

PLAN DE MANEJO PARA FINCA LA GUACAMAYA PROPIEDAD DEL SEÑOR OMAR PERAZA GARRO

Oscar Valverde Barrantes.
Erick Castro Chavarría

RESUMEN

Este trabajo presenta un plan de manejo forestal de un bosque primario intervenido de 117 hectáreas, ubicado en la comunidad de Paraíso de Sixaola, Talamanca, Limón, a 30 km de la ciudad de Bribri. El sitio de estudio se encuentra a una elevación de 80-120 m, en la zona de vida bosque húmedo tropical (bh-T). El objetivo del plan es desarrollar un manejo forestal exitoso mediante el aprovechamiento de los bienes maderables, aplicando una cosecha concordante con el objetivo de mantener y propiciar la sustentabilidad y rentabilidad del recurso.

Se realizó un inventario por muestreo simple al azar, restringido a áreas efectivas o productoras, con una intensidad de muestreo del y con un error de muestreo de un 20.3% para el área basal con un nivel de confianza del 95%.

Se registraron un total de 74 árboles comerciales por hectárea con una área basal de 18.64 m²/ha a partir de los 30 cm de diámetro. El ciclo de corta quedó definido para los 25 años, con un diámetro mínimo de corta ponderado de 60 cm. Se planificaron un total de 5 584.51 m. caminos principales y 1 891.46 cm de caminos secundarios para una densidad de caminos por hectárea de 63.89 m/ha.

Cuadro 1. Resumen general de las especies a aprovechar, árboles a extraer y volumen a extraer, así como el volumen remanente en Finca La Guacamaya.

Nombre común	Nombre científico	Numero de árboles		Volumen	
		Extraer	Total general	Extraer	Total general
Aguacatillo	<i>Persea rigens</i>	1	3	3,739	10,986
Aguacatillo	<i>Pleurothyrium sp</i>	0	2	0,000	6,809
Almendro	<i>Dipteryx panamensis</i>	0	24	0,000	247,487
Amarillon	<i>Styphnolobium sporadicum</i>	0	14	0,000	94,618
Anonillo	<i>Rollinia pittieri</i>	6	10	23,886	45,016
Arenillo	<i>Couepia polyandra</i>	1	3	5,247	23,274

Nombre común	Nombre científico	Numero de árboles		Volumen	
		Extraer	Total general	Extraer	Total general
Campano	Sacoglottis trichogyna	0	5	0,000	37,961
Caobilla	Carapa guianensis	41	69	307,640	442,886
Caraño	Trattinnickia aspera	2	4	6,153	12,399
Carey	Pouteria campechiana	1	3	7,158	14,331
Carey	Sloanea sp	0	1	0,000	6,283
Casha	Chloroleucum eurycyclum	0	3	0,000	20,223
Cativo	Prioria copaifera	16	39	134,509	236,106
Cedro amargo	Cedrela odorata	1	3	8,419	18,694
Cedro manteco	Tapirira myriantha	6	10	29,685	43,293
Ceiba	Ceiba pentandra	2	4	15,842	40,153
Cerillo	Symphonia globuliflora	0	1	0,000	6,570
Chaperno	Lonchocarpus calcaratus	0	2	0,000	7,996
Chicharron	Pouteria foveolata	2	5	10,122	19,348
Chilamate	Ficus insipida	0	1	0,000	6,104
Cobano	Guarea guidonea	0	2	0,000	7,401
Cola de pavo	Abarema barbouriana	0	1	0,000	2,435
Cuero de vieja	Mortoniiodendron anysophyllum	6	12	35,539	55,493
Frijolón	Dussia tessmanii	3	8	29,731	56,555
Fruta dorada	Otoba acuminata	0	1	0,000	3,974
Fruta dorada	Otoba novogranatensis	8	12	46,211	62,311
Fruta dorada	Viola koschnyi	4	9	23,520	38,468
Fruta dorada	Viola multiflora	49	83	258,267	413,612
Fruta dorada	Viola sebifera	0	1	0,000	2,924
Garrocho	Quararibea asterolepis	7	11	30,307	47,911
Gavilán	Pentaclethra macroloba	0	2	0,000	8,488
Guabo colorado	Inga alba	3	8	18,589	36,841
Guaitil	Genipa americana	1	3	3,849	14,526
Higueron	Ficus sp	0	1	0,000	10,081
Higuito	Ficus crassivenosa	13	21	93,667	126,361
Huecillo	Cynometra retusa	1	3	3,569	10,229
Ira	Guettarda turrialbana	0	2	0,000	9,825
Jabillo	Hura crepitans	101	169	1243,808	2549,021
Lagarto negro	Lacmellea panamensis	0	3	0,000	12,719
Laurel	Cordia alliodora	12	20	68,288	93,721
Mastate	Poulsenia armata	36	61	165,251	332,704
Matacansado	Eschweilera calyculata	2	5	8,096	16,960
Nispero	Buchenavia costaricensis	0	1	0,000	6,568
Nispero	Manilkara sapota	0	29	0,000	196,809
Ojoche	Brosimum alicastrum	20	51	92,671	237,236
Ojoche	Brosimum guianensis	0	1	0,000	5,646
Ojoche	Brosimum lactescens	4	9	16,616	41,619
Ojoche	Pseudolmedia spuria	0	2	0,000	5,251
Panama	Sterculea allenii	6	14	32,008	58,128
Panama	Sterculea recordiana	0	2	0,000	15,856
Peipute	Xilosma intermedia	4	11	19,894	52,768
Pilón	Hieronyma alchorneoides	2	5	17,632	29,825
Quizarrá	Ocotea sp	3	8	18,416	39,301

Nombre común	Nombre científico	Numero de árboles		Volumen	
		Extraer	Total general	Extraer	Total general
Roble coral	<i>Terminalia amazonia</i>	2	4	7,912	19,443
Sangrillo	<i>Pterocarpus hayesii</i>	3	7	22,745	45,957
Siete cueros	<i>Ormosia macrocalix</i>	1	3	23,698	29,957
Yema de huevo	<i>Chimarris parviflora</i>	0	1	0,000	3,176
Yos	<i>Sapium macrocarpum</i>	0	1	0,000	4,167
Zopilote	<i>Hernandia didymantha</i>	5	12	42,298	73,678
	<i>Celtis schippi</i>	1	3	6,544	11,776
	Desconocida	0	7	0,000	28,909
	<i>Mosquitoxylum jamaicense</i>	0	1	0,000	4,256
	<i>Sloanea medusula</i>	0	2	0,000	7,170
		376	818	2 881,529	6 170,594

Se registraron un total de 818 árboles comerciales correspondientes a 60 especies según el censo comercial, de los cuales, se seleccionaron 376 para su aprovechamiento de acuerdo a una intensidad de cosecha del 46.7 % como se muestra en el cuadro anterior, para un volumen total a aprovechable de 2 881.184 m³ y un promedio de 24, 63 m³/ha y 3.21 árboles/ha.

PLAN DE MANEJO FORESTAL

Plan Básico

INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente las tierras forestales tropicales han sido utilizadas indebidamente. La utilización de los bosques como “minas” productoras de materia prima para la industria ha provocado en muchos sitios la destrucción del recurso. A este proceso se ha unido el cambio de uso del suelo, el cual es despojado de su capacidad productiva. La solución entonces de producción es alterar otra área boscosa, fomentándose un proceso continuo de desplazamiento de las áreas con bosque. La comunidad de Paraíso de Sixaola es un claro ejemplo de esta realidad.

Este proceso de destrucción y desplazamiento ha llegado a niveles preocupantes. A escala mundial, son frecuentes las manifestaciones dirigidas a la necesidad de detener el proceso de destrucción de los bosques, máxime si se toma en cuenta que buena parte de la diversidad viviente y una buena parte del agua dulce del mundo es producida por este ecosistema. En el caso de Talamanca, la presión por el recurso madera es cada vez mayor, lo que ha provocado diversos movimientos orientados a la búsqueda de maneras sostenibles de seguir aprovechando las preciadas maderas de la región.

En este contexto el Corredor Biológico Talamanca Caribe pretende fomentar el desarrollo sostenible de esta práctica. Concretamente este estudio busca materializar un proyecto con el fin de tener datos más fiables sobre la realidad forestal en la zona. A la vez se quiere tener una herramienta de comparación en cuanto al conocimiento que se tiene en la parte silvicultural. La actualización de conocimientos, la mejora de técnicas y la clarificación de dudas taxonómicas del área son algunas de las metas que se pretenden apoyar con este trabajo.

Se espera que esta iniciativa sea de utilidad para otros profesionales del área. Además, pretendemos demostrar con un proyecto concreto la hipótesis de que el manejo forestal sostenible es una actividad viable tanto en lo económico como en lo ecológico y que esta opción es una alternativa más para la conservación de los bosques tropicales.

Marco legal

El presente plan de Manejo Forestal esta basado en lo dispuesto en la Ley Forestal n° 7575, así como lo establecido en las Resoluciones y Directrices Internas Administrativas del SINAC. Además, están consideradas los principios, criterios en indicadores de sostenibilidad, así como la revisión de la Guía para Evaluaciones de Planes de Manejo Forestal. Los Principios contemplados en este trabajo son:

- Principio 1. Observación de las leyes y principios
- Principio 2. Derechos y Responsabilidades de Tenencia de Uso
- Principio 3. Derechos de los Trabajadores y Relaciones Comunales
- Principio 4. Derechos de Comunidades Indígenas
- Principio 5. Beneficios del bosque.
- Principio 6. Impacto del Manejo.
- Principio 7. Plan de Manejo.
- Principio 8. Monitoreo y Evaluación.
- Principio 9. Mantenimiento de Bosque Naturales

Además, se ha hecho una revisión exhaustiva de información ecológica y tendencias de manejo actuales con el fin de justificar la toma de decisiones técnicas. Con esta información se pretende mantener las funciones ecológicas y económicas del rodal en forma óptima.

DATOS GENERALES

Nombre del proyecto: Plan básico de manejo para la Finca La Guacamaya

Período del plan: 2003-2008

Localización: Paraíso de Sixaola Distrito: Sixaola

Cantón: Talamanca Provincia: Limón

Número de expediente asignado:

Nombre del propietario: Omar Peraza Garro

Dirección: Paraíso de Sixaola

Profesionales responsables

Valverde Barrantes Oscar

Castro Chavarría Erick

REVISIÓN Y DURACIÓN DEL PLAN

Revisión y actualización del Plan

Para un adecuado funcionamiento del plan de manejo, es necesario al menos una visita de supervisión por parte del regente por año durante los años de vigencia del respectivo contrato (25 años). A partir del cuál se elaborará un informe sobre el estado actual del área y sus respectivas recomendaciones y actualizaciones año a año.

Duración del Plan

Inicio: 2003 Finalización: 2028 Plazo: 25 años

INFORMACIÓN BÁSICA

Estado legal de la propiedad:

Nombre del propietario: Omar Peraza Garro

Número de cédula de identificación: _____

Dirección exacta del propietario (apoderado):

Cuadro 1. Información referente a plano catastrado de la finca propiedad del Señor Omar Peraza Garro. 2002.

INFO. CATASTRO	
Plano Catastrado	
Área total de la propiedad (ha.)	
Registro de la propiedad	
Adjudicación del IDA	NO
Folio(s) real:	
Número	
Tomo	
Folio	
Asiento	

Cuadro 2. Información referente a colindantes de la finca propiedad del Señor Omar Peraza Garro. 2002.

Colindancias
Norte
Este

Sur
Oeste

Todos los colindantes a esta propiedad han afectado sus propiedades. La mayoría de los sitios mantienen una combinación de bosques alterados, pastizales y cultivos agrícolas. Además, en zonas cercanas a esta propiedad, limítrofes con el Refugio de Vida Silvestre Gandoca Manzanillo, se ha realizado recientemente un plan de manejo.

Localización de la propiedad

Región Político - Administrativa:

Hoja cartográfica: Número

Coordenadas verticales: Coordenadas horizontales:

Provincia: Limón Cantón: Talamanca

Distrito: Sixaola Caserío: Paraíso

Otras señas: La propiedad se puede acceder desde la comunidad de Paraíso, en la carretera a Sixaola. De este punto se toma la calle a Punta Uva. 2 km después se entra a una calle lastreada que va a San Miguel de Sixaola. La finca se ubica a 2 km en este camino. El camino se encuentra actualmente en reparación. El acondicionamiento de este camino no afecta los recursos naturales de la zona.

Uso del Inmueble

Cuadro 3. Información referente uso del terreno en la finca propiedad del Señor Omar Peraza Garro. 2002.

Uso del suelo	Ha.	%
Uso Agropecuario		
Plantación Forestal		
Bosque		
Primario No Intervenido		
Primario Intervenido		
Secundario		

Áreas adyacentes:

La finca tiene un amplio historias desde su creación. Primeramente fue aprovechado en 1978, época en la que se extrajo madera y se crearon los potreros existentes. A esta extracción se sumó una segunda en 1982 Producto de la entrada de la empresa Plywood S.A. a la región. En esta oportunidad se afectaron unas 60 ha de bosque. Posteriormente,

durante la década de los ochenta, hubo varios casos de precarismo que afectaron varios sectores de la finca. En estos sitios se eliminó la cobertura forestal y actualmente estas áreas corresponden a formaciones secundarias.

Características físicas de la propiedad

Elevación (m)

Mínima :
Promedio:
Máxima :

Pendientes (%)

Mínima :
Promedio :
Máxima :

Precipitación anual (mm):

Precipitación promedio mensual (mm):

Hidrología

Nombres de los principales ríos o quebradas que atraviesan la propiedad:

La propiedad forma parte de la cuenca del Rio Sixaola. Dentro de su terreno se encuentran la naciente de la Quebrada Tigre. La propiedad no se ubica en la zona de recarga de una fuente de agua actualmente utilizada para consumo humano. La descripción de las quebradas se hizo a través de un trabajo de investigación sobre este tema. A continuación se presenta un cuadro con una evaluación técnica de los datos físicos y biológicos que componen las quebradas de esta finca.

Cuadro 4. Especies reportadas para los cursos de agua de la finca La guacamaya, propiedad del señor Omar Peraza. Julio-Septiembre 2002

ESPECIE	# INDIVIDUOS
<i>Astyanax orthodus</i>	89
<i>Bryconamericus scleroparius</i>	100
<i>Priaphichthys annectens</i>	228
<i>Phallychthys amates</i>	11
<i>Rivulus isthmensis</i>	4
<i>Alfaro cultratus</i>	15
<i>Archocentrus myrnae</i>	3
<i>Astatheros bussingi</i>	3
IBI	453

Todos ellos, con excepción de *P. amates* y *R. isthmensis*, son indicadores de condiciones saludables del ecosistema.

Cuadro 5. Valoración de datos biológicos de los cursos de agua en la finca La Guacamaya, propiedad del señor Omar Peraza.

#	METRICO	N°	VALOR	PUNTAJE
1	Conteo EPT			5
2	Plecoptera			3
3	N° sp nativas		8	1
4	% omnívoros	189	41,769	3
5	% detritívoros	14	3,094	5
6	% dependen bosque	432	95,472	5
7	% ind. sp poza	207	45,747	5
8	N° sp intolerantes	2	2	5
9	% tolerantes	15	3,315	5
10	% <i>Awaous</i>	0	0	5
11	% <i>A. Aeneus</i>	0	0	5
12	% enf./anom./paras.	2	0,442	3

$$0,221 = 100/453$$

50

Este índice se crea a partir de la valoración de ciertos patrones de abundancia registradas por las especies de peces y macroinvertebrados que se pueden coleccionar en las aguas. Las relaciones proporcionales de las especies ayudan a valorar el estado de conservación de los cuerpos de agua. En el caso de la quebrada analizada en esta propiedad se obtiene un puntaje de 50 ubica este crique dentro de la clase biótica BUENO.

Cuadro 6. Valoración de datos biofísicos de los cursos de agua en la finca La Guacamaya, propiedad del señor Omar Peraza.

#	Criterio	Puntaje	
1.	Cobertura de dosel y herbácea en riberas	4	
2.	Cobertura de dosel sobre quebrada	4	
3.	Cobertura de peces	4	
4.	Hábitat para insectos	4	
5.	Hábitat examinados	2,5	
6.	Modificación de cauce	3	
7.	Sinuosidad del cauce	4	
8.	Enriquecimiento de nutrientes	4	
9.	Apariencia del agua	4	
10.	Desencajamientos	3	
11.	Pozas	3	
12.	Deposición de sedimentos	3	
13.	Estabilidad de riberas	3	
	Puntaje Total	45,5	Bueno

El análisis de los datos biofísicos de las quebradas dan un resultado semejante al reflejado por las variables biológicas. Las quebradas que recorren esta finca tienen aún un buen nivel de conservación. Esto es importante si se considera que estas quebradas son las nacientes de varios ríos pequeños que desembocan en el Sixaola. Sin duda la buena calificación de estos sitios da una idea de la calidad de hábitat en este lugar.

Otros aspectos limitantes para el manejo del bosque y su aprovechamiento:

La finca presenta una topografía abrupta en ciertas áreas con pronunciadas pendientes, principalmente cerca de las quebradas. Por otra parte la zona de protección abarca un área considerable lo cual disminuye el área potencial del aprovechamiento.

PLAN DE MANEJO FORESTAL

Plan General

OBJETIVOS DEL PLAN

El Plan de Manejo incluye los siguientes objetivos:

Objetivo General

- Aplicar un plan de manejo de acuerdo con los criterios de sostenibilidad, con el fin de producir a perpetuidad madera de dimensiones mayores para aserrío, como producto principal.

Objetivos Específicos:

- Ejecutar un aprovechamiento forestal mejorado, que implica control y reducción de daños por apeo y extracción.
- Efectuar una actividad forestal rentable y que genere ingresos que mejoren la economía global del propietario de la finca.
- Garantizar la permanencia del bosque y sus funciones ecológicas y sociales.

INVENTARIO FORESTAL

Clasificación de las áreas de bosque para protección y para producción

Cuadro 8. Clasificación del bosque existente en la finca propiedad del Señor Omar Peraza Garro. 2002.

Categoría	Área(ha.)	% del total
Bosques para producción:		
Bosques de protección:		
Total		

Clasificación de áreas para producción según tipos de bosque

Cuadro 9. Clasificación de los bosques existente en la finca propiedad del Señor Omar Peraza Garro. 2002.

Tipo de bosque	Área (ha)	Número Árb/ha	Área basal (m ² /ha)	Volumen comercial (m ³ /ha)

Inventario de recursos maderables

Metodología empleada

Levantamiento de carriles:

El levantamiento de caminos se hizo de acuerdo a la metodología mencionada por Londoño (1993). Para determinar el carril madre se utilizó una antigua trocha realizada en la primera intervención al sitio. Luego de levantado el carril madre se levantaron puntos cada 75 m de los cuales partieron carriles perpendiculares al carril madre. Estos carriles tuvieron una dirección Este-Oeste y abarcaron todo el ancho de la finca. Durante todo el levantamiento se tomaron los datos de pendiente en porcentaje y dirección. Además, se tomo nota preliminar del tipo de vegetación y la presencia de quebradas o nacientes en el trayecto. Por último se señaló cada 100 m la distancia y el carril con fines de ubicación en campo.(Mapa q)

Premuestreo de diversidad florística:

Se hizo un premuestro inicial para el detalle de la composición florística del sitio. El muestreo fue de 26 parcelas de 0.1 ha (10X100m) ubicadas de manera aleatoria en los carriles, con una intensidad del 3%, de acuerdo a lo recomendado por Asquit (2002). En estas parcelas levanto información de diámetro y especie para todos los individuos mayores a 10 cm de diámetro. Los lineamientos de medición se hicieron de acuerdo con la metodología de Dallmeier et al (1992). (Mapa x)

Muestreo para análisis productivo:

El premuestro ayudó a la definición de los sitios más representativos dentro del bosque a intervenir. En estos sitios se establecieron parcelas de 0.3 ha (30X100m) en las cuales se realizo un levantamiento de todos los individuos arborescentes mayores a 30 cm de dap, con una intensidad del 5%, de acuerdo con los criterios del AFE. A estos árboles se les determinó la especie y se clasificaron en comerciales y no comerciales. Todos los datos obtenidos fueron analizados por el programa SYSTAT 8.0.

Censo Comercial

Se ubicaron todos los árboles comerciales (definidos como árboles de especies aceptadas en el mercado con más de 60 cm de diámetro). Los árboles fueron ubicados de acuerdo al carril más cercano. A cada árbol se le determinó la especie, el diámetro, la dirección de caída y la altura comercial. Además en especies dioicas se trató de determinar el sexo del árbol revisando la presencia de semillas o brinzales jóvenes cerca del árbol. Los árboles ubicados y medidos fueron marcados con pintura roja, de acuerdo a la numeración consecutiva que se llevaba. La definición de árboles portagranos o AP y de corta se hizo marcando los árboles con pintura azul. Además se puso una placa metálica en la base de cada árbol para evitar confusiones en campo y quede un registro fehaciente de la identidad de cada individuo aprovechado.

