
INFORME FINAL

“Desarrollo de indicadores ecológicos para el monitoreo y evaluación de la integridad ecológica de los bosques, en la banda media de elevación (700-1500 m.) del Parque Internacional La Amistad (PILA) y zonas de influencia, Costa Rica”

**Elaborado por:
Francisco Morales
Nelson Zamora
Personal Técnico:
Armando Soto
Daniel Santamaría
Frank González**

Número de Proyecto: TNC/AMISTAD/INBio_IndicEco051

Agosto, 2006

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	1
1. Preselección de áreas potenciales para realizar la evaluación de campo.....	2
2. RESULTADOS.....	8
2.2. Descripción de la composición florística de los pisos altitudinales estudiados	9
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN RESULTADOS	26
2.3. Comparación florística entre tipos de bosque por piso altitudinal	26
2.4 Comparaciones generales entre pisos altitudinales y condiciones de bosque.	34
2.5 Identificación de indicadores ecológicos para detectar cambios en la composición del ecosistema	44
3. Metodología para el monitoreo de los indicadores propuestos.....	49
4. Conclusiones	50
5. Recomendaciones.....	52
6. Bibliografía citada	53
ANEXOS.....	55

INTRODUCCIÓN

Los ecosistemas del área de amortiguamiento de la Vertiente Pacífica del Parque Internacional La Amistad, PILA (en adelante se denomina PILA o Parque La Amistad), en Costa Rica han sido objeto de una alteración progresiva, principalmente, en los últimos 40 años. Algunas áreas de grandes extensiones han sufrido un cambio de uso radical, por lo que los bosques remanentes se hayan fragmentados, en especial aquellos abajo de los 1200 m de elevación.

The Nature Conservancy (TNC) con la colaboración financiera de la Agencia para el Desarrollo Internacional de Estados Unidos (USAID) ejecutan el proyecto Parques en Peligro, y dentro del marco del mismo, tienen como propósito promover la protección y manejo sostenible del Parque La Amistad, así como zonas de influencia, incluyendo áreas protegidas y las reservas indígenas.

Las acciones se han venido realizando bajo una estrecha coordinación tanto nacional como binacional, con grupos organizados claves (p.ej. comunidades indígenas), Instituciones (INBio, CATIE, etc.) y entidades gubernamentales (p. ej. SINAC, ANAM, etc.), con el fin de encontrar alternativas científicas, educativas y económicas para el fortalecimiento de las actividades de conservación, manejo y monitoreo del estado de la biodiversidad en la región.

Bajo este contexto en el año 2002, el proyecto impulsó el desarrollo de un plan de conservación para el PILA a nivel binacional, mediante la participación activa de organizaciones e individuos especialistas en el manejo y la conservación de recursos de la región, incluidos representantes de ambos países. Como seguimiento a este proceso durante el 2005 se contrató a INBio para hacer una revisión de los objetos de conservación, un análisis de viabilidad ecológica y la propuesta de un programa de monitoreo. El resultado logrado fue la re-definición de los siguientes objetos de conservación:

- Páramos y sabanas de altura
- Bosques con una distribución altitudinal superior a 1500 m
- Ecosistemas lénticos (lago y lagunas)
- Ecosistemas lóticos (humedales y ecosistemas acuáticos)
- Jaguar (*Panthera onca*)
- Pájaro campanero (*Procnias tricarunculata*)
- Bosques con una distribución altitudinal menor a 1500 m

Durante la sesión de análisis realizada se evidenció la carencia de información científica válida que permitiera evaluar, medir y monitorear el estado de los objetos de conservación, y eventualmente analizar los impactos de las acciones de conservación que actualmente se realizan.

Bajo este marco de trabajo, la presente propuesta pretende generar una línea base de conocimiento en los bosques con distribución altitudinal menor a 1500 m , que permita el monitoreo de su estado de conservación.

El presente proyecto busca probar una metodología específica, analizar y valorar sus resultados, y potencial para el desarrollo de indicadores ecológicos para el monitoreo del estado de la composición de los bosques.

Objetivo general

Desarrollar indicadores ecológicos que permitan evaluar y monitorear la composición de los bosques de la banda media de elevación del Parque La Amistad y zonas de influencia.

Objetivos específicos

1. Caracterizar la composición y diversidad de plantas en 5 pisos altitudinales evaluando bosques intervenidos y no intervenidos.
2. Comparar la composición y diversidad de plantas en estos pisos y por tipo de bosque.
3. Identificar aquellos indicadores que demuestren ser más sensibles en detectar cambios en la composición del ecosistema.
4. Desarrollar una metodología estándar para el respectivo monitoreo de estos indicadores seleccionados.

1. Preselección de áreas potenciales para realizar la evaluación de campo

A. Preselección de sitios de estudio:

Tomando en cuenta los parámetros establecidos en el proyecto “Análisis de Viabilidad de los Objetos de Conservación del Sitio Binacional La Amistad, Costa Rica-Panamá”, se procedió a delimitar las áreas aledañas al PILA en la Vertiente Pacífica de Costa Rica, entre las curvas de nivel 700 a 1500 m. El objetivo fue determinar la extensión (área) de cada una de las bandas de elevación en la zona de estudio, sin tomar en cuenta su cobertura y uso actual (Cuadros 1 y 2). Adicionalmente, se incluyeron los pisos altitudinales entre 500 y 700 m y los de 1500 y 1700 m para tener una idea del tamaño del área circundante a la región del proyecto.

Cuadro 1.
Superficie en hectáreas por banda de elevación en el PILA, Vertiente Pacífica
– Costa Rica

Piso Elevación (m.s.n.m.)	Superficie (has)	Porcentaje
Menor a 500	30,616.58	20.12
500 – 700	26,009.51	17.09
700 – 900	22,493.28	14.78
900 – 1100	20,350.85	13.37
1100 – 1300	20,035.08	13.17
1300 – 1500	16,712.92	10.98
1500 – 1700	15,951.57	10.48
Total	152,169.79	100.00

Fuente: Proyecto ECOMAPAS-INBio, período 2002-2004.

Cuadro 2.
Cobertura de tierra en la banda de elevación entre 700 y 1500 m.

TIPO DE COBERTURA	SUPERFICIE (ha)	PORCENTAJE
NATURAL Y SEMINATURAL		
Bosque	36,509.92	45.90
Sabana	50.39	0.06
Humedal	8.21	0.01
Matorral	10,616.35	13.35
CULTURAL		
Plantación Forestal	598.32	0.75
Plantación de Frutales	6,394.47	8.04
Herbazal	24,908.43	31.31
Cultivo Agrícola	114.46	0.14
OTROS		
Infraestructura	40.00	0.05
Terreno descubierto	307.87	0.39
TOTAL	79,548.42	100.00

Fuente: Proyecto ECOMAPAS-INBio, período 2002-2004.

En forma paralela se determinó la cobertura global y uso actual de la tierra producto de los resultados generados por el proyecto ECOMAPAS, durante el mapeo de los ecosistemas del ACLAP, ver figura 1. Mapa de ubicación de puntos de muestreo general (anexo no. 1). Para efectos de los objetivos de este proyecto, se seleccionaron cuatro tipos de cobertura: bosque denso, bosque ralo, matorral denso arbolado y matorral denso. Aunque, los tipos de cobertura matorral denso arbolado y matorral denso tienen una menor edad de recuperación que la categoría bosque ralo, tuvieron que ser incluidos, debido a que entre los 700-900 m y 900-1100 m no se identificó la categoría bosque ralo (anexo 3).

