warb	0,19	0,03	4,00	0,7	0,08
		<i>Cecropia marginalis</i> Cuatrec	0,11	0,01	21,00	0,7	0,13
		<i>Pouroma minor</i>	0,29	0,07	16,00	0,7	0,74
		<i>Cecropia ficifolia</i> Warb	0,15	0,02	13,00	0,7	0,16
		<i>Cecropia marginalis</i> Cuatrec	0,13	0,01	18,00	0,7	0,17
		<i>Pouroma minor</i>	0,18	0,02	0,50	0,7	0,01
		<i>Coussapoa villosa</i>	0,26	0,05	21,00	0,7	0,80
		<i>Cecropia sciadophylla</i>	0,36	0,10	30,00	0,7	2,14
22	Urticaceae	<i>Cecropia sciadophylla</i>	0,41	0,13	30,00	0,7	2,83
		<i>Cecropia herthae</i>	0,48	0,18	30,00	0,7	3,86
		<i>Cecropia herthae</i>	0,83	0,54	23,00	0,7	8,67
		<i>Cecropia sciadophylla</i>	0,20	0,03	38,00	0,7	0,81
		<i>Pourouma bicolor</i> ssp. <i>bicolor</i>	0,15	0,02	20,00	0,7	0,25
		<i>Cecropia herthae</i>	0,14	0,02	10,00	0,7	0,11
		<i>Coussapoa longepedunculata</i>	0,29	0,06	23,00	0,7	1,03
		<i>Cecropia sciadophylla</i> Mart.	0,46	0,16	28,00	0,7	3,19
		<i>Pourouma bicolor</i> Mart.	0,46	0,17	17,00	0,7	2,00
		<i>Pourouma guianensis</i> Aubl	0,44	0,15	11,00	0,7	1,17
		<i>Cecropia membranacea</i>	0,12	0,01	38,00	0,7	0,30
		<i>Pouroma minor</i>	0,24	0,05	23,00	0,7	0,74
		<i>Cecropia marginalis</i> Cuatrec	0,19	0,03	14,00	0,7	0,28
		<i>Pourouma guianensis</i> Aubl	0,11	0,01	21,00	0,7	0,15
1	Verbenaceae	<i>Citharexylum poeppigii</i>	0,10	0,01	7,00	0,7	0,04
8	Violaceae	<i>Gloeospermum equatoriense</i> Hekking	0,26	0,05	16,00	0,7	0,59

		<i>Leonia crassa</i>	0,26	0,05	11,00	0,7	0,39
		<i>Gloeospermum equatoriense</i> Hekking	0,29	0,06	23,00	0,7	1,03
		<i>Leonia glycyarpa</i>	0,11	0,01	11,00	0,7	0,07
		<i>Paypayrola cf. guianensis</i>	0,32	0,08	17,00	0,7	0,96
		<i>Paypayrola cf. guianensis</i>	0,11	0,01	10,00	0,7	0,06
		<i>Paypayrola cf. guianensis</i>	0,10	0,01	8,00	0,7	0,05
		<i>Leonia glycyarpa</i>	0,13	0,01	8,00	0,7	0,08
2	Vochysiaceae	<i>Erisma uncinatum</i>	0,20	0,03	25,00	0,7	0,53
		<i>Vochysia</i> spp.	0,30	0,07	17,00	0,7	0,84
			0,25	52,54	15,36		795,55