Índice de tolerancia

Además de las consideraciones hechas con los criterios de sostenibilidad exigidos por ley para este permiso se decidió proponer un índice de tolerancia que de una mejor visión sobre las variables y particularidades ecológicas de cada uno de los componentes señalados como de aprovechamiento en el estudio. Los lineamientos de este índice se proponen basados en el estudio de Martini *et al* (1993) y Amaral *et al* (1998) para la evaluación de la resistencia de las especies forestales a la explotación forestal. El ajuste de estos lineamientos se hizo aprovechando la gran cantidad de información silvicultural desarrollada y ajustada a la realidad de la zona caribeña de Costa Rica.

El cálculo del índice se hizo calificando de 1 a 4 las especies en cinco variables ecológicas y económicas consideradas como fundamentales para entender la capacidad de recuperación de la especie luego de extraída la madera. Los valores de 1 se le dan a las especies que tienen poca capacidad de respuesta o alta sensibilidad a los cambios provocados por la extracción, mientras que los valores de 4 se asignaron a especies poco vulnerables. A continuación se hace una descripción a detalle de cada variable y la manera en que se hizo la calificación para las especies.

Biología reproductiva: Los procesos primordiales reproductivos (polinización y dispersión) han sido abundantemente documentados para una gran cantidad de especies y en una gran variedad de hábitats. En el caso los patrones de polinización los estudios revelan dos procesos decisivos. En primer término, se ha demostrado que la mayoría de especies son auto-incompatibles, o sea que no pueden polinizarse con su mismo polen y los niveles de semillas fértiles son muy bajos en árboles aislados (Bawa 1990). En segundo lugar, el patrón de distribución de la mayoría de los árboles maduros sexualmente de una especie es muy disperso. Por lo general, las especies tienen pocos individuos en edad reproductiva en áreas muy amplias (Lieberman & Lieberman 1994). Dentro de estos dos procesos un factor que tiene un peso importante es la definición sexual de los árboles. Los casos de diocismo (sexos separados) en bosques tropicales son frecuentes, contemplando hasta el 20% de las especies en los trópicos (Bawa & Opler 1975). La tala selectiva afecta negativamente el proceso de producción de semillas al provocar el aislamiento de los individuos reproductivos bajando la cantidad de semilla producida (Johns 1992) y una pérdida de vigor en las semillas producidas por árboles aislados (Nason *et al* 1997, Rocha & Aguilar 2001). Obviamente las especies con sexos separados son más vulnerables, ya que es mayor la posibilidad de dejar árboles aislados reproductivamente (dejar solo individuos masculinos por ejemplo).

La dispersión es el otro tema de importancia para el entendimiento del proceso de restablecimiento de las especies luego de fuertes alteraciones. La literatura evidencia un patrón separado entre las especies dependientes del viento (anemócoras) y las dispersadas por vertebrados (zoocoras). El primer grupo tiene una alta dependencia por claros grandes, por lo que sus patrones de distribución coinciden mucho con la de estos. Ausperg (1984) demostró que especies con semillas pequeñas y voladoras podían viajar distancias varias veces mayores que la de especies con semillas más grandes y pesadas, llegando a sitios adecuados a sus requerimientos de luz, pues no cuentan con reservas en sus semillas para sobrevivir. El grupo de semillas grandes por el contrario tienen sistemas de dispersión dependientes de mamíferos o aves y tienden a tener espacios de dispersión más cortos. No obstante la variación es muy grande al comparar la

dispersión de semillas engullidas por aves-murciélagos (endozoocoras) y las de semillas grandes dependientes de aves grandes-mamíferos (disozoocoras), por lo que se pueden considerar grupos aparte (Herrera *et al* 1998).

Para lograr cuantificar ambas variables se calculó un valor ponderado. Para el caso de la definición sexual se le dio un valor de 1 a las especies dioicas y 2 a las especies monoicas. La dispersión se calificó como 1 para especies autocoras y anemócoras, 2 para especies endozoocoras y 3 para especies disozoocoras. Los valores de suma de estas dos variables se multiplicaron por un factor de 0.8 para ajustar los valores entre 1-4.

Representatividad: En bosques tropicales la distribución de las especies es altamente variable. Por lo general, es frecuente encontrar un pequeño grupo de especies con amplia representatividad, mientras que un grupo más amplio tienen pocos individuos (Gentry 1990). Los criterios de sostenibilidad hace referencia a esta particularidad, señalando como escasas las especies con menos de un individuo de 30 cm de dap por cada tres hectáreas, sin embargo la presencia de la especie en el bosque es más amplia que esta definición.

Los estudios ecológicos han utilizado el cálculo del índice de valor de importancia (IVI) como una herramienta adecuada para visualizar la preponderancia de cada especie dentro del ecosistema (Valverde 1998, Nascimento *et al* 1997) . En la mayoría de estos estudio se valora toda la flora con más de 10 cm de dap, para tener un valor aproximado de la representatividad de la especie en toda la distribución diamétrica. Para este estudio se fijaron obtuvieron estos valores y se designó un valor a cada especie de acuerdo con su posición en el IVI. La posición se calificó de la siguiente manera. Se calculó el rango de frecuencia de cada valor por medio de cuartiles para todo el conjunto de datos. Los valores menores o iguales al primer cuartil recibieron una valoración de 1, los valores entre el primer y la mediana recibieron la calificación de 2, los valores entre la mediana y el tercer cuartil, recibieron el valor de 3 y los superiores al tercer cuartil tuvieron una calificación de 4.

Rango geográfico: Una de las variables mencionadas para entender el riesgo de extinción de una especie es su distribución geográfica. Las especies de mayor distribución se consideran como menos vulnerables al riesgo de extinción, mientras que especies muy restringidas se consideran como amenazadas ya que las probabilidades de extinción son más altas (Hubbell & Foster 1986). En el caso de árboles, los rangos de distribución son muy variables, además de que son pocos los trabajos dirigidos a definir rangos de distribución de las especies.

Para definir el rango e distribución de acuerdo a una metodología práctica se hace referencia a la calificación de Dinerstein *et al* (1995). De esta forma se le da una calificación de 4 a las especies con distribución neotropical (desde Sur América a México); 3 a las especies dentro de la MHT Bosque tropical de hoja ancha de Centroamérica (desde México hasta el norte de Colombia y Ecuador); 2 a las especies de la ecorregión Bosque húmedo del Istmo Atlántico (Nicaragua, Costa Rica y Panamá.) y 1 a las especies endémicas de Costa Rica o con distribución puntual en otros países.

Gremio ecológico: Diversos estudios han demostrado que la estructura y riqueza de los bosques varían significativamente luego de someterse a extracciones. En general se puede hablar de un cambio fuerte en el reclutamiento de la regeneración y la aparición de especies nuevas, así como la disminución en la importancia de especies dominantes antes de la extracción. Por lo general, las nuevas especies introducidas son del tipo heliófitas e invasoras que aprovechan las nuevas condiciones ambientales, mientras se da un detrimento en la representación del grupo maderable (Delgado *et al* 1997, Molino & Sabatier 2002). Tales cambios se deben principalmente al cambio lumínico que se da en el piso del bosque (Guariguata 1998).

De acuerdo con Guevara & Siebert (2001) las especies se pueden calificar de acuerdo con los requerimientos de su regeneración para establecerse. La calificación dada se basa en cuatro categorías. La primera corresponde a especies heliófitas obligadas, que necesitan

la presencia de radiación directa en el piso del bosque para germinar. Este grupo se beneficia ampliamente luego de la acciones de extracción (Molino & Sabatier 2002). El segundo grupo lo conforman las especies que germinan luego de ser dispersadas pero no sobreviven si no en sitios con acceso a iluminación directa. El tercer grupo trata de especies que logran establecerse como plántulas bajo el dosel del bosque pero necesitan aperturas del dosel para llegar a la madurez y por último, especies que crecen bajo el dosel y llegan a la madurez independientemente de la apertura del dosel. Las calificaciones se dieron en este mismo orden con un 4 para especies del grupo 1, 3 para las especies del grupo 2, 2 para especies del grupo 3 y 1 para especies del grupo 4.

Presión económica: El valor de la madera en el mercado costarricense es muy variado. No obstante, si es posible definir una serie de especies que tienen una presión mayor o menor debido a los precios y demandas del mercado. Basados en los índices de extracción definidos por la auditoria forestal de Talamanca (Valverde et al 2000) y con el conocimiento sobre la abundancia de mercado de algunas especies se puede definir cuales son los grupos de especies más buscados por los industriales. La valoración que se da en esta categoría asigna el valor de 4 a las especies poco demandadas y con amplia producción en el mercado. Por lo general este grupo esta representado por especies de bajo valor utilizadas como formaleta o madera blanca. El valor de 3 se da a este mismo grupo de maderas blanca pero que se presentas de manera más esporádica en el mercado. El valor de 2 se asignó a especies consideradas como semiduras y por las que se paga un precio mayor en el mercado. Por último se le dio el valor de 1 a las especies de alta demanda local como el cashá (*Chloroleucum eurycyclum*) y las especies consideradas como duras o muy finas en el mercado nacional.

Resultados

CUADRO 10. Datos estadísticos obtenidos en el pre-muestreo y muestreo en el bosque de la Finca Guacamaya. Datos presentados con un 95% de confianza.

	Pre-muestreo	Muestreo
Tamaño de parcela (ha)	0.1	0.3
Numero de parcelas	25	15
Intensidad de muestreo (%)	2.6	4.8
Valor mínimo	1.166	4.319
Valor máximo	5.779	7.407
Rango de variación	4.613	3.088
Sumatoria	89.427	88.231
Mediana	3.667	5.954
Promedio	3.577	5.882
Límite de confianza superior (95%)	4.068	6.326
Límite de confianza inferior (95%)	3.086	5.438
Error estándar	0.238	0.203
Desviación estándar	1.190	0.801
Varianza	1.417	0.642
Coefficiente de variación	0.333	0.136

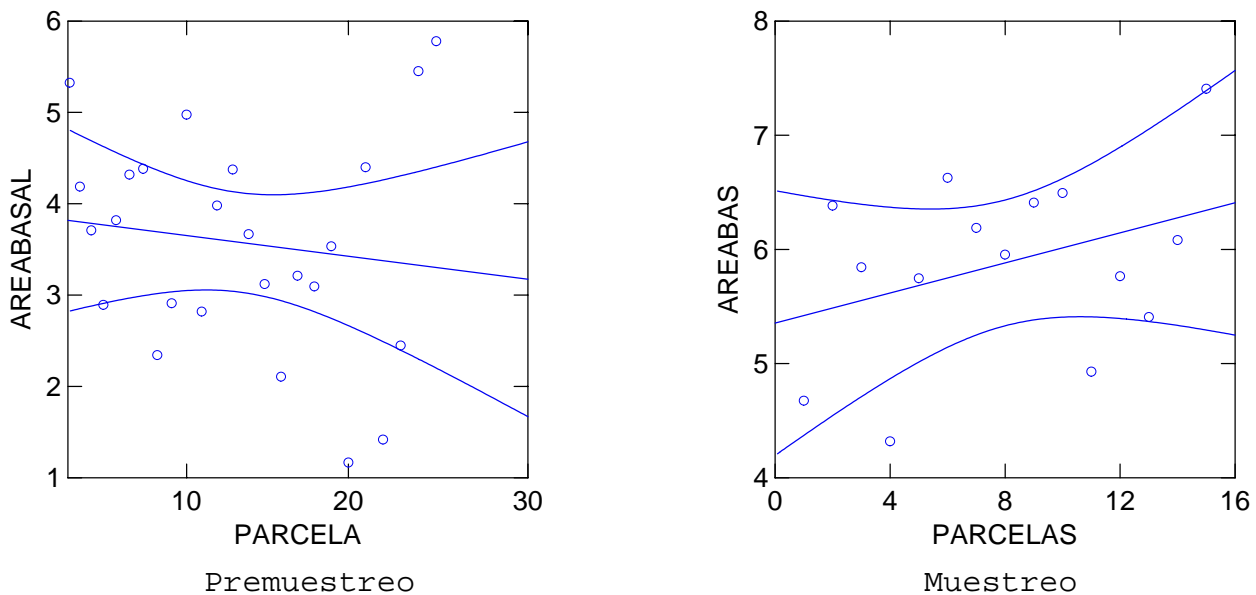


Figura 1. Línea de mejor ajuste y desviación estándar (95%) para los datos de pre-muestreo y muestreo obtenidos en el estudio del bosque de la finca La Guacamaya.

Los resultados estadísticos dan confiabilidad a los valores obtenidos en este estudio. Se destaca la necesidad de pre-muestreos para obtener un mejor criterio en la aplicación de

las parcelas de muestreo de la estructura boscosa.

CUADRO 11. Lista de especies encontradas en el inventario preliminar distribuidas de acuerdo con el IVI. Finca la Guacamaya . 2002.

Especie	Dominancia		Abundancia		Frecuencia		IVI
	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	
<i>Iriartea deltoidea</i>	6.50	6.98	191.00	14.29	22.00	2.91	24.17
<i>Hura crepitans</i>	6.95	7.47	18.00	1.35	9.00	1.19	10.00
<i>Calatola costaricensis</i>	2.17	2.34	70.00	5.24	18.00	2.38	9.95
<i>Virola multiflora</i>	4.51	4.84	27.00	2.02	15.00	1.98	8.85
<i>Carapa guianensis</i>	3.55	3.82	30.00	2.24	17.00	2.25	8.31
<i>Cecropia insignis</i>	2.33	2.50	45.00	3.37	14.00	1.85	7.72
<i>Mortonioidendron anysophyllum</i>	2.55	2.74	30.00	2.24	18.00	2.38	7.37
<i>Otoba acuminata</i>	1.87	2.01	36.00	2.69	17.00	2.25	6.95
<i>Socratea exorrhiza</i>	1.86	2.00	36.00	2.69	16.00	2.12	6.81
<i>Poulsenia armata</i>	3.02	3.24	22.00	1.65	14.00	1.85	6.74
<i>Otoba novogranatensis</i>	2.31	2.48	23.00	1.72	15.00	1.98	6.18
<i>Dendropanax arboreus</i>	1.25	1.34	25.00	1.87	12.00	1.59	4.80
<i>Trema micrantha</i>	1.85	1.99	16.00	1.20	8.00	1.06	4.24
<i>Persea rigens</i>	1.09	1.17	16.00	1.20	13.00	1.72	4.09
<i>Hernandia didimantha</i>	1.50	1.61	16.00	1.20	9.00	1.19	3.99
<i>Pentaclethra macroloba</i>	2.03	2.18	19.00	1.42	1.00	0.13	3.74
<i>Cecropia obtusifolia</i>	0.66	0.71	20.00	1.50	11.00	1.46	3.66
<i>Chimarris parviflora</i>	1.15	1.23	29.00	2.17	1.00	0.13	3.53
<i>Ochroma pyramidale</i>	1.98	2.12	14.00	1.05	2.00	0.26	3.43
<i>Rollinia pittieri</i>	1.18	1.26	17.00	1.27	6.00	0.79	3.33

Los datos presentados en el cuadro 5 indican una mezcla importante de especies indicadoras en el bosque estudiado. La alta presencia de palmas como *Iriartea* y *Socratea*, así como la presencia de especies típicas de bosques maduros como *Calatola*, indican que existe una buena proporción de bosque con poca alteración en el sitio. No obstante, los altos valores presentados por especies invasoras de claros amplios como *Cecropia*, *Trema* y *Rollinia* demuestran que la finca fue sometida a intervenciones en el pasado que han facilitado la entrada de estas especies. Los árboles maderables más abundantes en la finca son *Hura*, *Carapa* y *Virola multiflora*, lo que indica que estas pueden ser las especies más aptas para ser aprovechadas. La composición encontrada en estos bosques no varía mucho de la ya reportada para bosque de la zona anteriormente (Valverde 1998).

Especie	Distribución Diamétrica									Total
	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	100-109	> 110	
<i>Poulsenia armata</i>	0.857	0.857	1.429	0.300	0.571	0.000	0.000	0.000	0.300	4.286
<i>Pouteria fossiocola</i>	0.571	0.000	0.000	0.000	0.571	0.000	0.300	0.000	0.000	1.429
<i>Pouteria foveolata</i>	0.000	0.300	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.300	0.000	0.857
<i>Prioria copaifera</i>	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.300	0.571
<i>Pterocarpus hayesii</i>	0.300	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.571
<i>Quararibea asterolepis</i>	0.857	1.429	1.143	0.857	0.571	0.300	0.000	0.000	0.000	5.143
<i>Rollinia pittieri</i>	0.300	0.300	0.571	0.000	0.000	0.300	0.000	0.000	0.000	1.429
<i>Saccoglottis trichogyna</i>	0.000	0.000	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.300
<i>Sterculea allenii</i>	0.000	0.571	0.571	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.143
<i>Styphnolobium sporadicum</i>	0.300	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.300	0.000	0.000	0.857
<i>Symphonia globulifera</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.300	0.000	0.000	0.300
<i>Tapirira myriantha</i>	0.000	0.571	0.300	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.143
<i>Virola koschnyi</i>	0.000	0.300	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.571
<i>Virola multiflora</i>	1.429	0.000	0.000	0.571	0.571	1.429	0.300	0.000	0.000	4.286
<i>Virola sebifera</i>	0.857	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.143
<i>Vochysia guatemalensis</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.300	0.000	0.000	0.000	0.300
<i>Xilosma intermedia</i>	0.300	0.571	0.571	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.429
Total general	23,945	15,398	12,755	5,570	5,783	4,400	3,543	1,200	1,200	73,794

CUADRO 13. Distribución diamétrica del área basal por hectárea (m²/ha) para todas las especies maderables encontradas en el muestreo de la Finca La Guacamaya.

Especie	Distribución Diamétrica									Total
	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	100-109	> 110	
<i>Brosimum alicastrum</i>	0.000	0.041	0.073	0.095	0.230	0.151	0.000	0.000	0.000	0.590
<i>Brosimum guianensis</i>	0.024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.024
<i>Brosimum lactescens</i>	0.043	0.089	0.068	0.081	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.281
<i>Carapa guianensis</i>	0.104	0.095	0.058	0.000	0.120	0.313	0.000	0.224	0.379	1.294
<i>Cedrela odorata</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.207	0.000	0.000	0.207
<i>Celtis schippi</i>	0.000	0.000	0.000	0.086	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.086
<i>Cordia alliodora</i>	0.035	0.000	0.078	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.113
<i>Couepia polyandra</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.182	0.000	0.000	0.182
<i>Cupania livida</i>	0.000	0.045	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.045
<i>Cynometra retusa</i>	0.031	0.054	0.124	0.208	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.416
<i>Chimarris parviflora</i>	0.212	0.164	0.056	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.432
<i>Chloroleucum eurycyclum</i>	0.020	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.233	0.000	0.253
<i>Dendropanax arboreus</i>	0.169	0.052	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.220
<i>Dussia cuscatlanica</i>	0.000	0.040	0.073	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.112
<i>Eschweilera calyculata</i>	0.029	0.000	0.068	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.096
<i>Ficus crassiuscula</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.126	0.000	0.000	0.000	0.000	0.126
<i>Ficus insípida</i>	0.000	0.045	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.045
<i>Garcinia madrono</i>	0.022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.022
<i>Genipa americana</i>	0.000	0.036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.036
<i>Grias cauliflora</i>	0.054	0.041	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.096
<i>Guettarda turrialbana</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.174	0.000	0.000	0.000	0.174
<i>Hernandia didimantha</i>	0.022	0.000	0.141	0.104	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.267
<i>Hura crepitans</i>	0.112	0.091	0.399	0.098	0.140	0.144	0.739	0.000	0.000	1.722
<i>Inga alba</i>	0.031	0.045	0.000	0.196	0.130	0.155	0.182	0.000	0.000	0.738
<i>Licania platypus</i>	0.000	0.043	0.070	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.114
<i>Lonchocarpus sp</i>	0.032	0.000	0.000	0.092	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.124
<i>Manilkara sapota</i>	0.027	0.000	0.065	0.098	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.191
<i>Mortoniidendron anysophyllum</i>	0.138	0.178	0.000	0.000	0.362	0.151	0.000	0.000	0.000	0.829
<i>Ocotea dentata</i>	0.075	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.075
<i>Ocotea sp</i>	0.000	0.043	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.043
<i>Ormosia macrocalix</i>	0.000	0.041	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.041
<i>Otoba acuminata</i>	0.292	0.125	0.206	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.622
<i>Otoba novogranatensis</i>	0.032	0.000	0.178	0.000	0.137	0.000	0.000	0.000	0.000	0.346
<i>Pentaclethra macroloba</i>	0.046	0.000	0.000	0.104	0.250	0.000	0.218	0.243	0.323	1.183
<i>Persea rigens</i>	0.097	0.169	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.266
<i>Poulsenia armata</i>	0.091	0.149	0.333	0.089	0.243	0.000	0.000	0.000	0.281	1.185
<i>Pouteria fossiocola</i>	0.050	0.000	0.000	0.000	0.236	0.000	0.194	0.000	0.000	0.481
<i>Pouteria foveolata</i>	0.000	0.050	0.065	0.000	0.000	0.000	0.000	0.224	0.000	0.339

Especie	Distribución Diamétrica									Total
	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	100-109	> 110	
<i>Prioria copaifera</i>	0.031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.440	0.471
<i>Pterocarpus hayesii</i>	0.031	0.040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.071
<i>Quararibea asterolepis</i>	0.080	0.239	0.265	0.242	0.223	0.166	0.000	0.000	0.000	1.215
<i>Rollinia pittieri</i>	0.024	0.036	0.129	0.000	0.000	0.170	0.000	0.000	0.000	0.359
<i>Saccoglottis trichogyna</i>	0.000	0.000	0.070	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.070
<i>Sterculea allenii</i>	0.000	0.083	0.124	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.207
<i>Styphnolobium sporadicum</i>	0.027	0.045	0.000	0.000	0.000	0.000	0.190	0.000	0.000	0.263
<i>Symphonia globulifera</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.182	0.000	0.000	0.182
<i>Tapirira myriantha</i>	0.000	0.088	0.063	0.081	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.231
<i>Virola koschnyi</i>	0.000	0.054	0.078	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.132
<i>Virola multiflora</i>	0.115	0.000	0.000	0.188	0.243	0.786	0.194	0.000	0.000	1.526
<i>Virola sebifera</i>	0.071	0.052	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.123
<i>Vochysia guatemalensis</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.162	0.000	0.000	0.000	0.162
<i>Xilosma intermedia</i>	0.031	0.095	0.129	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.255
Total general	2,198	2,368	2,913	1,762	2,440	2,372	2,288	0,924	1,423	18,688

CUADRO 14. Datos dasonométricos totales y comerciales obtenidos en el muestreo de la Finca La Guacamaya.