Según la figura anterior, se nota que el matorral denso arbolado si está presente en los cuatro pisos altitudinales, por lo tanto este tipo de vegetación fue tomado en cuenta y catalogado como bosque intervenido; a groso modo, compuesto por dos estratos, el superior dominado por árboles remanentes del bosque natural y el inferior dominado por especies arborescentes o arbustivas, que han emergido debido al proceso de recuperación natural.

B. Selección de la muestra

El criterio utilizado para la selección de los sitios de estudio fue la presencia de bosques no intervenidos y bosques intervenidos. Como bosques no intervenidos se consideró aquellos que no denotaban una aparente intervención humana o donde su intervención era mínima, no extendiéndose más allá de senderos o actividades que no evidenciaban un impacto sobre la composición; por otra parte, como bosques intervenidos se consideraron aquellos con un grado de intervención evidente o bosques maduros selectivamente aprovechados. Se excluyeron bosques secundarios de formación reciente ($\leq 10-15$ años), los tacotales, plantaciones o potreros.

A través de giras de campo se hizo la evaluación y selección de los sitios de muestreo, tomando en consideración los siguientes criterios:

1. Área geográfica.

Se trató de no instalar muestras en sitios con características florísticas distintas o extremas, sabemos (ver Zamora et al. 2004) que a lo largo de esa banda media, en sentido norte-sur, hay variaciones significativas; por ejemplo, sitios como Cabagra, Altamira, Mellizas, etc., cuentan con diferencias sensibles en la composición de la vegetación. El propósito fue evitar sesgos importantes en los resultados finales.

2. Pendiente y tamaño del bosque.

Existe una amplia gama de condiciones topográficas en la zona de estudio, por lo que en cada banda altitudinal, se ubicaron y seleccionaron parches de bosque que tuvieran una pendiente relativamente similar, tanto para bosque intervenido como no intervenido, dentro de cada sitio. Parches pequeños, que impedían establecer un transecto, no fueron seleccionados.

3. Autorización por parte de propietarios en terrenos privados.

Cada sitio que calificara como potencial, se procedió a la localizar el propietario para informarle sobre el proyecto, objetivos y metodología, con el propósito de contar con su autorización. No se consideraron terrenos invadidos por precaristas o cuyos dueños no fueron localizados.

4. Acceso.

Se escogieron aquellos sitios en los cuales el acceso fuera sencillo, es decir, ubicados cerca a caminos principales o vecinales secundarios. Tampoco se consideraron sitios cuyo ingreso fuera a través de terrenos privados, de los cuales algunos tienen dueños que residen fuera del país o no se tiene certeza sobre su domicilio actual.

5. Condición del bosque.

En vista de que aquellos sitios ubicados a través del proyecto Ecomapas no especifican la condición del bosque (no intervenido o intervenido), cada sitio fue examinado en campo a fin de determinar la condición del mismo. En cada sitio se realizó una búsqueda de tocones o cualquier registro de extracción de madera, así como entrevistas con los dueños de propiedades. Aquellos bosques con un estado sucesional temprano no fueron seleccionados.

6. Terrenos indígenas.

Dado que el proceso de adquirir permisos para investigaciones en terrenos indígenas es complejo y largo, éstos no fueron considerados en este estudio. Cabe mencionar que en algunas localidades, p. ej. en la región de Cabagra existen áreas de bosque importantes.

2. Selección de sitios definitivos

Un total de 20 sitios potenciales fueron evaluados, pero solo los que se presentan en el siguiente cuadro reunieron los criterios de selección indicados antes, por lo que son los sitios donde se realizaron los muestreos, ver fig. 2 Mapa de ubicación de puntos de muestreo (anexo 2).

Cuadro 3
Sitios seleccionados de bosque intervenido y no intervenido en la banda de elevación 700-1500 m.

Elevación altitudinal	Tipo de bosque	Coordenadas	Hoja cartográfica	Datos del propietario	Teléfono	Permiso oral para realizar investigación	Anuencia a firmar documento de entendimiento
800	Bosque intervenido	8 58 44 N 83 02 52 O	Cabagra	Miriam Bolívar	7431217	Si	No
	Bosque no intervenido	8 58 44 N 83 02 52 O	Cabagra	Miriam Bolívar	7431217	Si	No
900	Bosque intervenido	9 01 47 N 83 02 57 O	Cabagra	Roberto Loría Jorge Loría (hijo)	3524531	Si	No
	Bosque no intervenido	9 01 47 N 83 02 57 O	Cabagra	Roberto Loría Jorge Loría (hijo)	3524531	Si	No
1100	Bosque intervenido	9 02 52 N 83 02 47 O	Cabagra	Juan Arias	8340642	Si	No
	Bosque no intervenido	9 00 30 N 83 00 38 O	Cabagra	Asoprola		Si	No
1300	Bosque intervenido	9 02 34 N 82 59 28 O	Cabagra	Terreno estatal, PILA- Estación Altamira		NA	NA
	Bosque no intervenido	9 02 34 N 82 59 28 O	Cabagra	Terreno estatal, PILA- Estación Altamira		NA	NA
1500	Bosque intervenido	9 02 34 N 82 59 28 O	Cabagra	Terreno estatal, PILA- Estación Altamira		NA	NA
	Bosque no intervenido	9 02 34 N 82 59 28 O	Cabagra	Terreno estatal, PILA- Estación Altamira		NA	NA

3. Método de muestreo e intensidad

Se aplicó el método de transectos propuesto por Gentry, para más información ver Boyle (1996) y Phillips & Miller (2002). El método consiste en hacer una muestra de 1000 m cuadrados (ósea, 0.1 hectárea), mediante el levantamiento de 10 líneas paralelas, de 2 x 50 m, inventariando todos los individuos con diámetros mayores o iguales a 2.5 cm. Este método tiene la particularidad que permite generar información rápida sobre la composición de un área determinada. Un total de 10 transectos, en cinco pisos altitudinales (800, 900, 1100, 1300 y 1500 m) y en dos condiciones de bosque, intervenido y no intervenido, fueron establecidos.

Paralelo a la aplicación del método descrito antes, se recogió información complementaria usando la combinación de dos métodos adicionales, que facilitan el obtener información florística complementaria, en especial de aquellas especies cuyos hábitos no son considerados (p. ej. epífitas, helechos, etc.) por este método de transectos; en breve tales métodos son:

a. Recolecta libre

Consistió simplemente en recorrer el área y hacer ejemplares de herbario de todo aquello en estado fértil (con flores y/o frutos). El método se prestó para tener una mayor cobertura y se dice que puede registrar más diversidad, debido a que se puede ser más móvil. Además, se tiene una perspectiva más global del estado fenológico de la vegetación en determinado momento o período. Todos los ejemplares recolectados fueron procesados y almacenados en el herbario del Instituto Nacional de Biodiversidad, como respaldo científico de la información y resultados alcanzados.

b. Levantamientos florísticos

El método consistió en hacer levantamientos florísticos o lo que llamamos registros virtuales de especies, en cada elevación muestreada. La información de estos registros contribuyó de manera significativa en tener una mejor idea sobre la distribución real de las especies, en especial aquellos bajos alguna categoría importante, como endémica, rara, etc.

Estos métodos complementarios se aplicaron simultáneamente en las mismas elevaciones y puntos de muestreo donde se instalaron los transectos.

4. Variables a medir

En cada transecto se incluyeron todas aquellos individuos con dap (diámetro a altura de pecho) mayor o igual a 2.5 cm, se anotó su identificación taxonómica (familia, género y especie), diámetro y hábito (árbol, arbusto, helecho arborescente, palmas, lianas o hemi-epífitas, etc.). Además, se recogió información sobre las condiciones del sitio, como pendiente, altura del bosque y elevación.