### ANEXO 3. Indicadores de Familias Zona 1 y 2

Indicadores Zona 1						
No	NI	FAMILIAS	DR	AB	DmR	IVI
1	1	Aquifoliaceae	0,11	0,06	0,098	0,21
2	1	Caricaceae	0,11	0,16	0,248	0,36
3	1	Metteniusaceae	0,11	0,01	0,013	0,12
4	1	Monimiaceae	0,11	0,03	0,041	0,15
5	1	Tapisciaceae	0,11	0,22	0,334	0,44
6	1	Tiliacea	0,11	0,74	1,133	1,24
7	1	Verbenaceae	0,11	0,01	0,012	0,12
8	1	Vochysiaceae	0,11	0,03	0,047	0,16
9	2	Cannabaceae	0,22	0,09	0,137	0,36
10	2	Dichapetalaceae	0,22	0,04	0,065	0,29
11	2	Humiriaceae	0,22	0,02	0,035	0,26
12	2	Putranjivaceae	0,22	0,04	0,062	0,28
13	2	Sterculiaceae	0,22	0,21	0,325	0,55
14	3	Asteraceae	0,33	0,03	0,039	0,37
15	3	Cardiopteridaceae	0,33	0,06	0,086	0,42
16	3	Dilleniaceae	0,33	0,12	0,187	0,52
17	3	Malpighiaceae	0,33	0,10	0,149	0,48
18	3	Staphyleaceae	0,33	0,23	0,352	0,68
19	4	Clusiaceae	0,44	0,37	0,570	1,01
20	4	Hypericaceae	0,44	0,06	0,084	0,53
21	4	Siparunaceae	0,44	0,05	0,079	0,52
22	4	Solanaceae	0,44	0,21	0,326	0,77
23	4	Ulmaceae	0,44	0,44	0,672	1,11
24	5	Celastraceae	0,55	0,19	0,285	0,84
25	5	Elaeocarpaceae	0,55	1,36	2,089	2,64
26	5	Polygonaceae	0,55	0,14	0,208	0,76
27	6	Bombacaceae	0,66	0,37	0,559	1,22
28	6	Boraginaceae	0,66	1,57	2,403	3,07
29	6	Rhamnaceae	0,66	0,13	0,204	0,87
30	7	Bignoniaceae	0,77	0,30	0,463	1,24
31	7	Chrysobalanaceae	0,77	0,65	0,996	1,77
32	7	Phyllanthaceae	0,77	0,42	0,647	1,42
33	7	Sapindaceae	0,77	0,39	0,592	1,37
34	9	Aralaceae	0,99	1,52	2,322	3,32
35	9	Violaceae	0,99	0,20	0,307	1,30
36	11	Anacardiaceae	1,22	1,04	1,591	2,81
37	13	Apocynaceae	1,44	0,59	0,903	2,34
38	13	Nyctaginaceae	1,44	0,57	0,868	2,30
39	14	Melastomataceae	1,55	0,19	0,286	1,83
40	14	Salicaceae	1,55	0,54	0,824	2,37

41	16	Combretaceae	1,77	1,47	2,252	4,02
42	21	Annonaceae	2,32	0,61	0,934	3,25
43	21	Burceraceae	2,32	1,46	2,229	4,55
44	27	Rubiaceae	2,98	1,97	3,011	5,99
45	28	Lauraceae	3,09	2,20	3,371	6,46
46	29	Meliaceae	3,20	2,65	4,062	7,27
47	34	Sapotaceae	3,76	3,00	4,598	8,35
48	35	Lecythidaceae	3,87	1,38	2,106	5,97
49	39	Rutaceae	4,31	1,10	1,676	5,99
50	41	Urticaceae	4,53	4,00	6,123	10,65
51	43	Euphorbiaceae	4,75	1,89	2,891	7,64
52	43	Malvaceae	4,75	7,94	12,153	16,90
53	48	Myristicaceae	5,30	3,68	5,626	10,93
54	53	Moraceae	5,86	2,00	3,057	8,91
55	101	Areaceae	11,16	7,82	11,977	23,14
56	130	Fabaceae	14,36	8,68	13,294	27,66
	905					