Número de árboles (N/ha)		Area basal (m ² /ha)	
Comercial	Total	Comercial	Total
73.79	110.57	18.68	25.23

El valor de 110 árboles por hectárea es un poco mayor a los valores de 96 y 86 árboles por hectárea reportados en la zona (Valverde 1998, Mejía *et al* 1996). Este aumento sumado al hecho de que la mayoría de los individuos tienen menos de 50 cm indican antecedentes de intervención en la finca. Sin embargo se puede pensar en una buena calidad de la regeneración ya que el 66% del número de árboles se consideran como comerciales. No obstante debe revalidarse la calidad de esa regeneración, pues algunas especies con poco valor aportan una buena parte de los árboles registrados. *Hura crepitans*, *Quararibea asterolepis* y *Poulsenia armata*, todas especies de muy bajo valor, componen más del 20% de la cantidad total de árboles incluidos dentro de la clase comercial. Por otra parte, especies mejor valoradas como *Cedrela odorata* y *Cordia alliodora*, presentan valores muy bajos en esta categoría.

El valor de $25.23 \text{ m}^2\text{ha}^{-1}$ es bastante aproximado a los valores encontrados para otros bosques de la zona. Al igual que en el número de árboles, la mayor parte del área basal se encuentra en las clases diamétricas inferiores a los 60 cm. (aproximadamente un 46%), indicando la acumulación de biomasa en las clases aún en crecimiento dentro del bosque. Además, se nota un valor muy alto en la categoría mayor a los 140 cm. Este pico se debe a la frecuencia como se encuentran en este bosque árboles gigantes de *Hura crepitans*. Estos árboles, posibles remanentes de anteriores intervenciones, amplían significativamente los valores del área basal. Sin embargo es posible que muchos de ellos estén huecos, lo que disminuirá los volúmenes de extracción.

La forma de distribución del área basal y el número de individuos demuestran que aún el bosque no está en la fase clímax de crecimiento. Es muy amplia la preponderancia de especies de maderas suaves que van acaparando los valores de incremento dentro del rodal. Por lo tanto, es importante definir una estrategia de enriquecimiento dentro del bosque que ayude a mejorar la calidad del rodal y a la vez se aumente la presencia de algunas especies de amplio interés forestal pero con una baja regeneración.

Especie	Distribución Diamétrica									Total
	60-69	70-79	80-89	90-99	100-109	110-119	120-129	130-139	> 140	
Otoba novogranatensis	0,032	0,032	0,021	0,032	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,116
Pentaclethra macroloba	0,000	0,011	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,021
Persea rigens	0,000	0,021	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,032
Pleurothyrium sp	0,000	0,021	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,021
Poulsenia armata	0,147	0,105	0,126	0,168	0,021	0,032	0,011	0,021	0,011	0,642
Pouteria campechiana	0,000	0,021	0,000	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,032
Pouteria foveolata	0,021	0,011	0,021	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,053
Prioria copaifera	0,053	0,158	0,084	0,074	0,011	0,011	0,011	0,000	0,011	0,411
Pseudolmedia spuria	0,021	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,021
Pterocarpus hayesii	0,011	0,011	0,011	0,032	0,000	0,011	0,000	0,000	0,000	0,074
Quararibea asterolepis	0,032	0,063	0,021	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,116
Rollinia pittieri	0,032	0,042	0,032	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,105
Sacoglottis trichogyna	0,011	0,000	0,011	0,011	0,021	0,000	0,000	0,000	0,000	0,053
Sapium macrocarpum	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011
Sloanea medusula	0,000	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011
Sloanea sp	0,000	0,000	0,000	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011
Sterculea allenii	0,084	0,032	0,021	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,147
Sterculea recordiana	0,000	0,000	0,000	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011
Styphnolobium sporadicum	0,000	0,032	0,032	0,032	0,011	0,011	0,021	0,011	0,000	0,147
Symphonia globuliflora	0,000	0,000	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011
Tapirira myriantha	0,053	0,021	0,011	0,011	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,105
Terminalia amazonia	0,011	0,011	0,021	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,042
Trattinnickia aspera	0,042	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,042
Virola koschnyi	0,053	0,021	0,000	0,021	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,095
Virola multiflora	0,316	0,347	0,137	0,021	0,011	0,021	0,011	0,000	0,000	0,863
Virola sebifera	0,000	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011
Xilosma intermedia	0,042	0,032	0,011	0,032	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,116
Total general	1,674	1,916	1,526	1,179	0,495	0,463	0,305	0,158	0,789	8,505

Especie	Distribución Diamétrica									Total
	60-69	70-79	80-89	90-99	100-109	110-119	120-129	130-139	> 140	
<i>Persea rigens</i>	0,000	0,008	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,015
<i>Pleurothyrium</i> sp	0,000	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,008
<i>Poulsenia armata</i>	0,049	0,045	0,070	0,115	0,018	0,033	0,012	0,028	0,018	0,387
<i>Pouteria campechiana</i>	0,000	0,008	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,015
<i>Pouteria foveolata</i>	0,006	0,004	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,023
<i>Prioria copaifera</i>	0,017	0,068	0,049	0,052	0,010	0,010	0,014	0,000	0,019	0,238
<i>Pseudolmedia spuria</i>	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007
<i>Pterocarpus hayesii</i>	0,004	0,005	0,005	0,022	0,000	0,010	0,000	0,000	0,000	0,046
<i>Quararibea asterolepis</i>	0,011	0,028	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,050
<i>Rollinia pittieri</i>	0,010	0,018	0,018	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,046
<i>Sacoglottis trichogyna</i>	0,004	0,000	0,006	0,007	0,018	0,000	0,000	0,000	0,000	0,036
<i>Sapium macrocarpum</i>	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
<i>Sloanea medusula</i>	0,000	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
<i>Sloanea</i> sp	0,000	0,000	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007
<i>Sterculea allenii</i>	0,027	0,014	0,012	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,060
<i>Sterculea recordiana</i>	0,000	0,000	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007
<i>Styphnolobium sporadicum</i>	0,000	0,013	0,017	0,020	0,009	0,010	0,024	0,015	0,000	0,108
<i>Symphonia globuliflora</i>	0,000	0,000	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,006
<i>Tapirira myriantha</i>	0,017	0,010	0,006	0,007	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,049
<i>Terminalia amazonia</i>	0,003	0,004	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,019
<i>Trattinnickia aspera</i>	0,014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,014
<i>Virola koschnyi</i>	0,017	0,010	0,000	0,013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,041
<i>Virola multiflora</i>	0,103	0,148	0,075	0,014	0,009	0,020	0,012	0,000	0,000	0,383
<i>Virola sebifera</i>	0,000	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
<i>Xilosma intermedia</i>	0,014	0,013	0,005	0,021	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,053
Total general	0,546	0,819	0,839	0,811	0,413	0,467	0,361	0,214	2,015	6,485

Especie	Distribución Diamétrica									Total
	60-69	70-79	80-89	90-99	100-109	110-119	120-129	130-139	> 140	
<i>Persea rigens</i>	0,000	0,076	0,039	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,116
<i>Pleurothyrium</i> sp	0,000	0,072	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,072
<i>Poulsenia armata</i>	0,411	0,407	0,632	1,011	0,172	0,291	0,120	0,266	0,192	3,502
<i>Pouteria campechiana</i>	0,000	0,076	0,000	0,075	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,151
<i>Pouteria foveolata</i>	0,057	0,040	0,107	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,204
<i>Prioria copaifera</i>	0,167	0,688	0,502	0,545	0,097	0,128	0,129	0,000	0,230	2,485
<i>Pseudolmedia spuria</i>	0,055	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,055
<i>Pterocarpus hayesii</i>	0,031	0,047	0,047	0,249	0,000	0,110	0,000	0,000	0,000	0,484
<i>Quararibea asterolepis</i>	0,104	0,279	0,121	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,504
<i>Rollinia pittieri</i>	0,087	0,200	0,186	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,474
<i>Sacoglottis trichogyna</i>	0,037	0,000	0,064	0,096	0,203	0,000	0,000	0,000	0,000	0,400
<i>Sapium macrocarpum</i>	0,044	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,044
<i>Sloanea medusula</i>	0,000	0,035	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,035
<i>Sloanea</i> sp	0,000	0,000	0,000	0,066	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,066
<i>Sterculea allenii</i>	0,263	0,152	0,119	0,078	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,612
<i>Sterculea recordiana</i>	0,000	0,000	0,000	0,074	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,074
<i>Styphnolobium sporadicum</i>	0,000	0,115	0,143	0,182	0,096	0,101	0,199	0,161	0,000	0,996
<i>Symphonia globuliflora</i>	0,000	0,000	0,069	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,069
<i>Tapirira myriantha</i>	0,138	0,079	0,061	0,070	0,107	0,000	0,000	0,000	0,000	0,456
<i>Terminalia amazonia</i>	0,030	0,054	0,121	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,205
<i>Trattinnickia aspera</i>	0,131	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,131
<i>Virola koschnyi</i>	0,157	0,107	0,000	0,141	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,405
<i>Virola multiflora</i>	1,112	1,693	0,866	0,165	0,121	0,222	0,133	0,000	0,000	4,311
<i>Virola sebifera</i>	0,000	0,031	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,031
<i>Xilosma intermedia</i>	0,143	0,127	0,050	0,236	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,555
Total general	5.248	8.151	8.154	7.940	4.240	4.788	3.583	2.106	19.909	64.119

Ecuación del volumen utilizada:

$$(0.00008379 \times \text{dap}^{2.03986} \times \text{Altura}^{0.779})$$

Evaluación de los resultados del inventario de recursos maderables

Los datos obtenidos en el inventario maderable indica el efecto de anteriores extracciones en el sitio. En primer lugar, es evidente que se ha dado una separación en la distribución de la madera. Uno de los picos de producción se centra entre los 70-90 cm donde un gran grupo de especies tienen participación. Sin embargo, en la categoría final de más de 140 cm se nota un incremento muy grande. Este incremento se debe en buena parte al aporte realizado por dos especies emergentes del sitio, *Carapa* y *Hura*. Estos grandes individuos son sin duda remanentes de los bosques maduros que no fueron

aprovechados en las primeras intervenciones a la finca.

Limitantes técnicas y biofísicas identificadas para el manejo del bosque y soluciones propuestas

Este estudio pretende hacer un uso más responsable del recurso madera dentro de un bosque, entendiendo las dificultades y retos que significan el tener que manejar uno de los ecosistemas más complejos. Por tal motivo, hemos entendido que la simple utilización de datos de abundancia no reflejan la gran cantidad de variables que implica cada una de las especies que componen el ecosistema. Por otro lado, se subestima una gran cantidad de información que ya se ha generado sobre el uso de los bosques tropicales y que desafortunadamente poca veces es utilizada en casos prácticos.

En primer término, este trabajo ha dedicado un gran esfuerzo a la identificación de las especies que componen el rodal. Este esfuerzo nos ha servido para encontrar una serie de especies que nunca habían sido reportadas en planes de manejo. Entre ellas se puede citar la existencia de *Guettarda turrialbana*, *Buchenavia costaricensis* y *Styphnolobium sporadicum*, todas ellas especies endémicas y con rangos de distribución muy restringidos. Además se tiene el registro de una especie de Lauraceae, identificada como *Ocotea sp*, que podría convertirse en una nueva especie para el país.

Otro importante esfuerzo es el de implementar una producción de mapas mucho más detallada con la ayuda de un SIG. De esta manera se tiene una mejor visualización del aspecto de pendientes, la ubicación de áreas de recarga acuífera, información sobre la especie y sobre el árbol en cuestión.

Por último, la creación de un Índice de Vulnerabilidad es una herramienta muy útil para definir cuales son las características de cada especie, sus debilidades desde el punto de vista silvicultural y las estrategias de manejo que ameritan. Para simplificar la calificación de las especies se proponen cuatro categorías. No vulnerable (NV) es aplicado a especies con alta valoración en todos los indicadores y por lo tanto poco sensible a los efectos de alteración por extracción. Poco Vulnerable (PV) se aplica a especies con un potencial alto de respuesta a los efectos de extracción, pero que

presentan alguna debilidad en algún indicador. Vulnerable (V) es la calificación otorgada a especies con más de dos calificaciones bajas en el cálculo del índice. Son especies a las que se les debe dar un mayor cuidado y utilizar técnicas silviculturales más estrictas para su aprovechamiento. Muy Vulnerables (MV) es la calificación otorgada a las especies que se consideran vedadas dentro del esquema. En este grupo se introducen las especies con más de tres indicadores con pobre calificación.

En el caso de la finca estudiada los indicadores ubicaron 6 especies como muy vulnerables, 37 como vulnerables, 18 como poco vulnerables y solo 2 como no vulnerables. Estos resultados son significativos si se toma en cuenta que si se hubiera evaluado solo la abundancia, ninguna de la especies tendría limitaciones de corta. Sin duda, la ampliación de términos de referencia para calificar la vulnerabilidad de las especies puede ser una herramienta muy útil para la toma de decisiones sobre el aprovechamiento de cada especie.

La principal debilidad detectada en las especies vulnerables, que son la mayoría, es el bajo número de individuos en la categoría comercial. Por tal motivo se decidió evitar la corta de un 60% del volumen comercial y se definió el 40% como valor máximo. De igual forma se definió el volumen de especies abundantes pero dioicas. Las especies no vulnerables o poco vulnerables se aprovecharán tal y como lo indica la ley. A continuación se presenta una tabla con las especies a extraer y el índice de vulnerabilidad asignado.

SISTEMA SILVICULTURAL DE MANEJO DEL BOSQUE

CUADRO 18. Tabla resumen del número de árboles y volúmenes encontrados y a aprovechar en la Finca La Guacamaya .

Nombre común	Nombre científico	Numero de árboles		Volumen		Categoría
		Extraer	Total general	Extraer	Total general	
Aguacatillo	<i>Persea rigens</i>	1	3	3,739	10,986	V
Anonillo	<i>Rollinia pittieri</i>	6	10	23,886	45,016	BV
Arenillo	<i>Couepia polyandra</i>	1	3	5,247	23,274	V
Caobilla	<i>Carapa guianensis</i>	41	69	307,640	442,886	BV
Caraño	<i>Trattinnickia aspera</i>	2	4	6,153	12,399	V
Carey	<i>Pouteria campechiana</i>	1	3	7,158	14,331	
Cativo	<i>Prioria copaifera</i>	16	39	134,509	236,106	
Cedro amargo	<i>Cedrela odorata</i>	1	3	8,419	18,694	
Cedro manteco	<i>Tapirira myriantha</i>	6	10	29,685	43,293	
Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>	2	4	15,842	40,153	
Chicharron	<i>Pouteria foveolata</i>	2	5	10,122	19,348	
Cuero de vieja	<i>Mortoniiodendron anysophyllum</i>	6	12	35,539	55,493	
Frijolón	<i>Dussia tessmanii</i>	3	8	29,731	56,555	
Fruta dorada	<i>Otoba novogranatensis</i>	8	12	46,211	62,311	
Fruta dorada	<i>Viola koschnyi</i>	4	9	23,520	38,468	
Fruta dorada	<i>Viola multiflora</i>	49	83	258,267	413,612	
Garrocho	<i>Quararibea asterolepis</i>	7	11	30,307	47,911	
Guabo colorado	<i>Inga alba</i>	3	8	18,589	36,841	
Guaitil	<i>Genipa americana</i>	1	3	3,849	14,526	
Higuito	<i>Ficus crassivenosa</i>	13	21	93,667	126,361	
Huecillo	<i>Cynometra retusa</i>	1	3	3,569	10,229	
Jabillo	<i>Hura crepitans</i>	101	169	1243,808	2549,021	
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	12	20	68,288	93,721	
Mastate	<i>Poulsenia armata</i>	36	61	165,251	332,704	
Matacansado	<i>Eschweilera calyculata</i>	2	5	8,096	16,960	
Ojoche	<i>Brosimum alicastrum</i>	20	51	92,671	237,236	
Ojoche	<i>Brosimum lactescens</i>	4	9	16,616	41,619	
Panama	<i>Sterculea allenii</i>	6	14	32,008	58,128	
Peipute	<i>Xilosma intermedia</i>	4	11	19,894	52,768	
Pilón	<i>Hieronyma alchorneoides</i>	2	5	17,632	29,825	
Quizarrá	<i>Ocotea sp</i>	3	8	18,416	39,301	
Roble coral	<i>Terminalia amazonia</i>	2	4	7,912	19,443	
Sangrillo	<i>Pterocarpus hayesii</i>	3	7	22,745	45,957	
Siete cueros	<i>Ormosia macrocalix</i>	1	3	23,698	29,957	
Zopilote	<i>Hernandia didymantha</i>	5	12	42,298	73,678	
	<i>Celtis schippi</i>	1	3	6,544	11,776	
		376	818	2 881,529	6 170,594	

Método de manejo y regeneración del bosque

Se va a utilizar el método de regeneración natural mediante corta selectiva dejando una buena proporción de árboles padres remanentes para crear una cosecha regular más o menos normal a futuro. En el caso de especies con valores de densidad muy bajos y pocos individuos adultos es recomendable el establecimiento de brinzales en sitios estratégicos (centros de claros) para garantizar la presencia de estas especies a largo plazo.

Ciclo de corta estimado

Ciclo de corta: 25 años

Justificación

Los datos de incrementos diamétricos para la zona varían desde 6.5 m³/ha hasta 2 m³/ha anuales, recomendándose la fijación de un factor de 2.75 m³/ha anuales como valor conservador (Londoño 1992). Este dato induce la idea de que el promedio de 30.43 m³/ha planeados a extraer en esta finca se repondrían en 11 años aproximadamente. No obstante este valor se refiere solo al incremento general de las especies. Esta estandarización hace que se pierdan detalles importantes de la regeneración, sobre todo de las especies más valiosas y que por lo general tienden a tener tasas de incremento más bajas.

Un estudio realizado en Sarapiquí por Clark & Clark 1992, señala que algunas especies requieren espacios de tiempo mucho más prolongados para llegar al dosel del bosque. En el caso de especies como *Hieronyma alchorneoides* (Pilón) se señala un tiempo medio de 20-41 años para pasar de los 30 cm a los 60 cm de diámetro. Otras especies de madera más dura como *Dipteryx panamensis* (almendro) pueden durar hasta 52 años en alcanzar este diámetro. Por lo tanto es importante aumentar el tiempo de recuperación del rodal si se pretende dar un tiempo prudente para la recuperación de especies valiosas de lento crecimiento.

Lista de especies a aprovechar y diámetros mínimos de corta por especie

CUADRO 19. Lista de especies a aprovechar, y diámetro mínimo de corta sugeridos para cada una de las especies.