5. Análisis y discusión de los resultados

Una vez realizado los muestreos, se procesó la información, principalmente, a través del programa de análisis de información de transectos en Microsoft Access de Brad Boyle (programa sin publicar). Mediante dicho programa se obtuvieron la mayoría de resultados sobre diversidad, abundancia, área basal, índices de valor de importancia de las especies. Además, utilizando el programa PAST (Oyvind et al., 2005), se calculó el índice de Shannon y los coeficientes de Jaccard y Morisita para medir las diferencias en diversidad y similitudes en la composición entre las muestras a una determinada elevación y condición de bosque.

Finalmente, se hicieron caracterizaciones y comparaciones generales para cada uno de los cinco pisos altitudinales indicados y las dos condiciones de bosque.

6. Selección de indicadores ecológicos

En principio se espera desarrollar indicadores de tipo numérico que permitan calificar la condición de conservación de los bosques, en especial, a través del cálculo de índices que consideran principalmente composición, debido a que el método de transectos utilizado es específicamente para medir diversidad. Estos índices permitirían proponer ámbitos numéricos que identifiquen condiciones de bosque a una elevación determinada o puede ser calificada. Lo anterior implica demostrar que existe una correlación directa entre el tipo y condición del bosque y los valores de estos índices, sin que ocurran traslapes importantes.

La segunda propuesta considera seleccionar especies o agrupaciones de ellas que demuestren ser sensibles a cambios en la conservación del bosque y puedan ser útiles para ser usadas como indicadores ecológicos. Dependiendo de la condición ecológica de estas especies, podría considerarse solo presencia o ausencia o bien abundancia y cantidad de especies.

2. RESULTADOS

2.1. Levantamiento de información de campo

A. Recolecta libre

No se recolectaron especímenes en sitios privados. Por lo tanto, los especímenes recolectados provienen de la franja de 1100 (no intervenido), 1300 (intervenido y no intervenido) y 1500 (intervenido y no intervenido). Un total de 137 colecciones y 210 duplicados fueron recolectados. El detalle de cada uno de ellos se incluye en el anexo 3.

B. Levantamientos florísticos

Se generaron un total de 10 listados virtuales de especies, 1 para una de las condiciones evaluadas, clasificadas en su mayoría a nivel de especie. Los listados generados se presentan en los anexos 4 al 14.

C. Transectos

Un total de 2257 individuos, pertenecientes a 235 especies y 69 familias diferentes fueron encontrados (anexo 15), el resumen de los datos se muestra en el siguiente cuadro 4.

Cuadro 4
Resultados de 10 transectos de 0.1 ha en cinco pisos altitudinales (800, 900, 1100, 1300, 1500 m) en bosque no intervenido e intervenido, área de amortiguamiento Vertiente Pacífica, Parque Internacional La Amistad, PILA

Condición de bosque/ elevación	Número de individuos	Número de familias	Número de géneros	Número de especies	Árboles	Lianas	Palmas	Helechos arborescentes	Area Basal (cm)
BP 800	257	31	38	48	238	10	9	-	37906.34
BS 800	192	27	34	43	189	2	1	-	33144.41
BP 900	266	34	49	59	243	2	14	5	38751.13
BS 900	234	40	55	69	214	8	-	12	28089.99
BP 1100	157	32	42	53	128	7	6	16	18699.12
BS 1100	268	32	39	54	240	4	-	24	14386.66
BP 1300	230	31	42	52	210	9	-	11	24751.22
BS 1300	258	33	42	49	253	-	-	5	22333.45
BP 1500	196	29	51	57	192	-	2	2	43986.89
BS 1500	199	28	44	52	189	5	-	5	27674.49
	2257	69		235	2117	59	23	58	

2.2. Descripción de la composición florística de los pisos altitudinales estudiados

A continuación se procede a caracterizar la composición florística, basado en el transecto muestreado para cada condición de bosque (intervenido y no intervenido) en cada una de las elevaciones estudiadas. Además de la flora leñosa, se comenta sobre la presencia de epífitas y la estructura del sotobosque en general, incluyendo notas sobre algunos grupos particulares de plantas (p. ej. helechos) que no fueron evaluados con la metodología utilizada.

Para el caso de las plantas epífitas, se incluyen comentarios sobre las familias y géneros más frecuentes observados. En las descripciones, a no ser que se indique lo contrario, al citar familias o especies se acompañan con cifras entre paréntesis que se refieren al número total de especies y/o individuos encontrados en cada transecto.

1. Piso altitudinal 800 m.

- Bosque no intervenido

En general, este bosque cuenta con un dosel que oscila entre 35 y 50 m de altura. Un total de 31 familias, 38 géneros, 48 especies y 257 individuos fueron encontrados en el transecto de esta condición de bosque, como se muestra en el Cuadro 5.

Cuadro 5
Diez especies más importantes según abundancia, índice de valor de importancia y área basal, encontrados en un transecto de 0.1 ha., en bosque no intervenido del piso altitudinal de 800 m, área de amortiguamiento, Vertiente Pacífica, del Parque La Amistad (PILA), Costa Rica.

Familia	Especie	Individuos	%	Índice de valor de importancia	Área Basal (CM)
Annonaceae	<i>Guatteria recurvisepala</i>	50	20.16	13.07	4528.66
Myristicaceae	<i>Virola koschnyi</i>	26	10.48	9.61	3154.75
Vochysiaceae	<i>Vochysia ferruginea</i>	16	6.45	8.16	2933.14
Combretaceae	<i>Terminalia amazonica</i>	10	4.03	6.15	7789.50
Melastomataceae	<i>Miconia affinis</i>	10	4.03	5.32	475.68
Melastomataceae	<i>Miconia matthaei</i>	10	4.03	3.80	457.27
Araliaceae	<i>Dendropanax arboreus</i>	9	3.63	3.80	3062.84
Arecaceae	<i>Euterpe precatoria</i>	9	3.63	3.09	1598.34
Lacistemataceae	<i>Lacistema aggregatum</i>	8	3.23	2.94	135.09
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum macrophyllum</i>	7	2.82	2.93	370.6
Subtotales (10 especies)		155	(60 %)		
Otras (38 especies)		102	(40 %)		
Totales (48 especies)		257	(100 %)		

Fuente: Anexo 15

Las especies arbóreas son las más abundantes (92,60 %), seguido por las lianas (3,89 %) y las palmas (3,50 %). Las familias con mayor número de individuos, o más del 10 % del total de la muestra, son: Annonaceae (22,18 %), Melastomataceae (18,95 %) y Myristicaceae (10,48 %). En cuanto a las especies con mayor número de individuos están: *Guatteria recurvisepala* (20,16 %) *Virola koschnyi* (10,48 %) y *Vochysia ferruginea* (6,45 %), las cuales dominan gran parte los estratos intermedios del bosque. Sin embargo, según el índice de valor de importancia *Terminalia amazonica*, ocupa un segundo lugar luego de *Guatteria recurvisepala*. (Cuadro 5).

La familia Melastomataceae no solo resulto tener el segundo lugar en dominancia de individuos sino fue la familia más diversa, con un total de 9 especies. La dominancia en número de individuos de la familia Annonaceae se debe sola a la presencia de una especie, *Guatteria recurvisepala*. En la muestra no se registro ningún helecho arborescente, pero se observaron al menos 10 especies acaulescentes a nivel del sotobosque. Además, se observaron varias especies de palmas, pero solo la especie arborescente *Euterpe predatoria* fue registrada en el transecto, con un total de 9 individuos, figurando entre las 10 especies más abundantes.