<b>Indicadores Zona 2</b>							
<b>No</b>	<b>NI</b>	<b>FAMILIAS</b>	<b>DR</b>	<b>AB</b>	<b>DmR</b>	<b>IVI</b>	<b>Vol/ Familia</b>
1	1	Caricaceae	0,17	0,1619	0,309	0,48	2,15
2	1	Celastraceae	0,17	0,042	0,081	0,25	0,53
3	1	Dichapetalaceae	0,17	0,027	0,051	0,22	0,24
4	1	Dilleniaceae	0,17	0,089	0,169	0,34	1,74
5	1	Hippocastanaceae	0,17	0,152	0,289	0,46	1,38
6	1	Olacaceae	0,17	0,049	0,094	0,26	0,86
7	1	Piperaceae	0,17	0,018	0,034	0,20	0,28
8	1	Rhamnaceae	0,17	0,009	0,017	0,18	0,06
9	1	Verbenaceae	0,17	0,008	0,015	0,18	0,04
10	2	Araliaceae	0,33	0,269	0,513	0,85	0,81
11	2	Bignoniaceae	0,33	0,157	0,300	0,63	2,04
12	2	Hypericaceae	0,33	0,016	0,031	0,37	0,09
13	2	Solanaceae	0,33	0,017	0,032	0,37	0,08
14	2	Vochysiaceae	0,33	0,101	0,193	0,53	1,37
15	2	Proteaceae	0,33	0,196	0,373	0,71	2,86
16	3	Malpighiaceae	0,50	0,097	0,185	0,69	1,30
17	3	Polygonaceae	0,50	0,266	0,508	1,01	1,69
18	3	Siparunaceae	0,50	0,043	0,082	0,58	0,39
19	4	Apocynaceae	0,67	0,121	0,231	0,90	1,20
20	4	Boraginaceae	0,67	0,948	1,807	2,48	23,85
21	4	Elaeocarpaceae	0,67	0,475	0,905	1,57	6,82
22	5	Chrysobalanaceae	0,84	0,160	0,306	1,14	1,60
23	6	Clusiaceae	1,00	0,316	0,602	1,60	2,32
24	6	Nyctaginaceae	1,00	0,636	1,212	2,22	5,00
25	6	Phyllanthaceae	1,00	0,655	1,250	2,25	7,48
26	6	Sapindaceae	1,00	0,300	0,572	1,57	4,46
27	6	Tapisciaceae	1,00	0,519	0,989	1,99	7,11
28	8	Salicaceae	1,34	0,235	0,448	1,79	2,75
29	8	Violaceae	1,34	0,289	0,551	1,89	3,23
30	9	Asteraceae	1,51	0,776	1,480	2,98	9,04

31	9	Cyatheaceae	1,51	0,643	1,227	2,73	12,02
32	9	Tiliacea	1,51	0,375	0,715	2,22	2,68
33	10	Anacardiaceae	1,67	0,7106	1,355	3,03	10,21
34	10	Myrtaceae	1,67	0,584	1,114	2,79	9,85
35	12	Rutaceae	2,01	0,567	1,081	3,09	5,99
36	13	Melastomataceae	2,17	0,590	1,125	3,30	7,90
37	15	Malvaceae	2,51	4,308	8,214	10,72	108,74
38	16	Annonaceae	2,68	1,787	3,408	6,08	21,54
39	16	Lecythidaceae	2,68	1,295	2,469	5,14	19,65
40	16	Staphyleaceae	2,68	1,398	2,666	5,34	19,98
41	17	Combretaceae	2,84	2,202	4,199	7,04	40,58
42	20	Bursaceae	3,34	1,019	1,943	5,29	13,04
43	22	Meliaceae	3,68	0,988	1,884	5,56	10,97
44	22	Urticaceae	3,68	1,878	3,581	7,26	29,62
45	23	Bombacaceae	3,85	1,401	2,671	6,52	21,21
46	27	Euphorbiaceae	4,52	1,079	2,057	6,57	13,49
47	31	Sapotaceae	5,18	2,882	5,496	10,68	44,12
48	33	Lauraceae	5,52	3,719	7,091	12,61	52,21
49	34	Rubiaceae	5,69	1,608	3,067	8,75	19,53
50	40	Myristicaceae	6,69	3,531	6,731	13,42	54,53
51	50	Arecaceae	8,36	2,856	5,446	13,81	28,09
52	52	Moraceae	8,70	3,701	7,056	15,75	66,65
53	97	Fabaceae	16,22	6,339	12,086	28,31	89,55
	598			52,45			

e