Nombre científico	Nombre común	Diámetro mínimo (cm)
<i>Hura crepitans</i>	Jabillo	70
<i>Poulsenia armata</i>	Mastate	60
<i>Cordia alliodora</i>	Laurel	58
<i>Ficus crassiuscula</i>	Higo, Chilamate	70
<i>Genipa americana</i>	Guaitil	60
<i>Hernandia didymantha</i>	Ira Zopilote	60
<i>Mortonioidendron anysophyllum</i>	Cuero de Vieja, Viejita	60
<i>Otoba novogranatensis</i>	Fruta dorada	60
<i>Pterocarpus hayesii</i>	Sangrillo blanco	70
<i>Quararibea asterolepis</i>	Garrocho	60
<i>Rollinia pittieri</i>	Anonillo	60
<i>Tapirira myriantha</i>	Cedro manteco, Estoraque	60
<i>Virola multiflora</i>	Fruta Dorada	60
<i>Brosimun alicastrum</i>	Ojoche	60
<i>Brosimun lactescens</i>	Ojoche colorado	60
<i>Carapa guianensis</i>	Caobilla	60
<i>Cedrela odorata</i>	Cedro amargo	80
<i>Ceiba pentandra</i>	Ceibo	60
<i>Celtis schippi</i>	----	60
<i>Chloroleucum eurycyclum</i>	Casha	60
<i>Couepia polyandra</i>	Chaperno, Arenillo	60
<i>Cynometra retusa</i>	Huecillo	60
<i>Dussia tessmanii</i>	Frijolón, Chaperno	60
<i>Eschweilera calyculata</i>	Repollo, Matacansado	60
<i>Hieronyma alchorneoides</i>	Pilón	60
<i>Inga alba</i>	Guabo colorado	60
<i>Ocotea sp</i>	Quizarra, Ira mangle	60
<i>Ormosia macrocalix</i>	Chaperno, Siete cueros	60
<i>Persea rigens</i>	Aguacatillo	60
<i>Pouteria campechiana</i>	Zapote, Carey	70
<i>Pouteria foveolata</i>	Zapote, Chicharron	60
<i>Prioria copaifera</i>	Cativo	60
<i>Sterculea allenii</i>	Panamá	60
<i>Terminalia amazonia</i>	Roble, Roble Coral	60
<i>Trattinnickia aspera</i>	Caraño	60
<i>Virola koschnyi</i>	Fruta Dorada	60
<i>Xilosma intermedia</i>	Cornizuelo, Peipute	60

Todas las especies se mantuvieron dentro del diámetro mínimo de corta exigido por ley. Solo se exceptúa *Cordia alliodora*, por tener individuos con dimensiones muy cercanas a los 60 cm y por ser una especie que tiene una fisomomía de menor porte con respecto a otras especies comerciales. Además, esta especie tiene un papel ecológico de invasora y tiende a presentar madurez sexual en dimensiones mucho menores que 60 cm. Esto significa que ya árboles de más de 50 cm se pueden considerar como árboles sobre maduros y aprovechables.

Evaluación de los posibles impactos en el bosque por parte del aprovechamiento del recurso y medidas de mitigación

Por el vuelo

Se recomienda hacer corta dirigida para evitar posibles daños al fuste y a los árboles remanentes, esta labor requiere capacitación de la cuadrilla de trabajo en cuanto a técnicas de corta y uso de equipo.

Uno de los factores más importantes a considerar en la evaluación del aprovechamiento es el tamaño del claro que se produce cuando se corta un árbol o este cae en forma natural. Del tamaño de este claro va a depender que tan rápido se de la cicatrización del bosque

La frecuencia tamaño y forma de los claros de corta y consecuentemente el nivel de daño está determinado entre otros factores por la composición del bosque, la distribución espacial de los árboles cortados y la presencia de lianas.

Para evaluar el daño del aprovechamiento sobre la masa remanente se desarrolla la siguiente función lineal

$$y = 0.0055 x + 0.0807$$

donde :

y = % de área afectada

x = el volumen por hectárea extraído.

De acuerdo al modelo de ecuación desarrollado, para la finca en estudio se estaría

dando una apertura de claros del 15.93%, esto considerando que el aprovechamiento ha de realizarse con caída dirigida de los árboles, para minimizar esta apertura de claros.

Por el suelo

La finca cuenta con varios caminos forestales circundantes que se han utilizado para la extracción en zonas cercanas. Se espera utilizar estos mismos caminos para facilitar las actividades de transporte de las especies y minimizar el daño en el área.

Se ha planificado la extracción de forma que la mayor cantidad de árboles posible utilicen una misma ruta. Estas rutas de extracción (pistas), se diseñaron de manera que tengan la menor distancia de arrastre. El objetivo de la planificación de vías de extracción es reducir el impacto que provoca la maquinaria en el suelo durante el tiempo que dura de saca, los factores más importantes que se plantean dentro del plan de mitigación del impacto son:

- Uso del cable (wich) para el arrastre de fustes, con ello se pretende que el tractor no tenga que llegar hasta el tocón para pegar el árbol.
- No paso por el río que atraviesa la finca, para evitar un daño al cauce.
- El uso de la pala del tractor debe ser siempre a una altura adecuada para que no arrastre la capa orgánica del suelo, la única excepción es cuando se tenga que quitar algún obstáculo.
- Cuando se termine de utilizar los patios de acopio se debe concentrar los residuos en un solo lugar y emparejar el suelo para ayudar a que no se erosione.
- El troceo se realizará en el patio de acopio esto para evitar que el arrastre del fustes cause daños en los caminos, no obstante cuando la troza sobrepase una longitud mayor a 15 m. se debe trocear en el propio lugar para evitar deslizamientos en los costados de las curvas.
- Debe recogerse toda la basura que se acumule durante el aprovechamiento (botes de pintura, aceite, gasolina, cables, etc.).

Lista de especies a proteger

CUADRO 20. Lista de especies a proteger y justificación.

Nombre científico	Nombre común	Justificación para su protección	Número de individuos
<i>Buchenavia costaricensis</i>	Níspero, Roble coral	MV	1
<i>Dipteryx panamensis</i>	Almendro	MV	24
<i>Guettarda turrialbana</i>	Ira	MV	2
<i>Manilkara sapota</i>	Níspero chicle	MV	29
<i>Sacoglottis trichogyna</i>	Campano	MV	5
<i>Styphnolobium sporadicum</i>	Amarillón, Cascarillo	MV	14
<i>Chimarris parviflora</i>	Yema de huevo	Escaso	1
<i>Ficus insipida</i>	Chilamate	Escaso	1
<i>Ficus sp</i>	Higueron	Escaso	1
<i>Lonchocarpus cruentus</i>	Chaperno, Comenegro	Escaso	1
<i>Virola sebifera</i>	Fruta Dorada	Escaso	1
<i>Brosimum guianensis</i>	Ojoche colorado	Escaso	1
<i>Hymenolobium mesoamericanum</i>	Cola de pavo	Escaso	1
<i>Mosquitoxylum jamaicense</i>	Cirrí	Escaso	1
<i>Otoba acuminata</i>	Fruta Dorada	Escaso	1
<i>Sloanea medusula</i>	Terciopelo	Escaso	1
<i>Sloanea sp</i>	Terciopelo	Escaso	1
<i>Symphonia globuliflora</i>	Cerillo	Escaso	1
<i>Guarea guidonea</i>	Cobano	Escaso	2
<i>Pentaclethra maculosa</i>	Gavilán	Escaso	2
<i>Lacmellea panamensis</i>	Lagarto negro	Escaso	2
<i>Pleurothyrium sp</i>	--	Escaso	2
<i>Pseudolmedia spuria</i>	Ojoche	Escaso	2

Se declaran a proteger las especies muy vulnerables debido a las justificaciones antes expuestas en la metodología. Además es importante hacer una ampliación en el caso de *Hymenolobium* y *Dipteryx* que están declaradas como especies vedadas y en la finca se puede observar aún una pareja de *Ara ambigua*, especie dependiente del *Dipteryx*. En el caso de las especies *Buchenavia*, *Guettarda* y *Styphnolobium*, estas especies son endémicas del país. El resto de especies se protegen por tener menos de tres individuos en la propiedad.

Actividades técnicas de pre-aprovechamiento

Marcaje y construcción de caminos (incluye construcción y diseño de obras de

protección y defensa: alcantarillas para las quebradas) y patios de acopio.

Capacitación de la mano de obra en aspectos como: corta, dirección de caída, troceo y desrame.

Marcaje de los árboles a cortar

Visita de campo junto con la cuadrilla con el objetivo de capacitar al sierrero y al ayudante para que ubiquen los árboles a cortar y la posible dirección de caída, analizar posibilidades con los tractoristas de los caminos previamente marcados en el campo.

Organización de la cuadrilla de corta

Compuesta por un operador y un ayudante

Operador: deberá estar capacitado en labores de corta y troceo y mantenimiento básico de motosierra. En el campo es responsable de cargar la motosierra, herramientas básicas, un machete y equipo de seguridad.

Ayudante: es el encargado de localizar los árboles por medio de los mapas de ubicación, hacer la limpieza de los mismos y cargar combustible (mezcla gasolina y aceite).

En cuanto a troceo, para reducir los residuos de la explotación, es necesario poner énfasis en el troceo siguiendo los pasos que a continuación se enumeran:

- Una vez, cuando el árbol esté en el suelo se deberá inspeccionar con el propósito de maximizar el aprovechamiento del mismo.
- Hacer el primer corte en el extremo comercial menor, o en su defecto donde se produzca la bifurcación. En el caso de existir ramas con diámetros aprovechables, se deben inspeccionar y analizar, si producen longitudes suficientes (3 y 4 varas), los cuales ameritan que este material sea aprovechable y rentable.

Actividades de aprovechamiento

Corta y troceo

De acuerdo con el volumen a extraer y al diámetro medio se determinó que la corta, troceo y desrame se hará con motosierra haciendo uso de una cuadrilla compuesta por un sierrero y un ayudante. Este último ubicará los árboles por cortar, limpiará la base de estos y preparará la ruta de escape previamente establecida en el mapa de ubicación de árboles y de caminos, mientras que el primero se encargará de la corta, el troceo y el desrame de los árboles.

La dirección de caída de los árboles se determinará tomando en cuenta la dirección deseada, la inclinación natural del árbol, el lado de la copa con más ramas, la dirección del viento, la presencia de obstáculos en el suelo y el sentido de la pendiente. Siempre que sea posible el árbol debe tumbarse en dirección a su inclinación natural; el árbol debe caer en una dirección que facilite las operaciones siguientes, tales como desrame, troceo y arrastre; se debe evitar que otros árboles impidan que el árbol llegue al suelo. Por último se debe evitar que los árboles tumbados caigan en los cauces de los ríos y quebradas, esto por cuanto dificulta en alto grado su extracción y dañan seriamente el curso de las aguas por estancamiento. El mapa xxx define las direcciones de caída más apropiadas observadas en campo. Para estas labores se recomienda la utilización de una motosierra STIHL 070, la cual pesa 13 kg. y cuenta con 6.5 C.V. de potencia a 7000 rpm, lo cual repercute en una buena relación peso potencia; además se le pueden adaptar sables desde 53 hasta 90 cm.

Arrastre o transporte menor

Tomando en cuenta el tamaño de los árboles a extraer, el factor económico, la disponibilidad de equipo y personal, el tiempo, la cobertura vegetal, la topografía y las distancias de extracción de los árboles del tocón a los caminos principales, haciendo uso de los caminos de extracción o caminos de saca, se decidió hacer uso de un winch con una longitud no mayor a 40 m. La planificación de la actividad estará sujeta a la distribución de los caminos de extracción o de saca dispuestos en el mapa de ubicación de árboles y caminos. Este sistema estará en función de la longitud del cable, por lo tanto el tractor deberá introducirse una distancia adecuada que le permita extraer las trozas en forma eficiente y con el menor impacto sobre el suelo y la vegetación.

Cargado y transporte mayor

El cargado de las trozas se llevará acabo mediante la utilización de rampas ubicadas en los patios de acopio. Las trozas serán cargadas en carretones de camión los cuales se encargarán del transporte de la madera a los aserraderos del Valle Central.

Red general de caminos

CUADRO 21. Red caminos existentes y a construir en las finca La Guacamaya para el proceso de acceso y extracción de la madera.

Clase de caminos	Existentes (km.)	A construir (año) (km.)	A mantener (año) (km.)
Primarios			
Subtotal			
Secundarios			
Subtotal			
Totales			

Actividades post-aprovechamiento

Medidas de vigilancia para controlar la caza, pesca, captura y recolección

Se debe tomar en cuenta que no se realizó inventario alguno de fauna; pero se podría dar eventualmente una captura o recolección de aves, las cuales tienen sus nidos en los árboles a extraer, además de plantas parásitas u otras de valor económico o de banco genético. Por ello se aprovecharán los rótulos ya instalados en la finca que prohíben tales actividades.

Rotulación del área y linderos

Se debe indicar la prohibición de caza, corta y extracción de productos del bosque. Además estos indicaran a terceros, las condiciones a las que se verán sometidos en caso de encontrárseles dentro del área cometiendo algún delito. Es recomendable, que los rótulos se coloquen en los puntos donde existen posibles entradas a la finca, con lo que se aseguraría, la lectura de éstos por la mayoría de los visitantes, ya sean éstos últimos invitados o personas que puedan ingresar a la finca clandestinamente.

Cronograma de actividades

CUADRO 22. Cronograma de actividades

ACTIVIDAD	CRONOGRAMA																	
	Año 1												Años					
	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	2	3	4	5		
Rotulación	x														x			
Visita de capacitación del personal		x																
Aprovechamiento y empatriado			x	x														
Extracción y comercialización					x													
Cierre de caminos de extracción						x												
Vigilancia y protección	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Visita de supervisión				x											x	x	x	x
Presentación informe anual							x								x	x	x	x

Referencias

- Amaral, P.; A. Verissimo; P. Barreto & E. Vidal. 1998. Bosque para siempre. Manual para la producción de madera en la Amazonia. Traducido por Marcia Imamoto. WWF-IMAZON-USAID. 162 p.
- Ashquit, N. 2002. La dinámica del bosque y la diversidad arbórea. Pp 377-406. In: M. Guariguata & G. Kattan (ed). Ecología y conservación de bosques neotropicales. Editorial tecnológica de Costa Rica. Cartago, Costa Rica.
- Bawa, K. S. 1990. Plant pollinator interactions in tropical rain forests. Annual Review of Ecology and Systematics. 21: 399-342.
- Bawa, K. & P. Opler. 1975. Dioecism in tropical forest trees. Evolution 29(1): 167-179.
- Clark, D. A. & D. B. Clark. 1992. Life history diversity of canopy and emergent trees in a neotropical rain forest. Ecological Monographs. 62 (3): 315-344.

- Dallmeier, F; M. Kabell and R. Rice. 1992. Methods for long-term biodiversity inventory plots in protected areas. In Dallmeier, F. (ed) Long-Term monitoring of biological diversity in tropical forest areas. Methods for establishment and inventory of permanent plots. UNESCO. París, Francia. 71p.
- Dinerstein, E.; D. Olson; D. Graham; A. Webster; S. Primm; M. Bookbinder & G. Ledec. 1995. A conservation assessment of the terrestrial ecoregions of Latin America and the Caribbean. WWF-World Bank. Washington D.C., USA. 116 p.
- Gentry, A. 1990. Four neotropical rain forest. Univ. of Yale. New York. 627p.
- Gauriguata, M. 1998. Consideraciones ecológicas sobre la regeneración natural aplicada al manejo forestal. Colección Manejo Diversificado de Bosques Naturales no. 14. CATIE. Turrialba, Costa Rica. 27p.
- Guevara, M & S. Siebert. 2001. The abundance and population structure of some economically important trees of Piedras Blancas National Park, Costa Rica. *Brenesia* 55-56: 69-80.
- Herrera, C.; P. Jordano; J. Guitián & A. Traveset. 1998. Seed production by wood plants: reassessments of principles and relationship to pollination and seed dispersal. *The American Naturalist* 152(4): 576-594.
- Hubell, S. & R. Foster. 1986. Commonness and rarity in neotropical forest: implications for tropical tree conservation. In M. E. Soulé (ed). *Conservation biology: The science of the scarcity and diversity*. Sinauer. Sunderland, MA.

USA. P 205-231.

Johns, A. D. 1992. Species conservation in managed tropical forests. In Whitmore T. C., J. A. Sayer. (eds). Tropical deforestation and species extinctions. Chapman & Hall. London, U.K. p 15-53.

Londoño, M. D. 1993. Manejo sostenible de bosques naturales en una finca ganadera: un estudio de caso en San Rafael de Bordon, Baja Talamanca, Costa Rica. Tesis Mg. Sc. Turrialba, C.R. CATIE. 206 p.

Martín, A.; N. Rosa & C. Uhl. 1993. Espécies madeiras: primeira tentativa de avaliar a resistencia aos impactos de exploracao. Ciencia Hoje 16(93): 11-13.

Mejía, W; L. Mckinney; J. A. Ledezma & M. González. 1996. Estudio estructural y de la vegetación arbórea en el Refugio de Vida Silvestre Gandoca Manzanillo. Informe de práctica de especialidad. Ingeniería Forestal ITCR. CBTC-REFORMA. Cartago, Costa Rica. 72 p.

Nascimento, M.; J. Proctor and D. Villela. 1997. Forest structure, floristic composition and soils of an Amazonian Monodominat Forests on Maracá Island, Roraima, Brazil. Edinb. J. Bot. 54(1): 1-38.

Nason, J., P. Aldrich & J. L. Hamrick. 1997. Dispersal and the dynamics of genetic structure in fragmented tree populations. In Laurence, W. F. & R. O. Bierregard (eds). Tropical forest remnants. University of Chicago Press. Chicago USA. p. 304-320.

Rocha, O. & G. Aguilar. 2001. Reproductive biology of the dry forest tree *Enterolobium cyclocarpum* (Guanacaste) in Costa Rica: a comparison between

trees left in pastures and trees in continuous forest. *American Journal of Botany* 88(9): 1607-1614.

Valverde, O. 1998. Estructura forestal y patrones florísticos de dos bosques tropicales húmedos de la Cordillera de Talamanca, Costa Rica. *Brenesia* 49-50: 39-60

Anexo 1. Lista completa de especies identificadas durante el muestreo y valores de IVI para cada una. Especies en orden del IVI.

Especie	Dominancia		Abundancia		Frecuencia		IVI
	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	
<i>Iriartea deltoidea</i>	6.50	6.98	191.00	14.29	22.00	2.91	24.17
<i>Hura crepitans</i>	6.95	7.47	18.00	1.35	9.00	1.19	10.00
<i>Calatola costaricensis</i>	2.17	2.34	70.00	5.24	18.00	2.38	9.95
<i>Virola multiflora</i>	4.51	4.84	27.00	2.02	15.00	1.98	8.85
<i>Carapa guianensis</i>	3.55	3.82	30.00	2.24	17.00	2.25	8.31
<i>Cecropia insignis</i>	2.33	2.50	45.00	3.37	14.00	1.85	7.72
<i>Mortonioidendron anisophyllum</i>	2.55	2.74	30.00	2.24	18.00	2.38	7.37
<i>Otoba acuminata</i>	1.87	2.01	36.00	2.69	17.00	2.25	6.95
<i>Socratea exorrhiza</i>	1.86	2.00	36.00	2.69	16.00	2.12	6.81
<i>Poulsenia armata</i>	3.02	3.24	22.00	1.65	14.00	1.85	6.74
<i>Otoba novogranatensis</i>	2.31	2.48	23.00	1.72	15.00	1.98	6.18
<i>Dendropanax arboreus</i>	1.25	1.34	25.00	1.87	12.00	1.59	4.80
<i>Trema micrantha</i>	1.85	1.99	16.00	1.20	8.00	1.06	4.24
<i>Persea rigens</i>	1.09	1.17	16.00	1.20	13.00	1.72	4.09
<i>Hernandia didimantha</i>	1.50	1.61	16.00	1.20	9.00	1.19	3.99
<i>Pentaclethra macroloba</i>	2.03	2.18	19.00	1.42	1.00	0.13	3.74
<i>Cecropia obtusifolia</i>	0.66	0.71	20.00	1.50	11.00	1.46	3.66
<i>Chimarris parviflora</i>	1.15	1.23	29.00	2.17	1.00	0.13	3.53
<i>Ochroma pyramidale</i>	1.98	2.12	14.00	1.05	2.00	0.26	3.43
<i>Rollinia pittieri</i>	1.18	1.26	17.00	1.27	6.00	0.79	3.33
<i>Brosimum lactescens</i>	1.10	1.18	12.00	0.90	9.00	1.19	3.27
<i>Quararibea asterolepis</i>	0.98	1.05	12.00	0.90	9.00	1.19	3.14
<i>Guarea pterorachis</i>	0.54	0.58	14.00	1.05	11.00	1.46	3.08
<i>Apeiba membranacea</i>	1.07	1.14	11.00	0.82	8.00	1.06	3.03
<i>Adelia triloba</i>	0.57	0.61	17.00	1.27	8.00	1.06	2.94
<i>Ficus crassivenosa</i>	1.68	1.81	5.00	0.37	5.00	0.66	2.84
<i>Pentagonia costaricensis</i>	0.45	0.48	15.00	1.12	9.00	1.19	2.79
<i>Pterocarpus officinalis</i>	1.97	2.11	5.00	0.37	2.00	0.26	2.75
<i>Sapium glandulosum</i>	0.65	0.70	11.00	0.82	9.00	1.19	2.71
<i>Hampea appendiculata</i>	0.59	0.63	13.00	0.97	8.00	1.06	2.66
<i>Brosimum alicastrum</i>	1.48	1.59	5.00	0.37	5.00	0.66	2.62
<i>Pouteria foveolata</i>	1.25	1.34	6.00	0.45	6.00	0.79	2.58
<i>Trophis racemosa</i>	0.50	0.54	13.00	0.97	8.00	1.06	2.57
<i>Prioria copaifera</i>	1.61	1.73	6.00	0.45	2.00	0.26	2.45
<i>Coccoloba tuerckeimii</i>	0.09	0.10	4.00	0.30	14.00	1.85	2.25
<i>Ocotea tenera</i>	0.37	0.39	16.00	1.20	5.00	0.66	2.25
<i>Pouteria fossiocola</i>	0.34	0.36	10.00	0.75	8.00	1.06	2.17