Se encontró un total de 10 (3,89 %) individuos de varias especies de lianas, con diámetros superiores a 2,5 cm, y de 4 familias, Apocynaceae, Dilleniaceae, Ericaceae, Sapindaceae. Otros individuos de la familia Bignoniaceae, fuera del área muestreada, con diámetros hasta 9.5 cm, fueron observados.

Es importante mencionar que se registro la presencia de un total de 5 especies maderables comerciales, estas fueron: *Calophyllum brasiliense* (Cedro María), *Humiriastrum diguense* (Chiricano), *Terminalia amazonia* (Roble Coral), *Virola koschnyi* (Fruta Dorada) y *Vochysia ferruginea* (Botarrama). La de mayor abundancia fue *V. koschnyi* (26 indiv.), luego *V. ferruginea* (16), *T. amazonia* (10), *H. diguense* (5) y *C. brasiliense* (2). Vale recalcar que la especie *Humiriastrum diguense* solo se registró en este transecto.

Estas especies por su importancia económica merecen especial atención, al igual que *Euterpe precatória* (Arecaceae), cuyo palmito es de consumo popular en la región.

Las epífitas tenían una abundancia relativamente baja, restringidas a los árboles de mayor tamaño o del dosel con copas densas. El grupo más dominante estaba conformado por diversos géneros de orquídeas, p. ej., *Epidendrum*, *Maxillaria*, *Sobralia*; unas pocas de la familia Bromeliaceae, p. ej., *Aechmea*, *Tillandsia*. Los helechos epífitos eran muy escasos.

- Bosque intervenido

Este bosque cuenta un dosel que oscila entre 20-35 m de altura. Un total de 27 familias, 34 géneros, 43 especies y 192 individuos fueron encontrados en el transecto de esta condición de bosque, como se muestra en el Cuadro 6.

Cuadro 6
Diez especies más importantes según abundancia, índice de valor de importancia y área basal, encontrados en un transecto de 0.1 ha., en bosque intervenido del piso altitudinal de 800 m, área de amortiguamiento, Vertiente Pacífica, del Parque La Amistad (PILA), Costa Rica.

Familia	Especie	Individuos	%	Índice de valor de importancia	Área Basal
Vochysiaceae	<i>Vochysia ferruginea</i>	42	21.88	26.86	16272.23
Melastomataceae	<i>Miconia affinis</i>	31	16.15	9.55	1593.84
Annonaceae	<i>Guatteria recurvisepala</i>	21	10.94	8.29	2709.06
Boraginaceae	<i>Cordia discolor</i>	10	5.21	5.49	2136.15
Flacourtiaceae	<i>Casearia arborea</i>	10	5.21	4.32	194.59
Melastomataceae	<i>Henriettea seemannii</i>	9	4.69	4.20	1146.25
Clusiaceae	<i>Vismia macrophylla</i>	4	2.08	4.18	291.49
Combretaceae	<i>Terminalia amazonica</i>	4	2.08	3.47	301.44
Fabaceae	<i>Inga thibaudiana</i>	4	2.08	2.28	1484.81
Melastomataceae	<i>Conostegia sp. 1</i>	4	2.08	1.95	181.39
Subtotal (10 especies)		139	(72.4 %)		
Otras (33 especies)		53	(27.6 %)		
Totales (43 especies)		192	(100 %)		

Fuente: Anexo 16

La familia Melastomataceae resultó con una abundancia de casi el 30 % del total de individuos de la parcela y un total de 10 especies, siendo la especie *Miconia affinis* la más dominante (16,15 %) de ellas. La segunda especie más dominante fue *Vochysia ferruginea* (Vochysiaceae), con casi el 22 % del total de individuos. Otras especies relativamente abundantes son: *Guatteria recurvisepala* (21), *Cordia bicolor* (10), *Casearia arborea* (10) y *Henriettea seemannii* (9).

En este transecto y condición de bosque se encontraron solo 3 especies maderables comerciales, las cuales fueron: *Terminalia amazonia* (Roble Coral), *Virola koschnyi* (Fruta Dorada) y *Vochysia ferruginea* (Botarrama), esta última con un total de 42 individuos, mientras las otras dos con abundancias bajas, de 4 o menos individuos.

La presencia de la palma *Euterpe precatoria* estuvo prácticamente ausente en este tipo de bosque y no se registraron helechos arborescentes. La abundancia de lianas arriba del diámetro de muestreo también fue baja, solo se registraron dos individuos, con diámetros de 2.5 y 3.5 cm, de las familias Sapindaceae y

Dilleniaceae. Las epífitas igualmente tuvieron una abundancia baja, solo se observaron algunos individuos de los géneros *Maxillaria* (Orchidaceae) y *Tillandsia* (Bromeliaceae).

En este bosque se observaron varias aperturas antiguas del dosel, algunas debido a la caída de árboles, dado que se noto la colonización de bejucos herbáceos o especies del género *Scleria* (Cyperaceae) que prefieren áreas abiertas con abundante luz.

2. Piso altitudinal 900 m.

- Bosque no intervenido

La altura del dosel de este bosque oscila entre 25 y 35 m, con algunos árboles emergentes aislados de cerca de 40 m. Un total 34 familias, 49 géneros, 59 especies y 266 individuos fueron encontrados, como se muestra en el Cuadro 7.

Cuadro 7
Diez especies más importantes según abundancia, índice de valor de importancia y área basal, encontrados en un transecto de 0.1 ha., en bosque no intervenido del piso altitudinal de 900 m, área de amortiguamiento, Vertiente Pacífica, del Parque La Amistad (PILA), Costa Rica.

Familia	Especie	Individuos	%	Índice de valor de importancia	Área Basal
Melastomataceae	<i>Conostegia icosandra</i>	50	18.80	11.23	3383.81
Annonaceae	<i>Guatteria sp. 1</i>	17	6.39	7.71	1501.26
Arecaceae	<i>Geonoma edulis</i>	14	5.26	5.67	415.38
Rubiaceae	<i>Psychotria elata</i>	14	5.26	4.79	162.11
Cecropiaceae	<i>Cecropia obtusifolia</i>	13	4.89	4.50	1744.88
Euphorbiaceae	<i>Alchornea latifolia</i>	11	4.14	4.47	3392.10
Piperaceae	<i>Piper sp. 3</i>	10	3.76	3.60	455.28
Lacistemataceae	<i>Lacistema aggregatum</i>	9	3.38	3.48	933.00
Melastomataceae	<i>Miconia affinis</i>	9	3.38	3.25	420.43
Clusiaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i>	8	3.01	3.04	6205.07
Subtotales (10 especies)		155	(58.2 %)		
Otras (59 especies)		111	(41.8 %)		
Totales (69 especies)		266	(100 %)		

Fuente: Anexo 17

La mayor dominancia, en número de individuos, fue para las familias Melastomataceae (69), Annonaceae (22), Rubiaceae (18) y Arecaceae (14). Entre las especies más dominantes fueron *Conostegia icosandra* con un 26 % (50) del total de individuos, seguido por *Guatteria* sp., (17), *Geonoma edulis* (14), *Psychotria elata* (14), *Cecropia obtusifolia* (13), *Alchornea latifolia* (11) y *Piper* sp.3 (10). Aunque la familia Melastomataceae tuvo la mayor dominancia en individuos, ésta estuvo concentrada prácticamente solo en una especie (*Conostegia icosandra*), de las 6 registradas en este bosque. Importante señalar que aunque este bosque fuera categorizado como no intervenido, las especies antes citadas con mayores niveles de abundancia ocurren más en sitios con un algún grado de alteración.