Especie	Dominancia		Abundancia		Frecuencia		IVI
	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	
Jacaratia dolichaula	0.17	0.18	12.00	0.90	8.00	1.06	2.14
Sterculea allenii	0.64	0.69	7.00	0.52	7.00	0.93	2.14
Pterocarpus hayesii	0.29	0.31	12.00	0.90	7.00	0.93	2.13
Psychotria grandis	0.16	0.17	12.00	0.90	8.00	1.06	2.13
Nectandra membranacea	0.37	0.39	10.00	0.75	7.00	0.93	2.07
Quararibea gomeziana	0.20	0.22	10.00	0.75	8.00	1.06	2.03
Tapirira myriantha	0.66	0.71	6.00	0.45	6.00	0.79	1.95
Brosimun guianensis	0.16	0.18	11.00	0.82	7.00	0.93	1.92
Amphitecna isthmica	0.16	0.17	9.00	0.67	8.00	1.06	1.91
Virola koschnyi	0.61	0.66	6.00	0.45	6.00	0.79	1.90
Chrysophylla guagara	0.30	0.32	15.00	1.12	3.00	0.40	1.84
Virola sebifera	0.46	0.50	9.00	0.67	5.00	0.66	1.83
Castilla elastica	0.41	0.44	8.00	0.60	6.00	0.79	1.83
Styphnolobium sporadicum	1.47	1.58	1.00	0.07	1.00	0.13	1.79
Spondias mombii	0.67	0.72	5.00	0.37	5.00	0.66	1.75
Maquira costaricana	0.20	0.21	8.00	0.60	7.00	0.93	1.74
Stenmadenia donnellsmithii	0.31	0.33	8.00	0.60	6.00	0.79	1.72
Compseneura sprucei	0.03	0.03	2.00	0.15	11.00	1.46	1.63
Protium costaricensis	1.11	1.19	2.00	0.15	2.00	0.26	1.61
Chloroleucum eurycyclum	0.89	0.95	2.00	0.15	3.00	0.40	1.50
Crataeva tapia	0.12	0.12	4.00	0.30	8.00	1.06	1.48
Cynometra retusa	0.69	0.74	4.00	0.30	3.00	0.40	1.43
Trichilia adolfi	0.46	0.49	5.00	0.37	4.00	0.53	1.40
Trattinickia aspera	0.23	0.25	10.00	0.75	3.00	0.40	1.39
Desmopsis sp	0.90	0.97	2.00	0.15	2.00	0.26	1.38
Cordia porcata	0.29	0.31	10.00	0.75	2.00	0.26	1.32
Ocotea sp	0.64	0.68	5.00	0.37	2.00	0.26	1.32
Hasseltiopsis floribunda	0.58	0.62	4.00	0.30	3.00	0.40	1.32
Ocotea dendrodaphne	0.03	0.03	3.00	0.22	8.00	1.06	1.32
Guarea sp	0.11	0.12	7.00	0.52	5.00	0.66	1.30
Pouteria calistophylla	0.23	0.25	5.00	0.37	5.00	0.66	1.29
Luehea seemannii	0.81	0.87	2.00	0.15	2.00	0.26	1.28
Quararibea obliquifolia	0.22	0.23	5.00	0.37	5.00	0.66	1.27
Ocotea wedeliana	0.03	0.04	2.00	0.15	8.00	1.06	1.24
Eschweilera calyculata	0.57	0.61	3.00	0.22	3.00	0.40	1.24
Inga sapindioides	0.31	0.33	5.00	0.37	4.00	0.53	1.24
Quararibea bracteolosa	0.20	0.22	6.00	0.45	4.00	0.53	1.20
Cordia cymosa	0.33	0.36	4.00	0.30	4.00	0.53	1.19
Garcinia magnifolia	0.21	0.23	5.00	0.37	4.00	0.53	1.13
Cordia alliodora	0.35	0.37	3.00	0.22	4.00	0.53	1.13
Sterculea recordiana	0.08	0.08	5.00	0.37	5.00	0.66	1.12

Especie	Dominancia		Abundancia		Frecuencia		IVI
	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	
<i>Lunania mexicana</i>	0.07	0.08	5.00	0.37	5.00	0.66	1.11
<i>Hieronyma alchorneoides</i>	0.46	0.49	3.00	0.22	3.00	0.40	1.11
<i>Inga jefensis</i>	0.06	0.07	5.00	0.37	5.00	0.66	1.10
<i>Cupania livida</i>	0.38	0.41	5.00	0.37	2.00	0.26	1.05
<i>Pouroma bicolor</i>	0.58	0.62	2.00	0.15	2.00	0.26	1.04
<i>Pouteria sylvestris</i>	0.18	0.19	4.00	0.30	4.00	0.53	1.02
<i>Grias cauliflora</i>	0.17	0.19	4.00	0.30	4.00	0.53	1.02
<i>Cordia dweryi</i>	0.01	0.01	1.00	0.07	7.00	0.93	1.01
<i>Chrysophyllum brenesii</i>	0.31	0.33	2.00	0.15	4.00	0.53	1.01
<i>Ficus tonduzii</i>	0.16	0.17	4.00	0.30	4.00	0.53	0.99
<i>Celtis schipii</i>	0.39	0.42	4.00	0.30	2.00	0.26	0.99
<i>Posoqueria latifolia</i>	0.07	0.08	5.00	0.37	4.00	0.53	0.98
<i>Couepia polyandra</i>	0.61	0.65	2.00	0.15	1.00	0.13	0.94
<i>Guarea guidonea</i>	0.28	0.30	3.00	0.22	3.00	0.40	0.92
<i>Trichilia quadrijuga</i>	0.07	0.08	4.00	0.30	4.00	0.53	0.90
<i>Jacaratia spinosa</i>	0.19	0.20	4.00	0.30	3.00	0.40	0.90
<i>Coloubrina spinosa</i>	0.12	0.13	8.00	0.60	1.00	0.13	0.86
<i>Protium glabrum</i>	0.15	0.16	4.00	0.30	3.00	0.40	0.85
<i>Ficus insipida</i>	0.21	0.22	3.00	0.22	3.00	0.40	0.85
<i>Protium pittieri</i>	0.07	0.07	5.00	0.37	3.00	0.40	0.84
<i>Miconia multispicata</i>	0.11	0.12	4.00	0.30	3.00	0.40	0.81
<i>Chrysophyllum venezuelanense</i>	0.10	0.11	4.00	0.30	3.00	0.40	0.80
<i>Sterculea costaricensis</i>	0.10	0.10	4.00	0.30	3.00	0.40	0.80
<i>Inga marginata</i>	0.09	0.10	4.00	0.30	3.00	0.40	0.80
<i>Inga jinicuil</i>	0.16	0.17	3.00	0.22	3.00	0.40	0.79
<i>Dipteryx panamensis</i>	0.54	0.58	1.00	0.07	1.00	0.13	0.79
<i>Erythrina cochleata</i>	0.54	0.58	1.00	0.07	1.00	0.13	0.79
<i>Manilkara sapota</i>	0.33	0.35	2.00	0.15	2.00	0.26	0.76
<i>Theobroma angustifolia</i>	0.13	0.13	3.00	0.22	3.00	0.40	0.76
<i>Desconocida</i>	0.28	0.31	2.00	0.15	2.00	0.26	0.72
<i>Croton schideanus</i>	0.12	0.13	6.00	0.45	1.00	0.13	0.71
<i>Alseis blackiana</i>	0.08	0.09	3.00	0.22	3.00	0.40	0.71
<i>Pouteria torta</i>	0.08	0.08	3.00	0.22	3.00	0.40	0.70
<i>Inga alba</i>	0.45	0.49	1.00	0.07	1.00	0.13	0.69
<i>Stephanopodium costaricensis</i>	0.06	0.07	3.00	0.22	3.00	0.40	0.69
<i>Casearea coronata</i>	0.06	0.07	3.00	0.22	3.00	0.40	0.69
<i>Duguetia panamensis</i>	0.05	0.06	3.00	0.22	3.00	0.40	0.68
<i>Coussarea latifolia</i>	0.04	0.04	3.00	0.22	3.00	0.40	0.66
<i>Zygia gigantifolia</i>	0.04	0.04	3.00	0.22	3.00	0.40	0.66
<i>Psychotria sp1</i>	0.07	0.08	4.00	0.30	2.00	0.26	0.64
<i>Xilosma intermedia</i>	0.20	0.21	2.00	0.15	2.00	0.26	0.63

Especie	Dominancia		Abundancia		Frecuencia		IVI
	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	
Lonchocarpus calcaratus	0.08	0.09	3.00	0.22	2.00	0.26	0.58
Andira inermis	0.14	0.15	2.00	0.15	2.00	0.26	0.57
Tetragastris panamensis	0.12	0.13	2.00	0.15	2.00	0.26	0.54
Pterocarpus officinalis	0.30	0.32	1.00	0.07	1.00	0.13	0.53
Rinorea sp	0.03	0.03	3.00	0.22	2.00	0.26	0.52
Inga cocleensis	0.08	0.09	2.00	0.15	2.00	0.26	0.50
Coussarea curvigemia	0.06	0.06	2.00	0.15	2.00	0.26	0.48
Pouteria subrotata	0.05	0.06	2.00	0.15	2.00	0.26	0.47
Pouteria sp	0.17	0.18	2.00	0.15	1.00	0.13	0.46
Ocotea dentata	0.04	0.04	2.00	0.15	2.00	0.26	0.46
Meliosma sp	0.16	0.17	2.00	0.15	1.00	0.13	0.46
Inga ciliata	0.04	0.04	2.00	0.15	2.00	0.26	0.46
Tovomita sp	0.04	0.04	2.00	0.15	2.00	0.26	0.45
Neea sp	0.03	0.04	2.00	0.15	2.00	0.26	0.45
Astrocaryum alatum	0.02	0.02	2.00	0.15	2.00	0.26	0.44
Gloespermum diversipetalum	0.02	0.02	2.00	0.15	2.00	0.26	0.43
Conceveiba pleiostemona	0.03	0.04	1.00	0.07	2.00	0.26	0.38
Ormosia macrocalix	0.14	0.15	1.00	0.07	1.00	0.13	0.36
Dussia macrophyllata	0.14	0.15	1.00	0.07	1.00	0.13	0.36
Lauraceae 1	0.13	0.14	1.00	0.07	1.00	0.13	0.35
Inga leiocalycina	0.12	0.13	1.00	0.07	1.00	0.13	0.34
Peschiera arborea	0.12	0.13	1.00	0.07	1.00	0.13	0.33
Tabebuia rosea	0.04	0.04	2.00	0.15	1.00	0.13	0.33
Myriocarpa longipes	0.08	0.09	1.00	0.07	1.00	0.13	0.29
Pseudolmedia spuria	0.07	0.08	1.00	0.07	1.00	0.13	0.29
Inga sapindiodes	0.06	0.07	1.00	0.07	1.00	0.13	0.27
Ficus macbreidi	0.06	0.06	1.00	0.07	1.00	0.13	0.27
Ampelocera macrocarpa	0.04	0.05	1.00	0.07	1.00	0.13	0.25
Inga goldmanii	0.04	0.04	1.00	0.07	1.00	0.13	0.25
Coussarea sp	0.03	0.03	1.00	0.07	1.00	0.13	0.23
Hirtella triandra	0.02	0.02	1.00	0.07	1.00	0.13	0.23
Lozania sp	0.02	0.02	1.00	0.07	1.00	0.13	0.23
Perebea hispidula	0.02	0.02	1.00	0.07	1.00	0.13	0.23
Sapranthus viridiflora	0.02	0.02	1.00	0.07	1.00	0.13	0.23
Unonopsis storkii	0.02	0.02	1.00	0.07	1.00	0.13	0.22
Picranmia sp	0.01	0.02	1.00	0.07	1.00	0.13	0.22
Leicontea amazonica	0.01	0.01	1.00	0.07	1.00	0.13	0.22
Lacmellea panamensis	0.01	0.01	1.00	0.07	1.00	0.13	0.22
Rondeletia bertoreana	0.01	0.01	1.00	0.07	1.00	0.13	0.22
Dussia macroporphyllata	0.01	0.01	1.00	0.07	1.00	0.13	0.22
Guarea bullata	0.01	0.01	1.00	0.07	1.00	0.13	0.22

Especie	Dominancia		Abundancia		Frecuencia		IVI
	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	
Guatteria sp	0.01	0.01	1.00	0.07	1.00	0.13	0.22
Turpinia occidentalis	0.01	0.01	1.00	0.07	1.00	0.13	0.22
Heisteria acuminata	0.01	0.01	1.00	0.07	1.00	0.13	0.22
Ourartea valerii	0.01	0.01	1.00	0.07	1.00	0.13	0.22
Bursera simaruba	0.01	0.01	1.00	0.07	1.00	0.13	0.22
Cestrum macrophyllum	0.01	0.01	1.00	0.07	1.00	0.13	0.22
Guazuma invira	0.01	0.01	1.00	0.07	1.00	0.13	0.22
Quiina schippi	0.01	0.01	1.00	0.07	1.00	0.13	0.22
Swartzia simplex	0.01	0.01	1.00	0.07	1.00	0.13	0.22
Eugenia sp	0.01	0.01	1.00	0.07	1.00	0.13	0.22

Anexo 2. Distribución diamétrica del número de árboles por hectárea (árb/ha)
para todas las especies según el muestreo

Especie	Distribución Diamétrica									Total
	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	100-109	> 110	
Abarema barboriana	0.000	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286
Adelia triloba	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286
Alchorneopsis floribunda	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286
Andira inermis	0.000	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286
Apeiba membranacea	1.429	0.857	0.000	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.571
Brosimun alicastrum	0.000	0.286	0.286	0.286	0.571	0.286	0.000	0.000	0.000	1.714
Brosimun guianensis	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286
Brosimun lactescens	0.571	0.571	0.286	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.714
Calatola costaricensis	2.571	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.571
Carapa guianensis	1.143	0.571	0.286	0.000	0.286	0.571	0.000	0.286	0.286	3.429
Castilla elastica	0.000	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286
Cecropia insignis	1.429	0.571	0.571	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.571
Cecropia obtusifolia	0.286	0.286	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.857
Cedrela odorata	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286	0.000	0.000	0.286
Celtis schippi	0.000	0.000	0.000	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286
Cordia alliodora	0.286	0.000	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.571
Cordia collococa	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286
Cordia cymosa	0.286	0.571	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.857
Cordia porcata	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286
Couepia polyandra	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286	0.000	0.000	0.286
Cupania livida	0.000	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286
Cynometra retusa	0.286	0.286	0.571	0.571	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.714
Chimarris parviflora	2.286	1.143	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.714
Chloroleucum eurycyclum	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286	0.000	0.571
Chrysophyllum brenesii	0.000	0.286	0.000	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.571
Dendropanax arboreus	1.714	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.000
Desconocida	0.571	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.571
Desconocida 1	0.000	0.000	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286
Dussia cuscatlanica	0.000	0.286	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.571
Eschweilera calyculata	0.286	0.000	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.571
Ficus crassivenosa	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286
Ficus insipida	0.000	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286
Ficus tonduzii	0.000	0.000	0.000	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286
Garcinia madrono	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286
Genipa americana	0.000	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286
Grias cauliflora	0.571	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.857
Guarea pterorachis	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286
Guettarda turrialbana	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286	0.000	0.000	0.000	0.286

Especie	Distribución Diamétrica									Total
	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	100-109	> 110	
<i>Hampea appendiculata</i>	0.857	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.143
<i>Hasseltiopsis floribunda</i>	0.286	0.286	0.000	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.857
<i>Hernandia didimantha</i>	0.286	0.000	0.571	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.143
<i>Hura crepitans</i>	1.143	0.571	1.714	0.286	0.286	0.286	1.143	0.000	0.000	5.429
<i>Inga alba</i>	0.286	0.286	0.000	0.571	0.286	0.286	0.286	0.000	0.000	2.000
<i>Inga leiocalycina</i>	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286
<i>Inga sapindioides</i>	0.571	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.571
<i>Jacaratia spinosa</i>	0.286	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.571
Lauraceae 1	0.000	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286
<i>Licania arborea</i>	0.000	0.286	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.571
<i>Lonchocarpus</i> sp	0.286	0.000	0.000	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.571
<i>Luehea seemanni</i>	0.000	0.286	0.000	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.571
<i>Macrobium costaricensis</i>	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286
<i>Manilkara sapota</i>	0.286	0.000	0.286	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.857
<i>Mortoni dendron anysophyllum</i>	1.429	1.143	0.000	0.000	0.857	0.286	0.000	0.000	0.000	3.714
<i>Myriocarpa longipes</i>	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286
<i>Nectandra membranacea</i>	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286
<i>Ocotea dentata</i>	0.857	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.857
<i>Ocotea</i> sp	0.000	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286
<i>Ochroma pyramidale</i>	0.286	0.571	0.286	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.429
<i>Ormosia macrocalix</i>	0.000	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286
<i>Otoba acuminata</i>	3.143	0.857	0.857	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.857
<i>Otoba novogranatensis</i>	0.286	0.000	0.857	0.000	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	1.429
<i>Pentaclethra macroloba</i>	0.571	0.000	0.000	0.286	0.571	0.000	0.286	0.286	0.286	2.286
<i>Persea rigens</i>	1.143	1.143	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.286
<i>Poulsenia armata</i>	0.857	0.857	1.429	0.286	0.571	0.000	0.000	0.000	0.286	4.286
<i>Pouroma bicolor</i>	0.000	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286
<i>Pouteria calistophylla</i>	0.286	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.571
<i>Pouteria fossiocola</i>	0.571	0.000	0.000	0.000	0.571	0.000	0.286	0.000	0.000	1.429
<i>Pouteria foveolata</i>	0.000	0.286	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286	0.000	0.857
<i>Pouteria juruana</i>	0.000	0.286	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.571
<i>Pouteria sylvestris</i>	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286
<i>Pouteria torta</i>	0.000	0.000	0.286	0.000	0.000	0.000	0.286	0.286	0.000	0.857
<i>Prioria copaifera</i>	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286	0.571
<i>Pseudolmedia spuria</i>	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286
<i>Pterocarpus hayesii</i>	0.286	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.571
<i>Pterocarpus officinalis</i>	0.571	0.286	0.286	0.571	0.000	0.286	0.000	0.286	0.286	2.571
<i>Quararibea asterolepis</i>	0.857	1.429	1.143	0.857	0.571	0.286	0.000	0.000	0.000	5.143
<i>Quararibea bracteolosa</i>	0.286	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.571
<i>Quararibea obliquifolia</i>	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286
<i>Rollinia pittieri</i>	0.286	0.286	0.571	0.000	0.000	0.286	0.000	0.000	0.000	1.429

Especie	Distribución Diamétrica									Total
	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	100-109	> 110	
<i>Saccoglottis trichogyna</i>	0.000	0.000	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286
<i>Sapium glandulosum</i>	0.571	0.286	0.571	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.429
<i>Spondias mombii</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286	0.286	0.000	0.000	0.000	0.571
<i>Stenmadennia donnellsmithii</i>	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286
<i>Sterculea allenii</i>	0.000	0.571	0.571	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.143
<i>Sterculea recordiana</i>	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286
<i>Styphnolobium sporadicum</i>	0.286	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286	0.000	0.000	0.857
<i>Symphonia globulifera</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286	0.000	0.000	0.286
<i>Tapirira myriantha</i>	0.000	0.571	0.286	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.143
<i>Tetragastris panamensis</i>	0.286	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.571
<i>Trema micrantha</i>	3.429	2.286	0.286	0.000	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	6.286
<i>Trichilia adolfi</i>	0.571	0.571	0.000	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.429
<i>Trichilia quadrijuga</i>	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286
<i>Trophis racemosa</i>	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286
<i>Turpinia occidentalis</i>	0.000	0.000	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286
<i>Virola koschnyi</i>	0.000	0.286	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.571
<i>Virola multiflora</i>	1.429	0.000	0.000	0.571	0.571	1.429	0.286	0.000	0.000	4.286
<i>Virola sebifera</i>	0.857	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.143
<i>Vochysia guatemalensis</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286	0.000	0.000	0.000	0.286
<i>Xilosma intermedia</i>	0.286	0.571	0.571	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.429
Total general	43.143	25.429	16.000	8.000	6.286	4.857	3.714	1.714	1.429	110.571

Especie	Distribución Diamétrica									Total
	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	100-109	> 110	
<i>Sapium glandulosum</i>	0.046	0.044	0.114	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.205
<i>Spondias mombii</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.116	0.174	0.000	0.000	0.000	0.290
<i>Stenmadennia donnellsmithii</i>	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023
<i>Sterculea allenii</i>	0.000	0.083	0.124	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.207
<i>Sterculea recordiana</i>	0.022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.022
<i>Styphnolobium sporadicum</i>	0.027	0.045	0.000	0.000	0.000	0.000	0.190	0.000	0.000	0.263
<i>Symphonia globulifera</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.182	0.000	0.000	0.182
<i>Tapirira myriantha</i>	0.000	0.088	0.063	0.081	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.231
<i>Tetragastris panamensis</i>	0.026	0.036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.062
<i>Trema micrantha</i>	0.352	0.367	0.065	0.000	0.110	0.000	0.000	0.000	0.000	0.894
<i>Trichilia adolfi</i>	0.061	0.090	0.000	0.098	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.249
<i>Trichilia quadrijuga</i>	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023
<i>Trophis racemosa</i>	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023
<i>Turpinia occidentalis</i>	0.000	0.000	0.075	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.075
<i>Virola koschnyi</i>	0.000	0.054	0.078	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.132
<i>Virola multiflora</i>	0.115	0.000	0.000	0.188	0.243	0.786	0.194	0.000	0.000	1.526
<i>Virola sebifera</i>	0.071	0.052	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.123
<i>Vochysia guatemalensis</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.162	0.000	0.000	0.000	0.162
<i>Xilosma intermedia</i>	0.031	0.095	0.129	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.255
Total general	3.999	3.980	3.696	2.578	2.664	2.706	2.469	1.448	1.695	25.237

id	sp	dap	hcom	area basal	volumen	Categoría
1	Carapa guianensis		77	12	0,466	4,093 AP
2	Brosimun alicastrum		83	14	0,541	5,379 AP
4	Carapa guianensis		60	6	0,283	1,434 AP
6	Brosimun lactescens		67	18	0,353	4,227 AP
7	Manilkara sapota		110	20	0,950	12,614 AP
9	Sloanea medusula		70	12	0,385	3,370 AP
10	Ficus crassivenosa		64	8	0,322	2,047 AP
11	Chloroleucum eurycyclum		125	10	1,227	9,541 AP
12	Manilkara sapota		145	20	1,651	22,161 AP
15	Hura crepitans		160	12	2,011	18,196 AP
16	Hura crepitans		150	14	1,767	17,987 AP
17	Brosimun lactescens		86	12	0,581	5,128 AP
22	Rollinia pittieri		87	15	0,594	6,248 AP
23	Virola multiflora		65	18	0,332	3,973 AP
25	Rollinia pittieri		87	14	0,594	5,921 AP
28	Cordia alliodora		61	16	0,292	3,184 AP
29	Trattinnickia aspera		62	14	0,302	2,967 AP
31	Cordia alliodora		66	18	0,342	4,099 AP
32	Carapa guianensis		75	12	0,442	3,879 AP
33	Ficus crassivenosa		85	8	0,567	3,651 AP
34	Manilkara sapota		78	14	0,478	4,738 AP
37	Manilkara sapota		64	12	0,322	2,807 AP
40	Ficus crassivenosa		85	10	0,567	4,344 AP
42	Brosimun guianensis		85	14	0,567	5,646 AP
43	Brosimun alicastrum		87	13	0,594	5,589 AP
48	Lonchocarpus calcaratus		68	15	0,363	3,779 AP
49	Sterculea allenii		65	14	0,332	3,267 AP
50	Hura crepitans		183	10	2,630	20,762 AP
51	Hura crepitans		390	12	11,946	112,017 AP
53	Virola sebifera		70	10	0,385	2,924 AP
54	Hura crepitans		178	8	2,488	16,491 AP
55	Dipteryx panamensis		68	10	0,363	2,756 AP
56	Pterocarpus hayesii		76	14	0,454	4,494 AP
57	Quararibea asterolepis		65	12	0,332	2,897 AP
58	Guarea guidonea		83	12	0,541	4,770 AP
59	Pleurothyrium sp		70	14	0,385	3,800 AP
60	Celtis schippi		65	10	0,332	2,514 AP
65	Hura crepitans		103	8	0,833	5,403 AP
67	Virola multiflora		65	12	0,332	2,897 AP
70	Virola koschnyi		68	16	0,363	3,974 AP
71	Manilkara sapota		120	18	1,131	13,877 AP
72	Hura crepitans		80	10	0,503	3,839 AP

74	<i>Brosimum alicastrum</i>	83	10	0,541	4,138 AP
76	<i>Ficus</i> sp	110	15	0,950	10,081 AP
77	<i>Cedrela odorata</i>	85	16	0,567	6,265 AP
78	<i>Dipteryx panamensis</i>	95	14	0,709	7,084 AP
79	<i>Hura crepitans</i>	105	14	0,866	8,689 AP
80	<i>Brosimum alicastrum</i>	85	14	0,567	5,646 AP
84	<i>Dussia tessmanii</i>	80	8	0,503	3,227 AP
85	<i>Cordia alliodora</i>	57	10	0,255	1,923 AP
86	<i>Hura crepitans</i>	130	10	1,327	10,336 AP
88	<i>Virola koschnyi</i>	66	12	0,342	2,989 AP
89	<i>Ocotea</i> sp	70	5	0,385	1,704 AP
93	<i>Brosimum alicastrum</i>	73	13	0,419	3,907 AP
95	<i>Hura crepitans</i>	81	10	0,515	3,938 AP
100	<i>Brosimum alicastrum</i>	87	12	0,594	5,251 AP
101	<i>Carapa guianensis</i>	86	14	0,581	5,783 AP
102	<i>Dipteryx panamensis</i>	115	16	1,039	11,607 AP
104	<i>Brosimum alicastrum</i>	90	13	0,636	5,989 AP
105	<i>Styphnolobium sporadicum</i>	135	15	1,431	15,309 AP
107	<i>Styphnolobium sporadicum</i>	120	10	1,131	8,779 AP
110	<i>Styphnolobium sporadicum</i>	87	10	0,594	4,556 AP
111	<i>Dipteryx panamensis</i>	92	12	0,665	5,885 AP
112	<i>Xilosma intermedia</i>	61	14	0,292	2,870 AP
116	<i>Hura crepitans</i>	285	15	6,379	70,292 AP
117	<i>Dipteryx panamensis</i>	98	15	0,754	7,965 AP
119	<i>Brosimum alicastrum</i>	70	10	0,385	2,924 AP
120	<i>Guarea guidonea</i>	62	12	0,302	2,631 AP
123	<i>Cedrela odorata</i>	70	15	0,385	4,010 AP
126	<i>Poulsenia armata</i>	130	16	1,327	14,906 AP
128	<i>Symphonia globuliflora</i>	87	16	0,594	6,570 AP
133	<i>Cynometra retusa</i>	73	12	0,419	3,671 AP
134	<i>Chloroleucum eurycyclum</i>	99	9	0,770	5,462 AP
135	<i>Virola multiflora</i>	86	16	0,581	6,417 AP
136	<i>Poulsenia armata</i>	130	10	1,327	10,336 AP
141	<i>Hura crepitans</i>	160	14	2,011	20,517 AP
142	<i>Otoba novogranatensis</i>	75	12	0,442	3,879 AP
143	<i>Lacmellea panamensis</i>	80	11	0,503	4,135 AP
144	<i>Brosimum alicastrum</i>	82	14	0,528	5,247 AP
145	<i>Hura crepitans</i>	200	12	3,142	28,685 AP
147	<i>Hura crepitans</i>	127	12	1,267	11,359 AP
151	<i>Hura crepitans</i>	130	12	1,327	11,913 AP
152	<i>Carapa guianensis</i>	73	15	0,419	4,368 AP
157	<i>Virola multiflora</i>	60	10	0,283	2,135 AP
158	<i>Xilosma intermedia</i>	62	15	0,302	3,130 AP
162	<i>Chloroleucum eurycyclum</i>	93	10	0,679	5,219 AP
164	<i>Carapa guianensis</i>	115	18	1,039	12,723 AP
166	<i>Hieronyma alchorneoides</i>	75	10	0,442	3,366 AP
170	<i>Hura crepitans</i>	148	12	1,720	15,520 AP
173	<i>Hura crepitans</i>	220	12	3,801	34,841 AP
176	<i>Otoba novogranatensis</i>	60	15	0,283	2,928 AP
178	<i>Otoba novogranatensis</i>	58	14	0,264	2,589 AP

180	<i>Virola koschnyi</i>	62	13	0,302	2,800 AP
182	<i>Styphnolobium sporadicum</i>	90	5	0,636	2,845 AP
183	<i>Dipteryx panamensis</i>	83	14	0,541	5,379 AP
184	<i>Styphnolobium sporadicum</i>	110	14	0,950	9,554 AP
185	<i>Hura crepitans</i>	137	10	1,474	11,503 AP
186	<i>Poulsenia armata</i>	147	15	1,697	18,213 AP
187	<i>Saccoglotis trichogyna</i>	67	14	0,353	3,475 AP
188	<i>Manilkara sapota</i>	103	15	0,833	8,816 AP
190	<i>Hura crepitans</i>	160	12	2,011	18,196 AP
191	<i>Hura crepitans</i>	140	8	1,539	10,104 AP
192	<i>Brosimun alicastrum</i>	68	7	0,363	2,087 AP
194	<i>Manilkara sapota</i>	88	14	0,608	6,060 AP
195	<i>Dipteryx panamensis</i>	125	15	1,227	13,085 AP
196	<i>Hura crepitans</i>	210	12	3,464	31,687 AP
197	<i>Pleurothyrium sp</i>	71	10	0,396	3,010 AP
198	<i>Rollinia pittieri</i>	73	15	0,419	4,368 AP
200	<i>Hura crepitans</i>	90	5	0,636	2,845 AP
201	<i>Sterculea allenii</i>	60	14	0,283	2,775 AP
204	<i>Brosimun lactescens</i>	80	15	0,503	5,265 AP
205	<i>Celtis schippi</i>	63	12	0,312	2,718 AP
206	<i>Lacmellea panamensis</i>	74	15	0,430	4,491 AP
208	<i>Ocotea sp</i>	62	13	0,302	2,800 AP
210	<i>Prioria copaifera</i>	70	12	0,385	3,370 AP
211	<i>Prioria copaifera</i>	88	12	0,608	5,375 AP
212	<i>Hura crepitans</i>	112	8	0,985	6,409 AP
214	<i>Virola koschnyi</i>	61	14	0,292	2,870 AP
215	<i>Sterculea allenii</i>	62	15	0,302	3,130 AP
218	<i>Hura crepitans</i>	130	8	1,327	8,687 AP
219	<i>Hernandia didymantha</i>	95	14	0,709	7,084 AP
222	<i>Prioria copaifera</i>	77	15	0,466	4,870 AP
224	<i>Hura crepitans</i>	160	14	2,011	20,517 AP
225	<i>Manilkara sapota</i>	123	15	1,188	12,661 AP
226	<i>Dussia tessmanii</i>	80	14	0,503	4,990 AP
228	<i>Hura crepitans</i>	103	12	0,833	7,409 AP
231	<i>Carapa guianensis</i>	122	17	1,169	13,728 AP
232	<i>Poulsenia armata</i>	90	6	0,636	3,279 AP
233	Desc	88	15	0,608	6,395 AP
234	<i>Brosimun alicastrum</i>	110	12	0,950	8,473 AP
237	<i>Manilkara sapota</i>	66	17	0,342	3,920 AP
240	<i>Poulsenia armata</i>	120	14	1,131	11,409 AP
244	<i>Tapirira myriantha</i>	76	12	0,454	3,985 AP
245	<i>Manilkara sapota</i>	63	10	0,312	2,358 AP
247	<i>Otoba acuminata</i>	68	16	0,363	3,974 AP
248	<i>Couepia polyandra</i>	102	19	0,817	10,390 AP
249	<i>Styphnolobium sporadicum</i>	120	12	1,131	10,118 AP
250	<i>Carapa guianensis</i>	78	11	0,478	3,927 AP
252	<i>Sterculea recordiana</i>	90	16	0,636	7,040 AP
253	<i>Otoba novogranatensis</i>	84	18	0,554	6,704 AP
255	<i>Carapa guianensis</i>	94	14	0,694	6,933 AP
257	<i>Buchenavia costaricensis</i>	85	17	0,567	6,568 AP

260	<i>Carapa guianensis</i>	69	13	0,374	3,483 AP
261	<i>Hieronyma alchorneoides</i>	90	11	0,636	5,258 AP
263	<i>Dipteryx panamensis</i>	120	16	1,131	12,660 AP
264	<i>Hura crepitans</i>	166	16	2,164	24,542 AP
268	<i>Poulsenia armata</i>	85	12	0,567	5,007 AP
269	<i>Brosimun alicastrum</i>	90	13	0,636	5,989 AP
270	<i>Tapirira myriantha</i>	77	10	0,466	3,551 AP
272	<i>Ficus insipida</i>	82	17	0,528	6,104 AP
273	<i>Poulsenia armata</i>	90	9	0,636	4,497 AP
274	<i>Dipteryx panamensis</i>	135	16	1,431	16,098 AP
275	<i>Manilkara sapota</i>	78	18	0,478	5,763 AP
276	<i>Poulsenia armata</i>	64	14	0,322	3,165 AP
278	<i>Virola multiflora</i>	68	19	0,363	4,544 AP
279	<i>Dipteryx panamensis</i>	115	19	1,039	13,270 AP
281	<i>Eschweilera calyculata</i>	68	11	0,363	2,968 AP
282	<i>Sloanea</i> sp	95	12	0,709	6,283 AP
283	<i>Brosimun alicastrum</i>	65	12	0,332	2,897 AP
284	<i>Pseudolmedia spuria</i>	63	13	0,312	2,893 AP
285	<i>Hura crepitans</i>	128	13	1,287	12,285 AP
287	<i>Manilkara sapota</i>	62	19	0,302	3,763 AP
288	<i>Hura crepitans</i>	120	14	1,131	11,409 AP
289	<i>Hura crepitans</i>	124	12	1,208	10,818 AP
292	<i>Dussia tessmanii</i>	85	18	0,567	6,867 AP
293	<i>Styphnolobium sporadicum</i>	92	18	0,665	8,071 AP
296	<i>Prioria copaifera</i>	83	13	0,541	5,077 AP
299	<i>Brosimun alicastrum</i>	70	14	0,385	3,800 AP
300	<i>Prioria copaifera</i>	76	15	0,454	4,742 AP
308	<i>Prioria copaifera</i>	66	13	0,342	3,181 AP
309	<i>Hura crepitans</i>	110	18	0,950	11,620 AP
310	<i>Hura crepitans</i>	158	16	1,961	22,190 AP
311	<i>Virola multiflora</i>	65	19	0,332	4,144 AP
312	<i>Hura crepitans</i>	152	14	1,815	18,479 AP
313	<i>Prioria copaifera</i>	64	16	0,322	3,512 AP
315	<i>Prioria copaifera</i>	72	14	0,407	4,025 AP
318	<i>Hura crepitans</i>	106	15	0,882	9,348 AP
321	<i>Carapa guianensis</i>	78	16	0,478	5,258 AP
324	<i>Manilkara sapota</i>	110	18	0,950	11,620 AP
325	<i>Quararibeas asterolepis</i>	75	18	0,442	5,320 AP
328	<i>Brosimun alicastrum</i>	62	18	0,302	3,608 AP
329	<i>Sapium macrocarpum</i>	68	17	0,363	4,167 AP
330	<i>Manilkara sapota</i>	90	16	0,636	7,040 AP
331	<i>Dussia tessmanii</i>	79	16	0,490	5,396 AP
332	<i>Virola multiflora</i>	88	17	0,608	7,050 AP
333	<i>Eschweilera calyculata</i>	68	11	0,363	2,968 AP
334	<i>Virola multiflora</i>	97	17	0,739	8,599 AP
335	<i>Carapa guianensis</i>	83	16	0,541	5,968 AP
337	<i>Manilkara sapota</i>	76	19	0,454	5,701 AP
342	<i>Manilkara sapota</i>	62	11	0,302	2,458 AP
344	<i>Brosimun alicastrum</i>	78	14	0,478	4,738 AP
345	<i>Virola multiflora</i>	75	19	0,442	5,549 AP

346	Ocotea sp	85	16	0,567	6,265 AP
347	Guettarda turrialbana	73	11	0,419	3,430 AP
349	Hura crepitans	99	14	0,770	7,706 AP
350	Brosimun alicastrum	65	12	0,332	2,897 AP
351	Poulsenia armata	85	10	0,567	4,344 AP
353	Poulsenia armata	92	16	0,665	7,363 AP
354	Hura crepitans	191	18	2,865	35,813 AP
355	Tapirira myriantha	65	13	0,332	3,083 AP
356	Carapa guianensis	76	14	0,454	4,494 AP
357	Virola multiflora	75	18	0,442	5,320 AP
358	Poulsenia armata	91	15	0,650	6,848 AP
359	Dipteryx panamensis	120	16	1,131	12,660 AP
362	Brosimun alicastrum	69	10	0,374	2,839 AP
363	Hernandia didymantha	63	14	0,312	3,065 AP
365	Sacoglottis trichogyna	94	20	0,694	9,154 AP
368	Virola multiflora	84	20	0,554	7,277 AP
370	Virola multiflora	74	18	0,430	5,176 AP
373	Manilkara sapota	65	16	0,332	3,625 AP
374	Hura crepitans	90	13	0,636	5,989 AP
376	Poulsenia armata	95	11	0,709	5,871 AP
377	Prioria copaifera	86	16	0,581	6,417 AP
378	Poulsenia armata	98	12	0,754	6,694 AP
383	Prioria copaifera	78	11	0,478	3,927 AP
384	Genipa americana	83	18	0,541	6,542 AP
386	Prioria copaifera	73	13	0,419	3,907 AP
387	Hura crepitans	108	18	0,916	11,193 AP
389	Prioria copaifera	78	19	0,478	6,011 AP
392	Ormosia macrocalix	62	11	0,302	2,458 AP
393	Cordia alliodora	62	17	0,302	3,451 AP
395	Hieronyma alchorneoides	72	12	0,407	3,569 AP
397	Mortoniodendron anisophyllum	72	8	0,407	2,603 AP
400	Brosimun lactescens	80	12	0,503	4,425 AP
402	Carapa guianensis	99	16	0,770	8,551 AP
406	Poulsenia armata	65	13	0,332	3,083 AP
407	Ormosia macrocalix	70	14	0,385	3,800 AP
409	Carapa guianensis	66	17	0,342	3,920 AP
410	Dipteryx panamensis	100	14	0,785	7,866 AP
413	Carapa guianensis	68	15	0,363	3,779 AP
416	Tapirira myriantha	64	13	0,322	2,988 AP
417	Hura crepitans	120	14	1,131	11,409 AP
418	Desc	63	17	0,312	3,565 AP
419	Virola multiflora	68	17	0,363	4,167 AP
421	Manilkara sapota	70	14	0,385	3,800 AP
423	Hura crepitans	112	13	0,985	9,356 AP
424	Virola multiflora	66	16	0,342	3,740 AP
425	Ceiba pentandra	115	15	1,039	11,038 AP
426	Prioria copaifera	73	14	0,419	4,139 AP
427	Hura crepitans	152	17	1,815	21,496 AP
428	Ficus crassivenosa	78	15	0,478	5,000 AP
429	Prioria copaifera	66	16	0,342	3,740 AP