En este bosque solo 3 especies maderables comerciales fueron encontradas, estas son: *Calophyllum brasiliense* (Cedro María), *Virola koschnyi* (Fruta Dorada) y *Vochysia ferruginea* (Botarrama); con abundancias bajas, de 8, 5, y 2 respectivamente.

Los helechos arborescentes comienzan a aparecer en este piso altitudinal, donde se encontraron 5 individuos de la familia Cyatheaceae, y solo 2 especies: *Cyathea acutidens* (4 indiv.) y *Alsophila polystichooides* (1). A nivel del sotobosque se observaron algunas áreas dominadas por helechos del género *Diplazium* (Woodsiaceae), el el cual ha sido señalado como indicador de bosques primarios.

Las palmas son particularmente abundantes, con 14 individuos del género *Geonoma*. Al menos dos especies adicionales están presentes en el área del transecto, una del mismo género y otra del género *Chamaedorea*, pero sin tallos que alcancen los 2,5 cm de diámetro.

Las lianas están representadas por apenas 2 individuos de las familias Apocynaceae y Sapindaceae; aunque, se observaron varias de diámetros inferiores.

La diversidad de epífitas es ligeramente alta y en el caso de miembros de la familia Orchidaceae se observaron varios géneros, p. ej. *Dichaea*, *Epidendrum*, *Maxillaria*, *Scaphyglottis*, *Sobralia*; otras epífitas fueron *Epiphyllum* (Cactaceae), *Columnea* (Gesneriaceae) y helechos en general. Las bromelias tanque (*Werauhia*) aparecen también por primera vez en este tipo de ecosistema.

- Bosque intervenido

La altura del dosel de este bosque oscila entre 20-25 m, con algunos árboles emergentes de unos 30 m. Un total de 40 familias, 55 géneros, 69 especies y 234 individuos fueron encontrados, como se muestra en el siguiente Cuadro 8.

Cuadro 8
Diez especies más importantes según abundancia, índice de valor de importancia y área basal, encontrados en un transecto de 0.1 ha., en bosque intervenido del piso altitudinal de 900 m, área de amortiguamiento, Vertiente Pacífica, del Parque La Amistad (PILA), Costa Rica.

Familia	Especie	Individuos	%	Índice de valor de importancia	Área Basal
Melastomataceae	<i>Miconia affinis</i>	18	7.69	5.23	835.91
Euphorbiaceae	<i>Alchornea latifolia</i>	16	6.84	5.17	961.04
Clusiaceae	<i>Chrysochlamys glauca</i>	12	5.13	4.80	454.05
Cyatheaceae	<i>Alsophila polystichoides</i>	11	4.70	4.59	497.32
Lauraceae	<i>Ocotea stenoneura</i>	10	4.27	4.40	661.29
Urticaceae	<i>Myriocarpa longipes</i>	10	4.27	3.54	134.99
Euphorbiaceae	<i>Acalypha diversifolia</i>	8	3.42	3.36	107.47
Tiliaceae	<i>Trichospermum galeotti</i>	8	3.42	3.23	2169.75
Araliaceae	<i>Dendropanax gonatopodus</i>	7	2.99	3.17	719.86
Fabaceae	<i>Inga thibaudiana</i>	7	2.99	2.90	966.44

Subtotales (10 especies)	107 (46 %)
Otras (59 especies)	127 (54 %)
Totales (69 especies)	234 (100 %)

Fuente: Anexo 18

La mayor dominancia, en número de individuos, fue para las familias Melastomataceae (14,5 %), Euphorbiaceae (13,25 %), Fabaceae (8,55 %), Tiliaceae (5,13 %), Lauraceae (5,13 %), Clusiaceae (5,13 %), Cyatheaceae (5,13 %), Annonaceae (4,27 %) y Urticaceae (4,27 %).

Entre las especies más comunes o con mayor número de individuos, fueron: *Miconia affinis* (18), *Alchornea latifolia* (16), *Chrysochlamys glauca* (12), *Alsophila polystichoides* (11), *Ocotea stenoneura* (10), *Myriocarpa longipes* (10), *Acalypha diversifolia* (8) y *Trichospermum galeotti* (8). El mayor índice de valor de importancia fue para las especies (en orden de importancia): *Gordonia fruticosa* es la especie con el mayor valor (5, 23 %), seguida por *Miconia affinis* (5, 17) y *Alchornea latifolia* (4, 80).

Un total de 3 especies maderables comerciales se encontraron en este bosque, estas son: *Ocotea stenoneura* (Aguacatillo), *Otoba novogranatensis* (Fruta Dorada) y *Virola koschnyi* (Fruta Dorada); con una mayor abundancia el aguacatillo (10), y las otras con valores bajos (3).

No se encontraron individuos adultos de palmas que alcanzaran el diámetro de muestreo y en general en el área de estudio su presencia era muy baja.

El número de individuos de helechos arborescentes aumentó a 12, de la misma familia Cyatheaceae, pero la situación de dominancia de las mismas 2 especies encontradas en la anterior condición de bosque fue inversa, *Alsophila polystichoides* con 11 individuos y *Cyathea acutidens* con solo un individuo.

Las lianas están representadas por 8 individuos de las familias Apocynaceae, Araceae, Bignoniaceae, Dilleniaceae, Fabaceae, e Hydrangeaceae. Adicionalmente, se observó una mayor presencia de lianas de tallos herbáceos, que no alcanzaban los 2,5 cm de diámetro; principalmente, en claros.

El número de epífitas fue bajo y solo se observaron algunos individuos de géneros de la familia Orchidaceae, p. ej. *Dichea*, *Maxillaria*, *Scaphyglottis*; y Bromeliaceae (*Tillandsia*).

3. Piso altitudinal 1100 m.

- Bosque no intervenido

El dosel de este bosque oscila entre 30 y 40 m de altura, con algunos árboles emergentes de 45 m. Un total de 32 familias, 42 géneros, 53 especies y 157 individuos fueron encontrados, como se muestra en el siguiente Cuadro 9.

Cuadro 9
Diez especies más importantes según abundancia, índice de valor de importancia y área basal, encontrados en un transecto de 0.1 ha., en bosque no intervenido del piso altitudinal de 1100 m, área de amortiguamiento, Vertiente Pacífica, del Parque La Amistad (PILA), Costa Rica.

Familia	Especie	Individuos	%	Índice de valor de importancia	Área Basal
Myristicaceae	<i>Otoba novogranatensis</i>	16	10.19	12.74	547.46
Cyatheaceae	<i>Cyathea schiedeana</i>	11	7.01	6.95	267.34
Flacourtiaceae	<i>Lunania mexicana</i>	7	4.46	6.10	631.83
Araliaceae	<i>Dendropanax sessiliflorus</i>	6	3.82	4.54	63.70
Arecaceae	<i>Geonoma edulis</i>	6	3.82	4.35	88.52
Clusiaceae	<i>Chrysochlamys glauca</i>	6	3.82	4.34	88.19
Euphorbiaceae	<i>Alchornea costaricensis</i>	6	3.82	4.06	920.70
Rubiaceae	<i>Psychotria elata</i>	6	3.82	3.42	95.56
Fabaceae	<i>Inga punctata</i>	5	3.18	3.05	104.37
Lauraceae	<i>Ocotea laetevirens</i>	5	3.18	2.87	2660.30
Subtotales (10 especies)		74	(47 %)		
Otras (43 especies)		83	(53 %)		
Totales (53 especies)		157	(100 %)		

Fuente: Anexo 19

Las familias con mayor número de individuos fueron: Myristicaceae (21), seguido por Cyatheaceae (16) y Lauraceae (10). Las especies con mayor número de individuos fueron: *Otoba novogranatensis* (16), *Cyathea schiedeana* (11), *Lunania mexicana* (7), *Dendropanax sessiliflorus* (6), *Geonoma edulis* (6), etc. La abundancia en general de todas las especies registradas en este transecto fue baja, la mayoría con valores de 1-3 y solo las 2 especies arriba citadas tienen más de 10 individuos.

Un total de 5 especies maderables comerciales fueron encontradas en este bosque, estas son: *Calophyllum brasiliense* (Cedro María), *Cedrela tonduzii* (Cedro Dulce), *Ocotea stenoneura* (Aguacatillo), *Otoba novogranatensis* (Fruta Dorada), y *Virola koschnyi* (Fruta Dorada); solo *O. novogranatensis* registro un total de 16 individuos, las otras tuvieron valores de 5 o menos individuos. La especie *Cedrela tonduzii* tuvo la mayor área basal, así como el índice de valor de importancia más alto.

La abundancia de palmas fue relativamente baja, con tan solo 6 individuos muestreados, todos de la misma especie (*Geonoma edulis*).

El número de helechos arborescentes fue alto, con 16 individuos y 3 especies: *Cyathea schiedeana*, *Alsophylla polystichoides* y *Cyathea acutidens*. Además, se observó varios helechos acaulescentes en el sotobosque, en especial del género *Diplazium* (Woodsiaceae).

Las lianas se encontraron un total de 7 individuos, de las familias Dilleniaceae, Fabaceae, Malpighiaceae, Sapindaceae y Ulmaceae. Fuera del área del transecto se observó una liana hasta 8 cm de diámetro de la especie *Odontadenia puncticulosa* (Apocynaceae).

Las epífitas tenían una abundancia más o menos alta, con varios géneros de la familia Orchidaceae, tales como: *Brassia*, *Cryptocentrum*, *Epidendrum*, *Maxillaria*, *Mormodes*, *Scaphyglottis*, *Sobralia* y de la familia Bromeliaceae se observaron: *Aechmea*, *Guzmania*, *Tillandsia*, *Werauhia*, etc.

- Bosque intervenido

Este bosque cuenta con un dosel que oscila entre 20 y 25 m de altura, con algunos árboles dispersos hasta de 30 m, al parecer su tamaño es afectado por fuertes vientos durante el periodo de meses secos. Un total de 32 familias, 39 géneros, 54 especies y 268 individuos, como se muestra en el siguiente Cuadro 10.

Cuadro 10
Diez especies más importantes según abundancia, índice de valor de importancia y área basal, encontrados en un transecto de 0.1 ha., en bosque intervenido del piso altitudinal de 1100 m, área de amortiguamiento, Vertiente Pacífica, del Parque La Amistad (PILA), Costa Rica.

Familia	Especie	Individuos	%	Índice de valor de importancia	Área Basal
Cyatheaceae	<i>Cyathea acutidens</i>	24	8.96	10.99	661.68
Melastomataceae	<i>Miconia affinis</i>	21	7.84	6.44	799.17
Melastomataceae	<i>Miconia trinervia</i>	20	7.46	6.39	525.20
Celastraceae	<i>Euonymus costaricensis</i>	16	5.97	5.41	482.18
Asteraceae	<i>Piptocoma discolor</i>	15	5.60	5.03	3198.74
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i>	13	4.85	4.39	160.83
Melastomataceae	<i>Miconia ampla</i>	11	4.10	4.08	433.35
Euphorbiaceae	<i>Alchornea latifolia</i>	10	3.73	3.48	409.84
Araliaceae	<i>Dendropanax arboreus</i>	8	2.99	3.26	163.48
Melastomataceae	<i>Graffenrieda galeotti</i>	8	2.99	3.18	573.69
Subtotales (10 especies)		146	(54.5 %)		
Otras (44 especies)		122	(45.5 %)		
Totales (54 especies)		268	(100 %)		

Fuente: Anexo 20

La familia Melastomataceae resultó ser la más dominante con un total de 87 individuos y 9 especies, que representan un 32,46 % del total de individuos del transecto. Otras familias con abundancias mayores a 10 individuos incluyen a las Cyatheaceae (24), Rubiaceae (17), Celastraceae (16), Asteraceae (15), Myrtaceae (15), Annonaceae (11), Euphorbiaceae (11) y Araliaceae (10). La familia Melastomataceae además tuvo la mayor área basal en la parcela.

Entre las especies con mayor número de individuos están: *Cyathea acutidens* (24), *Miconia affinis* (21), *Miconia trinervia* (20) y *Miconia ampla* (11), que dominan en gran parte los estratos inferiores del bosque. Otras especies particularmente abundantes son: *Euonymus costaricensis* (16), *Piptocoma discolor* (15), *Myrcia splendens* (13) y *Alchornea latifolia* (10).

Un total de 5 especies maderables comerciales fueron encontradas, estas fueron: *Calophyllum brasiliense* (Cedro María), *Otoba novogranatensis* (Fruta Dorada), *Terminalia amazonia* (Roble Coral), *Virola koschnyi* (Fruta Dorada) y *Vochysia ferruginea* (Botarrama); la mayoría con pocos individuos, 6 o menos.

No se registraron palmas en este transecto y tampoco se observaron en las áreas circundantes. Los helechos acaulescentes fueron además escasos, mientras los arborescentes estuvieron representados por una sola especie,

Cyathea acutidens, la cual resultó ser la especie con mayor número de individuos del transecto, una especie abundante en ecosistemas alterados.

Muy pocas lianas leñosas con diámetros superiores a 2,5 cm fueron encontradas, solo 4 individuos de las familias Apocynaceae, Dilleniaceae y Schlegeliaceae. En algunos claros o áreas abiertas han sido colonizados por algunas lianas o bejucos herbáceas de la familia Asteraceae, de género como *Mikania* y *Senecio*

Se observó una baja presencia de epífitas, de la familia Orchidaceae se observaron los géneros *Epidendrum*, *Maxillaria* y *Scaphyglottis*; de la familia Bromeliaceae solo dos especies, *Aechmea pittieri* y *Tillandsia anceps*, se observaron.

4. Piso altitudinal 1300 m.

- Bosque no intervenido

Este bosque cuenta con un dosel que oscila entre 25 y 30 m de altura. Un total 31 familias, 42 géneros, 52 especies y 230 individuos fueron encontrados como se muestra en el siguiente Cuadro 11.

Cuadro 11
Diez especies más importantes según abundancia, índice de valor de importancia y área basal, encontrados en un transecto de 0.1 ha., en bosque no intervenido del piso altitudinal de 1300 m, área de amortiguamiento, Vertiente Pacífica, del Parque La Amistad (PILA), Costa Rica.