431	<i>Prioria copaifera</i>	76	17	0,454	5,228 AP
432	<i>Prioria copaifera</i>	72	16	0,407	4,466 AP
434	Desc	75	17	0,442	5,088 AP
437	<i>Quararibeas asterolepis</i>	78	16	0,478	5,258 AP
438	<i>Mortoni dendron anysophyllum</i>	70	11	0,385	3,149 AP
439	<i>Carapa guianensis</i>	60	15	0,283	2,928 AP
440	<i>Prioria copaifera</i>	71	18	0,396	4,757 AP
441	<i>Dipteryx panamensis</i>	180	13	2,545	24,626 AP
442	<i>Prioria copaifera</i>	74	14	0,430	4,256 AP
446	<i>Hura crepitans</i>	382	13	11,461	114,288 AP
452	<i>Guettarda turrialbana</i>	88	15	0,608	6,395 AP
453	<i>Manilkara sapota</i>	75	16	0,442	4,854 AP
455	<i>Virola multiflora</i>	72	14	0,407	4,025 AP
457	<i>Ocotea</i> sp	86	12	0,581	5,128 AP
459	<i>Poulsenia armata</i>	63	13	0,312	2,893 AP
463	<i>Saccoglotis trichogyna</i>	88	14	0,608	6,060 AP
465	<i>Ficus crassivenosa</i>	84	14	0,554	5,512 AP
466	<i>Saccoglotis trichogyna</i>	109	18	0,933	11,405 AP
467	<i>Manilkara sapota</i>	66	19	0,342	4,275 AP
468	<i>Pouteria campechiana</i>	70	13	0,385	3,587 AP
471	<i>Hura crepitans</i>	150	14	1,767	17,987 AP
472	<i>Manilkara sapota</i>	101	16	0,801	8,907 AP
473	<i>Virola multiflora</i>	72	19	0,407	5,106 AP
474	<i>Manilkara sapota</i>	90	16	0,636	7,040 AP
475	<i>Ocotea</i> sp	76	16	0,454	4,987 AP
477	<i>Poulsenia armata</i>	115	12	1,039	9,277 AP
478	<i>Xilosma internedia</i>	90	18	0,636	7,717 AP
479	<i>Mosquitoxylum jamaicense</i>	74	14	0,430	4,256 AP
480	<i>Virola multiflora</i>	75	18	0,442	5,320 AP
481	<i>Cynometra retusa</i>	66	12	0,342	2,989 AP
482	<i>Brosimum alicastrum</i>	80	11	0,503	4,135 AP
484	<i>Dipteryx panamensis</i>	70	16	0,385	4,216 AP
487	<i>Saccoglotis trichogyna</i>	100	14	0,785	7,866 AP
489	<i>Ficus crassivenosa</i>	85	11	0,567	4,679 AP
491	<i>Virola multiflora</i>	75	18	0,442	5,320 AP
493	<i>Hura crepitans</i>	196	13	3,017	29,298 AP
498	<i>Dipteryx panamensis</i>	77	13	0,466	4,356 AP
499	<i>Prioria copaifera</i>	61	12	0,292	2,545 AP
500	<i>Prioria copaifera</i>	70	10	0,385	2,924 AP
501	<i>Virola multiflora</i>	60	18	0,283	3,375 AP
502	<i>Brosimum alicastrum</i>	90	14	0,636	6,345 AP
503	<i>Manilkara sapota</i>	78	16	0,478	5,258 AP
505	<i>Brosimum alicastrum</i>	81	9	0,515	3,627 AP
507	<i>Trattinnickia aspera</i>	67	13	0,353	3,280 AP
509	<i>Manilkara sapota</i>	85	18	0,567	6,867 AP
510	<i>Hura crepitans</i>	236	15	4,374	47,838 AP
512	<i>Carapa guianensis</i>	70	14	0,385	3,800 AP
513	<i>Brosimum lactescens</i>	85	15	0,567	5,958 AP
514	<i>Hura crepitans</i>	128	15	1,287	13,733 AP
515	<i>Hernandia didymantha</i>	60	17	0,283	3,228 AP

517	<i>Virola multiflora</i>	65	14	0,332	3,267 AP
519	<i>Carapa guianensis</i>	65	14	0,332	3,267 AP
521	<i>Hura crepitans</i>	185	15	2,688	29,113 AP
522	<i>Hura crepitans</i>	182	14	2,602	26,684 AP
525	<i>Poulsenia armata</i>	63	13	0,312	2,893 AP
526	<i>Brosimum alicastrum</i>	95	14	0,709	7,084 AP
527	<i>Hura crepitans</i>	190	11	2,835	24,142 AP
529	<i>Sterculea allenii</i>	65	14	0,332	3,267 AP
534	<i>Hura crepitans</i>	97	8	0,739	4,780 AP
535	<i>Poulsenia armata</i>	95	10	0,709	5,451 AP
536	<i>Hernandia didymantha</i>	71	16	0,396	4,340 AP
539	<i>Hura crepitans</i>	165	13	2,138	20,621 AP
541	<i>Virola multiflora</i>	64	17	0,322	3,682 AP
545	<i>Poulsenia armata</i>	95	12	0,709	6,283 AP
546	<i>Mortonioidendron anisophyllum</i>	70	13	0,385	3,587 AP
549	<i>Virola koschnyi</i>	65	9	0,332	2,315 AP
551	<i>Cordia alliodora</i>	60	14	0,283	2,775 AP
556	<i>Hura crepitans</i>	98	12	0,754	6,694 AP
557	<i>Poulsenia armata</i>	90	13	0,636	5,989 AP
561	<i>Carapa guianensis</i>	70	17	0,385	4,420 AP
562	<i>Sterculea allenii</i>	74	16	0,430	4,723 AP
563	<i>Virola multiflora</i>	65	14	0,332	3,267 AP
566	<i>Persea rigens</i>	71	14	0,396	3,911 AP
569	<i>Hura crepitans</i>	160	10	2,011	15,787 AP
571	<i>Carapa guianensis</i>	85	14	0,567	5,646 AP
572	<i>Styphnolobium sporadicum</i>	80	13	0,503	4,710 AP
576	<i>Carapa guianensis</i>	70	15	0,385	4,010 AP
580	<i>Virola multiflora</i>	70	14	0,385	3,800 AP
581	<i>Brosimum alicastrum</i>	70	18	0,385	4,622 AP
582	<i>Pterocarpus hayesii</i>	92	17	0,665	7,719 AP
585	<i>Brosimum alicastrum</i>	88	12	0,608	5,375 AP
589	<i>Hura crepitans</i>	162	10	2,061	16,192 AP
596	<i>Sterculea allenii</i>	64	12	0,322	2,807 AP
597	<i>Ficus crassivenosa</i>	68	14	0,363	3,582 AP
598	<i>Poulsenia armata</i>	66	8	0,342	2,179 AP
599	<i>Hura crepitans</i>	152	12	1,815	16,388 AP
601	<i>Hura crepitans</i>	155	10	1,887	14,797 AP
603	<i>Genipa americana</i>	80	11	0,503	4,135 AP
604	<i>Hura crepitans</i>	80	10	0,503	3,839 AP
606	<i>Dipteryx panamensis</i>	102	12	0,817	7,263 AP
610	<i>Virola multiflora</i>	63	17	0,312	3,565 AP
615	<i>Brosimum alicastrum</i>	70	8	0,385	2,457 AP
617	<i>Carapa guianensis</i>	66	13	0,342	3,181 AP
619	<i>Hura crepitans</i>	118	14	1,094	11,025 AP
620	<i>Manilkara sapota</i>	65	17	0,332	3,800 AP
627	<i>Poulsenia armata</i>	98	16	0,754	8,376 AP
631	<i>Dipteryx panamensis</i>	101	17	0,801	9,338 AP
633	<i>Styphnolobium sporadicum</i>	73	11	0,419	3,430 AP
636	Desc	79	16	0,490	5,396 AP
637	<i>Virola multiflora</i>	66	14	0,342	3,370 AP

638	<i>Virola multiflora</i>	69	18	0,374	4,488 AP
641	<i>Poulsenia armata</i>	95	10	0,709	5,451 AP
642	<i>Cordia alliodora</i>	60	12	0,283	2,461 AP
643	<i>Hura crepitans</i>	79	12	0,490	4,313 AP
644	<i>Abarema barbouriana</i>	64	10	0,322	2,435 AP
645	<i>Inga alba</i>	63	10	0,312	2,358 AP
646	<i>Virola multiflora</i>	66	14	0,342	3,370 AP
648	<i>Sloanea medusula</i>	70	14	0,385	3,800 AP
649	<i>Xilosma intermedia</i>	80	13	0,503	4,710 AP
650	<i>Virola multiflora</i>	80	17	0,503	5,804 AP
653	<i>Dipteryx panamensis</i>	130	15	1,327	14,175 AP
654	<i>Dipteryx panamensis</i>	100	14	0,785	7,866 AP
656	<i>Sterculea allenii</i>	64	14	0,322	3,165 AP
658	<i>Mortonioidendron anysophyllum</i>	75	12	0,442	3,879 AP
661	<i>Dipteryx panamensis</i>	140	8	1,539	10,104 AP
662	<i>Mortonioidendron anysophyllum</i>	70	13	0,385	3,587 AP
663	<i>Dipteryx panamensis</i>	106	17	0,882	10,305 AP
664	<i>Dipteryx panamensis</i>	130	14	1,327	13,433 AP
665	<i>Xilosma intermedia</i>	65	16	0,332	3,625 AP
666	<i>Manilkara sapota</i>	104	17	0,849	9,912 AP
667	<i>Hernandia didymantha</i>	70	16	0,385	4,216 AP
669	<i>Brosimun alicastrum</i>	110	11	0,950	7,918 AP
672	<i>Hura crepitans</i>	98	16	0,754	8,376 AP
673,1	<i>Dipteryx panamensis</i>	100	17	0,785	9,150 AP
674	<i>Inga alba</i>	78	10	0,478	3,646 AP
675	<i>Rollinia pittieri</i>	73	16	0,419	4,593 AP
679	<i>Ficus crassivenosa</i>	75	12	0,442	3,879 AP
680	<i>Inga alba</i>	63	14	0,312	3,065 AP
683	<i>Inga alba</i>	69	16	0,374	4,094 AP
684	<i>Chimarris parviflora</i>	68	12	0,363	3,176 AP
690	<i>Sterculea allenii</i>	64	13	0,322	2,988 AP
691	<i>Styphnolobium sporadicum</i>	90	14	0,636	6,345 AP
692	<i>Brosimun alicastrum</i>	102	11	0,817	6,787 AP
695	<i>Pterocarpus hayesii</i>	68	11	0,363	2,968 AP
696	<i>Hernandia didymantha</i>	65	10	0,332	2,514 AP
698	<i>Pterocarpus hayesii</i>	96	16	0,724	8,031 AP
699	<i>Hura crepitans</i>	90	12	0,636	5,627 AP
701	<i>Hura crepitans</i>	176	14	2,433	24,921 AP
702	<i>Carapa guianensis</i>	67	13	0,353	3,280 AP
703	<i>Virola multiflora</i>	61	12	0,292	2,545 AP
704	<i>Mortonioidendron anysophyllum</i>	70	11	0,385	3,149 AP
708	<i>Quararibeas asterolepis</i>	75	13	0,442	4,129 AP
709	<i>Xilosma intermedia</i>	68	16	0,363	3,974 AP
710	Desc	64	11	0,322	2,623 AP
711	<i>Hernandia didymantha</i>	94	14	0,694	6,933 AP
713	<i>Manilkara sapota</i>	60	13	0,283	2,619 AP
715	<i>Pentaclethra macroloba</i>	70	12	0,385	3,370 AP
717	<i>Manilkara sapota</i>	75	12	0,442	3,879 AP
718	<i>Terminalia amazonia</i>	85	16	0,567	6,265 AP
720	<i>Manilkara sapota</i>	77	18	0,466	5,613 AP

721	<i>Pseudolmedia spuria</i>	63	10	0,312	2,358 AP
722	<i>Virola multiflora</i>	75	17	0,442	5,088 AP
727	<i>Styphnolobium sporadicum</i>	75	12	0,442	3,879 AP
728	<i>Terminalia amazonia</i>	80	15	0,503	5,265 AP
729	<i>Hura crepitans</i>	186	14	2,717	27,894 AP
735	<i>Brosimun alicastrum</i>	70	14	0,385	3,800 AP
736	<i>Carapa guianensis</i>	66	15	0,342	3,556 AP
739	<i>Prioria copaifera</i>	67	11	0,353	2,880 AP
742	<i>Brosimun alicastrum</i>	72	12	0,407	3,569 AP
743	<i>Virola multiflora</i>	78	19	0,478	6,011 AP
744	<i>Come negro</i>	70	16	0,385	4,216 AP
745	<i>Persea rigens</i>	72	11	0,407	3,335 AP
746	<i>Pouteria foveolata</i>	70	14	0,385	3,800 AP
747	<i>Pouteria campechiana</i>	70	13	0,385	3,587 AP
748	<i>Virola multiflora</i>	76	14	0,454	4,494 AP
752	<i>Poulsenia armata</i>	114	11	1,021	8,516 AP
758	<i>Hura crepitans</i>	160	16	2,011	22,767 AP
759	<i>Couepia polyandra</i>	96	15	0,724	7,637 AP
760	<i>Pouteria foveolata</i>	60	13	0,283	2,619 AP
762	<i>Cordia alliodora</i>	68	18	0,363	4,356 AP
763	<i>Cordia alliodora</i>	61	16	0,292	3,184 AP
766	<i>Carapa guianensis</i>	62	10	0,302	2,283 AP
767	<i>Inga alba</i>	75	17	0,442	5,088 AP
770	Desc	63	10	0,312	2,358 AP
771	<i>Carapa guianensis</i>	68	15	0,363	3,779 AP
774	<i>Virola multiflora</i>	66	16	0,342	3,740 AP
776	<i>Dussia tessmanii</i>	90	14	0,636	6,345 AP
777	<i>Poulsenia armata</i>	86	12	0,581	5,128 AP
778	Desc	69	13	0,374	3,483 AP
779	<i>Brosimun alicastrum</i>	74	13	0,430	4,017 AP
782	<i>Ceiba pentandra</i>	120	17	1,131	13,272 AP
785	<i>Pouteria foveolata</i>	64	12	0,322	2,807 AP
786	<i>Prioria copaifera</i>	89	13	0,622	5,854 AP
789	<i>Prioria copaifera</i>	88	15	0,608	6,395 AP
790	<i>Virola multiflora</i>	74	16	0,430	4,723 AP
792	<i>Dipteryx panamensis</i>	130	18	1,327	16,338 AP
793	<i>Styphnolobium sporadicum</i>	102	16	0,817	9,088 AP
797	<i>Hura crepitans</i>	130	15	1,327	14,175 AP
799	<i>Brosimun alicastrum</i>	73	11	0,419	3,430 AP
800	<i>Styphnolobium sporadicum</i>	82	11	0,528	4,349 AP
803	<i>Xilosma intermedia</i>	91	15	0,650	6,848 AP
805	<i>Hura crepitans</i>	130	13	1,327	12,680 AP
806	<i>Styphnolobium sporadicum</i>	70	13	0,385	3,587 AP
807	<i>Pentaclethra macroloba</i>	81	14	0,515	5,118 AP
809	<i>Carapa guianensis</i>	60	14	0,283	2,775 AP
810	<i>Eschweilera calyculata</i>	60	15	0,283	2,928 AP
811	<i>Hura crepitans</i>	87	10	0,594	4,556 AP
813	<i>Sterculea recordiana</i>	103	15	0,833	8,816 AP
814	<i>Lacmellea panamensis</i>	77	12	0,466	4,093 AP
817	<i>Hura crepitans</i>	150	11	1,767	14,906 AP

id	sp	dap	hcom	area basal	volumen	Categorí a
3	<i>Ficus crassivenosa</i>		75	8	0,442	2,829 CO
5	<i>Sterculea allenii</i>		83	16	0,541	5,968 CO
8	<i>Carapa guianensis</i>		118	18	1,094	13,409 CO
13	<i>Sterculea allenii</i>		79	15	0,490	5,132 CO
14	<i>Carapa guianensis</i>		150	16	1,767	19,958 CO
18	<i>Cordia alliodora</i>		98	6	0,754	3,901 CO
19	<i>Carapa guianensis</i>		82	12	0,528	4,654 CO
20	<i>Brosimun lactescens</i>		71	16	0,396	4,340 CO
21	<i>Hura crepitans</i>		71	7	0,396	2,279 CO
24	<i>Virola multiflora</i>		64	15	0,322	3,340 CO
26	<i>Hura crepitans</i>		90	14	0,636	6,345 CO
27	<i>Rollinia pittieri</i>		75	15	0,442	4,616 CO
30	<i>Ceiba pentandra</i>		82	15	0,528	5,537 CO
35	<i>Carapa guianensis</i>		105	16	0,866	9,642 CO
36	<i>Hernandia didymantha</i>		125	18	1,227	15,082 CO
38	<i>Xilosma intermedia</i>		75	16	0,442	4,854 CO
39	<i>Carapa guianensis</i>		90	14	0,636	6,345 CO
41	<i>Virola multiflora</i>		78	16	0,478	5,258 CO
44	<i>Poulsenia armata</i>		100	12	0,785	6,976 CO
45	<i>Quararibea asterolepis</i>		80	15	0,503	5,265 CO
46	<i>Hura crepitans</i>		114	12	1,021	9,113 CO
47	<i>Cordia alliodora</i>		80	15	0,503	5,265 CO
52	<i>Hura crepitans</i>		78	12	0,478	4,202 CO
61	<i>Poulsenia armata</i>		90	10	0,636	4,882 CO
62	<i>Virola koschnyi</i>		79	16	0,490	5,396 CO
63	<i>Hura crepitans</i>		160	12	2,011	18,196 CO
64	<i>Hura crepitans</i>		94	8	0,694	4,483 CO
66	<i>Quararibea asterolepis</i>		65	14	0,332	3,267 CO
68	<i>Hura crepitans</i>		150	15	1,767	18,980 CO
69	<i>Hura crepitans</i>		113	12	1,003	8,951 CO
73	<i>Hura crepitans</i>		86	10	0,581	4,449 CO
75	<i>Poulsenia armata</i>		67	12	0,353	3,082 CO
81	<i>Eschweilera calyculata</i>		75	12	0,442	3,879 CO
82	<i>Dussia tessmanii</i>		95	15	0,709	7,476 CO
83	<i>Virola multiflora</i>		90	16	0,636	7,040 CO
87	<i>Hura crepitans</i>		145	14	1,651	16,785 CO
90	<i>Hura crepitans</i>		150	12	1,767	15,951 CO
91	<i>Hura crepitans</i>		70	12	0,385	3,370 CO
92	<i>Brosimun alicastrum</i>		80	11	0,503	4,135 CO
94	<i>Hura crepitans</i>		150	12	1,767	15,951 CO
96	<i>Hura crepitans</i>		70	7	0,385	2,214 CO
97	<i>Tapirira myriantha</i>		63	10	0,312	2,358 CO
98	<i>Hura crepitans</i>		103	12	0,833	7,409 CO
99	<i>Ocotea sp</i>		83	15	0,541	5,676 CO
103	<i>Brosimun alicastrum</i>		82	12	0,528	4,654 CO
106	<i>Quararibea asterolepis</i>		87	15	0,594	6,248 CO
108	<i>Pterocarpus hayesii</i>		112	15	0,985	10,459 CO

109	<i>Cordia alliodora</i>	70	14	0,385	3,800 CO
113	<i>Hura crepitans</i>	155	14	1,887	19,231 CO
114	<i>Hura crepitans</i>	160	16	2,011	22,767 CO
115	<i>Brosimun alicastrum</i>	62	10	0,302	2,283 CO
118	<i>Ficus crassivenosa</i>	87	8	0,594	3,829 CO
121	<i>Rollinia pittieri</i>	65	14	0,332	3,267 CO
122	<i>Hura crepitans</i>	107	15	0,899	9,529 CO
124	<i>Brosimun lactescens</i>	83	8	0,541	3,478 CO
125	<i>Ocotea</i> sp	80	15	0,503	5,265 CO
127	<i>Hura crepitans</i>	95	12	0,709	6,283 CO
129	<i>Carapa guianensis</i>	85	14	0,567	5,646 CO
130	<i>Virola multiflora</i>	76	15	0,454	4,742 CO
131	<i>Carapa guianensis</i>	80	14	0,503	4,990 CO
132	<i>Persea rigens</i>	86	8	0,581	3,739 CO
137	<i>Hura crepitans</i>	152	12	1,815	16,388 CO
138	<i>Virola multiflora</i>	60	15	0,283	2,928 CO
139	<i>Virola multiflora</i>	75	12	0,442	3,879 CO
140	<i>Hura crepitans</i>	115	12	1,039	9,277 CO
146	<i>Hura crepitans</i>	140	8	1,539	10,104 CO
148	<i>Hura crepitans</i>	180	11	2,545	21,621 CO
149	<i>Hura crepitans</i>	108	6	0,916	4,756 CO
150	<i>Poulsenia armata</i>	65	7	0,332	1,904 CO
153	<i>Carapa guianensis</i>	98	15	0,754	7,965 CO
154	<i>Carapa guianensis</i>	114	15	1,021	10,843 CO
155	<i>Hernandia didymantha</i>	93	16	0,679	7,527 CO
156	<i>Otoba novogranatensis</i>	98	15	0,754	7,965 CO
159	<i>Trattinnickia aspera</i>	64	14	0,322	3,165 CO
160	<i>Otoba novogranatensis</i>	78	16	0,478	5,258 CO
161	<i>Carapa guianensis</i>	95	13	0,709	6,687 CO
163	<i>Cedrela odorata</i>	96	17	0,724	8,419 CO
165	<i>Hieronyma alchorneoides</i>	102	14	0,817	8,190 CO
167	<i>Hura crepitans</i>	74	5	0,430	1,908 CO
168	<i>Hernandia didymantha</i>	92	14	0,665	6,636 CO
169	<i>Hura crepitans</i>	78	15	0,478	5,000 CO
171	<i>Cordia alliodora</i>	95	16	0,709	7,861 CO
172	<i>Hura crepitans</i>	102	14	0,817	8,190 CO
174	<i>Poulsenia armata</i>	85	14	0,567	5,646 CO
175	<i>Hura crepitans</i>	190	12	2,835	25,835 CO
177	<i>Otoba novogranatensis</i>	90	13	0,636	5,989 CO
179	<i>Brosimun alicastrum</i>	90	12	0,636	5,627 CO
181	<i>Rollinia pittieri</i>	82	15	0,528	5,537 CO
189	<i>Quararibea asterolepis</i>	72	9	0,407	2,853 CO
193	<i>Brosimun alicastrum</i>	93	14	0,679	6,784 CO
199	<i>Hura crepitans</i>	122	7	1,169	6,877 CO
202	<i>Hura crepitans</i>	250	11	4,909	42,257 CO
203	<i>Celtis schippi</i>	89	15	0,622	6,544 CO
207	<i>Virola koschnyi</i>	90	14	0,636	6,345 CO
209	<i>Ficus crassivenosa</i>	95	12	0,709	6,283 CO
213	<i>Hura crepitans</i>	98	8	0,754	4,881 CO
216	<i>Virola multiflora</i>	65	16	0,332	3,625 CO