Familia	Especie	Individuos	%	Índice de valor de importancia	Área Basal
Chloranthaceae	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	26	11.30	9.69	1231.06
Euphorbiaceae	<i>Alchornea glandulosa</i>	23	10.00	8.75	2375.18
Clusiaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i>	15	6.52	7.90	4663.45
Rubiaceae	<i>Psychotria elata</i>	15	6.52	5.19	146.93
Lauraceae	<i>Ocotea laetevirens</i>	12	5.22	4.58	666.88
Cyatheaceae	<i>Cyathea acutidens</i>	11	4.78	4.48	855.78
Asteraceae	<i>Piptocoma discolor</i>	10	4.35	4.24	1863.61
Cecropiaceae	<i>Cecropia polyphlebia</i>	8	3.48	4.10	1369.42
Monimiaceae	<i>Mollinedia viridiflora</i>	7	3.04	3.38	116.32
Fabaceae	<i>Abarema idiopoda</i>	6	2.61	2.70	432.68
Subtotales (10 especies)		133	(57.8 %)		
Otras (42 especies)		97	(42.2 %)		
Totales (52 especies)		230	(100 %)		

Fuente: Anexo 21

Las familias con mayor número de individuos fueron: Chloranthaceae y Euphorbiaceae, representando cada una el 11,30 % del total de la muestra, seguido por las familias Lauraceae (10,43 %), Clusiaceae (8,70) y Rubiaceae, entre otras. Es importante recalcar el aumento de especies de la familia Lauraceae y una disminución en el número de individuos y especies de la familia Melastomataceae.

Entre las especies más dominante estaban: *Hedyosmum bonplandianum* (26 individuos), *Alchornea glandulosa* (22), *Calophyllum brasiliense* (15), *Psychotria elata* (15), *Cyathea acutidens* (11) y *Piptocoma discolor* (10).

Un total de 4 especies maderables comerciales se registraron, estas son: *Calophyllum brasiliense* (Cedro María), *Symphonia globulifera* (Cerillo), *Virola guatemalensis* (Fruta Dorada) y *Virola koschnyi* (Fruta Dorada). En este transecto y tipo de bosque se registró la mayor abundancia de la especie Cedro María, con un total de 15 individuos. Además, se registra por primera vez a esta elevación las especies *Symphonia globulifera* y *Virola guatemalensis*. Las especies Cerillo y Cedro María alcanzan la mayor área basal e índice de valor de importancia entre las especies.

En este transecto no se encontraron palmas. En cuanto a las lianas, se hallaron un total de 9 individuos, de las familias Apocynaceae, Bignoniaceae, Connaraceae y Sapindaceae; siendo el mayor número registrado hasta el momento.

Las epífitas fueron abundantes, restringidas a los árboles más altos del dosel, con dominancia de diversos géneros de Orchidaceae, p. ej. *Elleanthus*, *Epidendrum*, *Masdevallia*, *Maxillaria*, *Mormodes*, *Pleurothallis*, *Sobralia*, *Stelis*, etc. En la familia Bromeliaceae, los géneros *Pitcairnia*, *Racinaea*, *Tillandsia*, *Vriesea*, *Werauhia*, etc. También, se observó el género *Columnnea* (Gesneriaceae) y *Epiphyllum* (Cactaceae), etc.

- Bosque intervenido

Este bosque cuenta con un dosel que oscila entre 20 y 30 m de altura, aunque una mayoría de individuos cuentan con alturas de 15-20 m. Un total de 33 familias, 42 géneros, 49 especies y 258 individuos fueron encontrados, como se muestra en el siguiente Cuadro 12.

Cuadro 12
Diez especies más importantes según abundancia, índice de valor de importancia y área basal, encontrados en un transecto de 0.1 ha., en bosque intervenido del piso altitudinal de 1300 m, área de amortiguamiento, Vertiente Pacífica, del Parque La Amistad (PILA), Costa Rica.

Familia	Especie	Individuos	%	Índice de valor de importancia	Área Basal
Asteraceae	<i>Piptocoma discolor</i>	31	12.02	14.87	6049.35
Melastomataceae	<i>Miconia dodecandra</i>	23	1.07	6.88	1647.98
Caprifoliaceae	<i>Viburnum costaricanum</i>	20	7.75	6.88	1236.33
Melastomataceae	<i>Miconia trinervia</i>	19	7.36	6.58	623.77
Rubiaceae	<i>Psychotria elata</i>	17	6.59	6.27	465.05
Cecropiaceae	<i>Cecropia polyphlebia</i>	14	5.43	5.34	1308.04
Piperaceae	<i>Piper sp. 7</i>	13	5.04	5.22	251.08
Fabaceae	<i>Abarema idiopoda</i>	9	3.49	4.68	779.91
Celastraceae	<i>Euonymus costaricensis</i>	9	3.49	4.68	387.19
Chloranthaceae	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	8	3.10	4.63	630.53

Subtotales (10 especies)	163 (63.1 %)
Otras (39 especies)	95 (36.9 %)
Totales (49 especies)	258 (100 %)

Fuente: Anexo 22

La familia Melastomataceae es la que cuenta con el mayor número de individuos (44, o 17.05 %) seguida por Asteraceae (33), Caprifoliaceae (19), Rubiaceae (18), Fabaceae (14), Cecropiaceae (14) y Piperaceae (13) Aún cuando la familia Melastomataceae tiene la mayor dominancia, se debe casi solo a 2 especies *Miconia trinervia* con 19 individuos y *Miconia dodecandra* con 23 individuos. Otra especie abundante fue: *Piptocoma discolor* (31) individuos, siendo la especie con la mayor área basal e índice de valor de importancia en el transecto. (anexo 35, cuadro 10). Otras especies también comunes en este tipo de bosque son: *Viburnum costaricanum* (20), *Psychotria elata* (17), *Cecropia polyphlebia* (14) y *Piper sp.* (13).

En este bosque solo 2 especies comerciales maderables se encontraron, estas son: *Macrohasseltia macroterantha* (Espino blanco) y *Virola guatemalensis*, con tan solo 2 y 1 individuo respectivamente. La especie Espino blanco se registra por primera vez en esta elevación.

Las palmas y las lianas estuvieron ausentes en el transecto. Sin embargo, en los alrededores se observaron algunas lianas leñosas o semi-leñosas de los géneros *Gurania* (Cucurbitaceae), *Paullinia* y *Serjania* (Sapindaceae).

Las epífitas son escasas y están limitadas a unas pocas plantas de *Elleanthus*, *Epidendrum* y *Scaphyglottis* (Orchidaceae); mientras, las bromelias (Bromeliaceae) están representadas únicamente por la especie *Tillandsia juncea*. La familia Gesneriaceae, con dos especies de *Columnea* observadas.

5. Piso altitudinal 1500 m

- Bosque no intervenido

Este bosque cuenta con un dosel relativamente alto, árboles con copas amplias y alturas entre 40 y 45 m, con algunos emergentes hasta de 50 m y diámetros mayores a 60 cm. Un total de 29 familias, 51 géneros, 57 especies y 196 individuos fueron encontrados, como se muestra en el siguiente Cuadro 13.

Cuadro 13
Diez especies más importantes según abundancia, índice de valor de importancia y área basal, encontrados en un transecto de 0.1 ha., en bosque no intervenido del piso altitudinal de 1500 m, área de amortiguamiento, Vertiente Pacífica, del Parque La Amistad (PILA), Costa Rica.