217 Hura crepitans	72	10	0,407	3,097 CO
220 Hura crepitans	116	9	1,057	7,547 CO
221 Prioria copaifera	150	18	1,767	21,876 CO
223 Hura crepitans	125	13	1,227	11,705 CO
227 Hura crepitans	83	10	0,541	4,138 CO
229 Hura crepitans	87	14	0,594	5,921 CO
230 Brosimun alicastrum	80	15	0,503	5,265 CO
235 Virola multiflora	85	12	0,567	5,007 CO
236 Pouteria campechiana	93	15	0,679	7,158 CO
238 Cordia alliodora	80	18	0,503	6,069 CO
239 Otoba novogranatensis	82	18	0,528	6,382 CO
241 Hura crepitans	76	12	0,454	3,985 CO
242 Mortoniodendron anysophyllum	95	16	0,709	7,861 CO
243 Hura crepitans	100	13	0,785	7,425 CO
246 Poulsenia armata	80	12	0,503	4,425 CO
251 Carapa guianensis	85	15	0,567	5,958 CO
254 Poulsenia armata	106	15	0,882	9,348 CO
256 Hernandia didymantha	98	15	0,754	7,965 CO
258 Virola multiflora	120	16	1,131	12,660 CO
259 Otoba novogranatensis	90	20	0,636	8,377 CO
262 Carapa guianensis	95	14	0,709	7,084 CO
265 Carapa guianensis	90	15	0,636	6,695 CO
266 Hura crepitans	82	9	0,528	3,719 CO
267 Poulsenia armata	68	12	0,363	3,176 CO
271 Dussia tessmanii	105	16	0,866	9,642 CO
277 Hura crepitans	110	14	0,950	9,554 CO
280 Otoba novogranatensis	71	18	0,396	4,757 CO
286 Hura crepitans	153	14	1,839	18,728 CO
290 Hura crepitans	120	12	1,131	10,118 CO
291 Brosimun alicastrum	76	20	0,454	5,933 CO
294 Poulsenia armata	90	13	0,636	5,989 CO
295 Poulsenia armata	68	10	0,363	2,756 CO
297 Hura crepitans	180	15	2,545	27,530 CO
298 Prioria copaifera	98	18	0,754	9,181 CO
301 Terminalia amazonia	72	19	0,407	5,106 CO
302 Hura crepitans	98	15	0,754	7,965 CO
303 Poulsenia armata	92	14	0,665	6,636 CO
304 Hura crepitans	80	11	0,503	4,135 CO
305 Prioria copaifera	94	17	0,694	8,065 CO
306 Prioria copaifera	82	14	0,528	5,247 CO
307 Hura crepitans	94	11	0,694	5,746 CO
314 Prioria copaifera	70	16	0,385	4,216 CO
316 Hura crepitans	123	13	1,188	11,326 CO
317 Hura crepitans	118	14	1,094	11,025 CO
319 Hura crepitans	84	13	0,554	5,203 CO
320 Hura crepitans	119	15	1,112	11,836 CO
322 Brosimun alicastrum	71	12	0,396	3,469 CO
323 Hura crepitans	98	18	0,754	9,181 CO
326 Virola multiflora	70	17	0,385	4,420 CO
327 Poulsenia armata	92	15	0,665	7,002 CO

336	<i>Virola multiflora</i>	112	17	0,985	11,530 CO
338	<i>Carapa guianensis</i>	90	18	0,636	7,717 CO
339	<i>Carapa guianensis</i>	110	18	0,950	11,620 CO
340	<i>Virola multiflora</i>	88	18	0,608	7,371 CO
341	<i>Brosimun alicastrum</i>	74	15	0,430	4,491 CO
343	<i>Carapa guianensis</i>	87	10	0,594	4,556 CO
348	<i>Poulsenia armata</i>	115	13	1,039	9,874 CO
352	<i>Hura crepitans</i>	146	12	1,674	15,096 CO
360	<i>Virola multiflora</i>	67	13	0,353	3,280 CO
361	<i>Virola multiflora</i>	64	17	0,322	3,682 CO
364	<i>Hernandia didymantha</i>	75	17	0,442	5,088 CO
366	<i>Cordia alliodora</i>	90	20	0,636	8,377 CO
367	<i>Hura crepitans</i>	142	16	1,584	17,847 CO
369	<i>Poulsenia armata</i>	70	10	0,385	2,924 CO
371	<i>Poulsenia armata</i>	75	14	0,442	4,374 CO
372	<i>Hura crepitans</i>	108	10	0,916	7,081 CO
375	<i>Hura crepitans</i>	155	16	1,887	21,339 CO
379	<i>Prioria copaifera</i>	93	12	0,679	6,016 CO
380	<i>Prioria copaifera</i>	110	19	0,950	12,120 CO
381	<i>Hura crepitans</i>	100	15	0,785	8,300 CO
382	<i>Brosimun alicastrum</i>	62	9	0,302	2,103 CO
385	<i>Hura crepitans</i>	199	13	3,110	30,220 CO
388	<i>Virola multiflora</i>	70	17	0,385	4,420 CO
390	<i>Prioria copaifera</i>	76	14	0,454	4,494 CO
391	<i>Prioria copaifera</i>	88	19	0,608	7,688 CO
394	<i>Poulsenia armata</i>	65	13	0,332	3,083 CO
396	<i>Quararibeas asterolepis</i>	69	14	0,374	3,690 CO
398	<i>Poulsenia armata</i>	76	12	0,454	3,985 CO
399	<i>Virola multiflora</i>	62	18	0,302	3,608 CO
401	<i>Brosimun lactescen</i>	79	16	0,490	5,396 CO
403	<i>Carapa guianensis</i>	91	17	0,650	7,549 CO
404	<i>Virola multiflora</i>	64	17	0,322	3,682 CO
405	<i>Virola multiflora</i>	84	19	0,554	6,992 CO
408	<i>Virola multiflora</i>	78	16	0,478	5,258 CO
411	<i>Poulsenia armata</i>	75	13	0,442	4,129 CO
412	<i>Hieronyma alchorneoides</i>	116	12	1,057	9,442 CO
414	<i>Hura crepitans</i>	110	10	0,950	7,351 CO
415	<i>Hura crepitans</i>	152	17	1,815	21,496 CO
420	<i>Hura crepitans</i>	150	14	1,767	17,987 CO
422	<i>Hura crepitans</i>	118	15	1,094	11,634 CO
430	<i>Prioria copaifera</i>	85	14	0,567	5,646 CO
433	<i>Mortoniendron anysophyllum</i>	115	12	1,039	9,277 CO
435	<i>Prioria copaifera</i>	91	14	0,650	6,489 CO
436	<i>Prioria copaifera</i>	128	13	1,287	12,285 CO
443	<i>Quararibeas asterolepis</i>	72	15	0,407	4,247 CO
444	<i>Virola multiflora</i>	75	18	0,442	5,320 CO
445	<i>Cordia alliodora</i>	66	21	0,342	4,622 CO
447	<i>Hura crepitans</i>	73	11	0,419	3,430 CO
448	<i>Hura crepitans</i>	85	12	0,567	5,007 CO
449	<i>Genipa americana</i>	64	18	0,322	3,849 CO

450	<i>Carapa guianensis</i>	124	16	1,208	13,536 CO
451	<i>Carapa guianensis</i>	130	16	1,327	14,906 CO
454	<i>Carapa guianensis</i>	100	17	0,785	9,150 CO
456	<i>Virola multiflora</i>	86	18	0,581	7,033 CO
458	<i>Brosimun alicastrum</i>	97	15	0,739	7,800 CO
460	<i>Hura crepitans</i>	150	14	1,767	17,987 CO
461	<i>Carapa guianensis</i>	110	15	0,950	10,081 CO
462	<i>Carapa guianensis</i>	92	16	0,665	7,363 CO
464	<i>Otoba novogranatensis</i>	65	14	0,332	3,267 CO
469	<i>Tapirira myriantha</i>	90	15	0,636	6,695 CO
470	<i>Mortoniodendron anysophyllum</i>	80	13	0,503	4,710 CO
476	<i>Brosimun alicastrum</i>	80	13	0,503	4,710 CO
483	<i>Ceiba pentandra</i>	106	17	0,882	10,305 CO
485	<i>Poulsenia armata</i>	82	12	0,528	4,654 CO
486	<i>Carapa guianensis</i>	81	12	0,515	4,539 CO
488	<i>Carapa guianensis</i>	87	14	0,594	5,921 CO
490	<i>Pterocarpus hayesii</i>	80	12	0,503	4,425 CO
492	<i>Virola multiflora</i>	63	17	0,312	3,565 CO
494	<i>Brosimun lactescens</i>	63	16	0,312	3,401 CO
495	<i>Hura crepitans</i>	160	14	2,011	20,517 CO
496	<i>Hura crepitans</i>	102	16	0,817	9,088 CO
497	<i>Hura crepitans</i>	180	14	2,545	26,090 CO
504	<i>Rollinia pittieri</i>	61	11	0,292	2,378 CO
506	<i>Tapirira myriantha</i>	66	8	0,342	2,179 CO
508	<i>Poulsenia armata</i>	68	9	0,363	2,539 CO
511	<i>Hura crepitans</i>	160	16	2,011	22,767 CO
516	<i>Carapa guianensis</i>	63	15	0,312	3,234 CO
518	<i>Brosimun alicastrum</i>	85	12	0,567	5,007 CO
520	<i>Poulsenia armata</i>	85	14	0,567	5,646 CO
523	<i>Otoba novogranatensis</i>	70	16	0,385	4,216 CO
524	<i>Hura crepitans</i>	171	15	2,297	24,795 CO
528	<i>Poulsenia armata</i>	71	10	0,396	3,010 CO
530	<i>Hura crepitans</i>	95	12	0,709	6,283 CO
531	<i>Hura crepitans</i>	94	9	0,694	4,914 CO
532	<i>Cordia alliodora</i>	86	17	0,581	6,727 CO
533	<i>Inga alba</i>	82	9	0,528	3,719 CO
537	<i>Hura crepitans</i>	100	16	0,785	8,728 CO
538	<i>Ficus crassivenosa</i>	100	14	0,785	7,866 CO
540	<i>Ficus crassivenosa</i>	98	11	0,754	6,255 CO
542	<i>Virola multiflora</i>	80	17	0,503	5,804 CO
543	<i>Virola multiflora</i>	70	18	0,385	4,622 CO
544	<i>Poulsenia armata</i>	63	13	0,312	2,893 CO
547	<i>Hura crepitans</i>	86	13	0,581	5,458 CO
548	<i>Couepia polyandra</i>	82	14	0,528	5,247 CO
550	<i>Xilosma intermedia</i>	70	10	0,385	2,924 CO
552	<i>Poulsenia armata</i>	63	12	0,312	2,718 CO
553	<i>Hura crepitans</i>	102	12	0,817	7,263 CO
554	<i>Trattinnickia aspera</i>	64	13	0,322	2,988 CO
555	<i>Poulsenia armata</i>	65	11	0,332	2,707 CO
558	<i>Hura crepitans</i>	99	12	0,770	6,834 CO

559	<i>Carapa guianensis</i>	94	17	0,694	8,065 CO
560	<i>Hura crepitans</i>	115	14	1,039	10,461 CO
564	<i>Poulsenia armata</i>	76	13	0,454	4,242 CO
565	<i>Virola koschnyi</i>	78	14	0,478	4,738 CO
567	<i>Virola multiflora</i>	63	18	0,312	3,728 CO
568	<i>Rollinia pittieri</i>	64	11	0,322	2,623 CO
570	<i>Ficus crassivenosa</i>	102	14	0,817	8,190 CO
573	<i>Virola multiflora</i>	71	16	0,396	4,340 CO
574	<i>Carapa guianensis</i>	95	16	0,709	7,861 CO
575	<i>Carapa guianensis</i>	85	15	0,567	5,958 CO
577	<i>Carapa guianensis</i>	110	16	0,950	10,601 CO
578	<i>Virola koschnyi</i>	90	16	0,636	7,040 CO
579	<i>Pterocarpus hayesii</i>	95	16	0,709	7,861 CO
583	<i>Virola multiflora</i>	61	16	0,292	3,184 CO
584	<i>Xilosma intermedia</i>	74	14	0,430	4,256 CO
586	<i>Hura crepitans</i>	122	13	1,169	11,139 CO
587	<i>Tapirira myriantha</i>	86	14	0,581	5,783 CO
588	<i>Hura crepitans</i>	183	11	2,630	22,363 CO
590	<i>Hura crepitans</i>	122	13	1,169	11,139 CO
591	<i>Cordia alliodora</i>	85	18	0,567	6,867 CO
592	<i>Poulsenia armata</i>	70	8	0,385	2,457 CO
593	<i>Ficus crassivenosa</i>	110	17	0,950	11,114 CO
594	<i>Hura crepitans</i>	96	14	0,724	7,237 CO
595	<i>Ocotea sp</i>	95	15	0,709	7,476 CO
600	<i>Hura crepitans</i>	120	14	1,131	11,409 CO
602	<i>Poulsenia armata</i>	84	11	0,554	4,568 CO
605	<i>Cordia alliodora</i>	90	18	0,636	7,717 CO
607	<i>Carapa guianensis</i>	100	14	0,785	7,866 CO
608	<i>Virola multiflora</i>	105	20	0,866	11,472 CO
609	<i>Sterculea allenii</i>	85	13	0,567	5,330 CO
611	<i>Carapa guianensis</i>	80	14	0,503	4,990 CO
612	<i>Hura crepitans</i>	160	16	2,011	22,767 CO
613	<i>Hura crepitans</i>	150	10	1,767	13,839 CO
614	<i>Brosimun alicastrum</i>	72	14	0,407	4,025 CO
616	<i>Hura crepitans</i>	116	10	1,057	8,192 CO
618	<i>Hura crepitans</i>	135	15	1,431	15,309 CO
621	<i>Virola multiflora</i>	76	18	0,454	5,466 CO
622	<i>Hura crepitans</i>	106	11	0,882	7,341 CO
623	<i>Ficus crassivenosa</i>	112	16	0,985	10,998 CO
624	<i>Poulsenia armata</i>	89	15	0,622	6,544 CO
625	<i>Mortoniodendron anisophyllum</i>	80	12	0,503	4,425 CO
626	<i>Brosimun alicastrum</i>	79	13	0,490	4,590 CO
628	<i>Quararibeas asterolepis</i>	78	14	0,478	4,738 CO
629	<i>Virola multiflora</i>	62	14	0,302	2,967 CO
630	<i>Inga alba</i>	100	15	0,785	8,300 CO
632	<i>Virola multiflora</i>	74	15	0,430	4,491 CO
634	<i>Carapa guianensis</i>	80	16	0,503	5,537 CO
635	<i>Poulsenia armata</i>	76	15	0,454	4,742 CO
639	<i>Poulsenia armata</i>	75	14	0,442	4,374 CO
640	<i>Hura crepitans</i>	180	14	2,545	26,090 CO

647 Tapirira myriantha	108	16	0,916	10,212 CO
651 Brosimum alicastrum	68	13	0,363	3,381 CO
652 Mortoniodendron anisophyllum	79	15	0,490	5,132 CO
655 Ficus crassivenosa	117	16	1,075	12,023 CO
657 Carapa guianensis	80	10	0,503	3,839 CO
659 Carapa guianensis	77	15	0,466	4,870 CO
660 Ficus crassivenosa	76	12	0,454	3,985 CO
668 Hura crepitans	90	10	0,636	4,882 CO
670 Hura crepitans	125	11	1,227	10,276 CO
671 Hura crepitans	82	11	0,528	4,349 CO
673 Ormosia macrocalix	156	18	1,911	23,698 CO
676 Virola multiflora	70	18	0,385	4,622 CO
677 Mortoniodendron anisophyllum	80	11	0,503	4,135 CO
678 Cynometra retusa	72	12	0,407	3,569 CO
681 Poulsonia armata	80	12	0,503	4,425 CO
682 Inga alba	87	16	0,594	6,570 CO
685 Carapa guianensis	82	14	0,528	5,247 CO
686 Virola multiflora	75	16	0,442	4,854 CO
687 Eschweilera calyculata	70	16	0,385	4,216 CO
688 Pouteria foveolata	86	11	0,581	4,792 CO
689 Virola multiflora	68	15	0,363	3,779 CO
693 Sterculea allenii	75	15	0,442	4,616 CO
694 Poulsonia armata	95	10	0,709	5,451 CO
697 Hura crepitans	95	10	0,709	5,451 CO
700 Hura crepitans	140	14	1,539	15,625 CO
705 Xilosma intermedia	95	16	0,709	7,861 CO
706 Carapa guianensis	83	16	0,541	5,968 CO
707 Carapa guianensis	90	15	0,636	6,695 CO
712 Ficus crassivenosa	102	14	0,817	8,190 CO
714 Carapa guianensis	91	11	0,650	5,378 CO
716 Virola multiflora	72	18	0,407	4,895 CO
719 Virola multiflora	80	18	0,503	6,069 CO
723 Tapirira myriantha	62	11	0,302	2,458 CO
724 Hura crepitans	100	13	0,785	7,425 CO
725 Brosimum alicastrum	96	12	0,724	6,418 CO
726 Hura crepitans	119	11	1,112	9,295 CO
730 Hura crepitans	100	16	0,785	8,728 CO
731 Sterculea allenii	90	17	0,636	7,381 CO
732 Brosimum alicastrum	70	11	0,385	3,149 CO
733 Terminalia amazonia	64	12	0,322	2,807 CO
734 Virola multiflora	78	19	0,478	6,011 CO
737 Virola multiflora	75	17	0,442	5,088 CO
738 Virola multiflora	87	18	0,594	7,201 CO
740 Prioria copaifera	94	14	0,694	6,933 CO
741 Virola multiflora	80	17	0,503	5,804 CO
749 Virola multiflora	73	17	0,419	4,815 CO
750 Carapa guianensis	78	14	0,478	4,738 CO
751 Virola multiflora	110	14	0,950	9,554 CO
753 Brosimum alicastrum	84	13	0,554	5,203 CO
754 Cordia alliodora	70	18	0,385	4,622 CO

755 <i>Poulsenia armata</i>	82	10	0,528	4,037 CO
756 <i>Ficus crassivenosa</i>	85	17	0,567	6,568 CO
757 <i>Poulsenia armata</i>	87	13	0,594	5,589 CO
761 <i>Virola multiflora</i>	70	16	0,385	4,216 CO
764 <i>Hura crepitans</i>	140	15	1,539	16,488 CO
765 <i>Dussia tessmanii</i>	110	20	0,950	12,614 CO
768 <i>Rollinia pittieri</i>	76	18	0,454	5,466 CO
769 <i>Ficus crassivenosa</i>	80	16	0,503	5,537 CO
772 <i>Sterculea allenii</i>	68	14	0,363	3,582 CO
773 <i>Virola multiflora</i>	74	18	0,430	5,176 CO
775 <i>Poulsenia armata</i>	72	16	0,407	4,466 CO
780 <i>Brosimum alicastrum</i>	78	10	0,478	3,646 CO
781 <i>Prioria copaifera</i>	108	14	0,916	9,203 CO
783 <i>Cordia alliodora</i>	60	12	0,283	2,461 CO
784 <i>Virola multiflora</i>	80	12	0,503	4,425 CO
787 <i>Prioria copaifera</i>	95	14	0,709	7,084 CO
788 <i>Prioria copaifera</i>	98	15	0,754	7,965 CO
791 <i>Virola multiflora</i>	68	16	0,363	3,974 CO
794 <i>Carapa guianensis</i>	80	14	0,503	4,990 CO
795 <i>Pouteria foveolata</i>	85	13	0,567	5,330 CO
796 <i>Hura crepitans</i>	180	15	2,545	27,530 CO
798 <i>Virola multiflora</i>	70	19	0,385	4,820 CO
801 <i>Carapa guianensis</i>	80	14	0,503	4,990 CO
802 <i>Hura crepitans</i>	210	15	3,464	37,702 CO
804 <i>Hura crepitans</i>	220	12	3,801	34,841 CO
808 <i>Virola multiflora</i>	60	15	0,283	2,928 CO
812 <i>Virola multiflora</i>	75	18	0,442	5,320 CO
815 <i>Hura crepitans</i>	150	18	1,767	21,876 CO
816 <i>Hura crepitans</i>	140	9	1,539	11,075 CO