Familia	Especie	Individuos	%	Índice de valor de importancia	Área Basal
Lauraceae	<i>Aiouea costaricensis</i>	13	6.63	6.65	1309.91
Myrsinaceae	<i>Ardisia quadrata</i>	13	6.63	6.34	357.83
Monimiaceae	<i>Mollinedia viridiflora</i>	10	5.10	4.87	383.67
Rubiaceae	<i>Hoffmannia dotae</i>	10	5.10	4.81	114.03
Rubiaceae	<i>Posoqueria latifolia</i>	10	5.10	4.29	750.11
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana longipes</i>	9	4.59	4.09	179.68
Cecropiaceae	<i>Cecropia polyphlebia</i>	8	4.08	4.09	2047.67
Meliaceae	<i>Guarea microcarpa</i>	8	4.08	3.60	907.89
Moraceae	<i>Naucleopsis naga</i>	8	4.08	3.42	3114.64
Euphorbiaceae	<i>Hieronyma oblonga</i>	7	3.57	3.20	5274.07
Subtotales (10 especies)		96	(49.0 %)		
Otras (47 especies)		100	(51.0 %)		
Totales (57 especies)		196	(100 %)		

Fuente: Anexo 23

Las familias más abundantes están representadas por Lauraceae (33), seguida por Rubiaceae (28), Meliaceae (15), Myrsinaceae (14), Moraceae (12), Euphorbiaceae (11), y Monimiaceae (10), entre otras. Es importante señalar que la familia Lauraceae adquiere una dominancia significativa, tanto en número de individuos como especies, en este bosque y a partir de esta elevación, contrario a la familia Melastomataceae en que disminuye su presencia, con solo 2 especies y 4 individuos registrados en este transecto.

Entre las especies están *Aiouea costaricensis* (Lauraceae) y *Ardisia quadrata* (Myrsinaceae) con 13 individuos cada una, seguido por *Mollinedia viridiflora* (10), *Hoffmannia dotae* (10) y *Posoqueria latifolia* (10). Merece recalcar la presencia de *Hieronyma oblonga* (Euphorbiaceae), con un total de 7 individuos, con algunos árboles de grandes dimensiones dominantes en el dosel.

En este bosque un total de 6 especies maderables comerciales se encontraron, estas son: *Cedrela tonduzii* (Cedro Dulce), *Hieronyma oblonga* (Pilón), *Macrohasseltia macroterantha* (Espino blanco), *Ocotea stenoneura* (Aguacatillo), *Symphonia globulifera* (Cerillo), y *Virola guatemalensis* (Fruta Dorada); con más individuos fueron Pilón y Cerillo, con 7 y 5 individuos respectivamente, las otras tuvieron valores bajos de 3-1 individuo.

Solo 2 individuos del helecho arborescentes *Cyathea acutidens* (Cyatheaceae), fueron encontrados, una especie más común en bosques intervenidos. Otros helechos acaulescentes se observaron en el sotobosque.

Las palmas fueron muy escasas, con solo 2 individuos de *Geonoma edulis* y las lianas estuvieron ausentes.

La cantidad de epífitas presentes era mayor que en los pisos anteriores, sobretodo en lo que a orquídeas y helechos se refiere. En cuanto a Orchidaceae los mismos géneros encontrados en elevaciones previas, p. ej., *Brassia*, *Elleanthus*, *Epidendrum*, *Masdevallia*, *Maxillaria*, *Mormodes*, *Oncidium*, *Pleurothallis*, *Sobralia*, *Stelis*, etc. En cuanto a la familia Bromeliaceae, géneros como: *Catopsis*, *Guzmania*, *Pitcairnia*, *Racinaea*, *Tillandsia*, *Vriesea*, *Werauhia*, etc.

- Bosque intervenido

La altura promedio del dosel en bosques oscila entre 20 y 35 m., y una máxima de cerca de 40 m. Un total de 28 familias, 44 géneros, 52 especies y 199 individuos fueron encontrados, como se muestra en el siguiente Cuadro 14.

Cuadro 14
Diez especies más importantes según abundancia, índice de valor de importancia y área basal, encontrados en un transecto de 0.1 ha., en bosque intervenido del piso altitudinal de 1500 m, área de amortiguamiento, Vertiente Pacífica, del Parque La Amistad (PILA), Costa Rica.

Familia	Especie	Individuos	%	Índice de valor de importancia	Área Basal
Rubiaceae	<i>Hoffmannia dotae</i>	14	7.04	9.00	244.89
Clusiaceae	<i>Symphonia globulifera</i>	12	6.03	7.12	788.49
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i>	12	6.03	6.36	591.59
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana longipes</i>	11	5.53	6.20	250.24
Lauraceae	<i>Cinnamomum triplinerve</i>	11	5.53	4.56	2713.18
Piperaceae	<i>Piper sp. 7</i>	11	5.53	4.46	590.52
Cecropiaceae	<i>Cecropia polyphlebia</i>	10	5.03	4.14	2925.64
Lauraceae	<i>Pleurothyrium trianae</i>	9	4.52	3.81	1288.74
Fabaceae	<i>Inga punctata</i>	8	4.02	3.73	140.52
Moraceae	<i>Sorocea trophoides</i>	8	4.02	3.65	252.91
Subtotales (10 especies)		106	(53.2 %)		
Otras (42 especies)		93	(46.7 %)		
Totales (52 especies)		199	(100 %)		

Fuente: Anexo 24

La familia Lauraceae tiene la mayor cantidad de individuos, 32 que representan un 16,08 % del total del transecto, seguido por Rubiaceae (20), Piperaceae (14), Moraceae (14), Clusiaceae (13), Myrtaceae (12), y Apocynaceae (12), entre otras. La familia Lauraceae adquiere también la mayor diversidad en esta elevación, con 8 especies registradas en este transecto. Mientras la familia Melastomataceae casi estuvo ausente, con solo una especie.

Entre las especies de mayor dominancia están: *Hoffmannia dotae* con 14 individuos (apenas un 7,04 % del total) seguido por *Symphonia globulifera* (12), *Myrcia splendens* (12), *Tabernaemontana longipes* (11), *Cinnamomum triplinerve* (11), *Piper sp.* (11) y *Cecropia polyphlebia* (10). La especie *Heliocarpus americanus* posee el área basal e índice de importancia mayor.

Un total de 4 especies maderables comerciales fueron encontradas, estas son: *Cedrela tonduzii* (Cedro Dulce), *Ocotea stenoneura* (Aguacatillo), *Symphonia globulifera* (Cerillo), y *Virola guatemalensis* (Fruta Dorada); el Cerillo tuvo la mayor cantidad de individuos, un total de 12, siendo el transecto que registra la mayor cantidad de esta especie.

En este transecto no se registraron palmas, tampoco observadas en las áreas circundantes. En relación a los helechos arborescentes solo 5 individuos de dos especies (*Alsophila polystichooides* y *Cyathea acutidens*) fueron ubicados. De igual manera las especies acaulescentes son poco abundantes y diversas. Las lianas resultaron poco comunes y solo 5 individuos fueron censados, con diámetros pequeños. Finalmente, la abundancia de epífitas fue relativamente alta y de las mismas familias y géneros señalados para el bosque no intervenido.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN RESULTADOS

2.3. Comparación florística entre tipos de bosque por piso altitudinal

6. Piso altitudinal 800 m.

Según el siguiente Cuadro 15 los resultados obtenidos sobre de la cantidad de familias, géneros, especies e individuos en ambas condiciones de bosque muestran valores muy similares, aunque relativamente mayores para el bosque no intervenido, y la diferencia más significativa se dio a nivel del número de individuos, donde el bosque no intervenido registro un número mucho mayor..

Cuadro 15
Número de familias, géneros, especies e individuos de plantas registrados en dos transectos de 0.1 ha, en dos condiciones de bosque en el piso altitudinal de 800 m; en el área de amortiguamiento, Vertiente Pacífica, del Parque La Amistad (PILA). Costa Rica.

Condición de bosque	Familias	Géneros	Especies	Individuos
Bosque no intervenido	31	38	48	257
Bosque intervenido	27	33	43	192

En cuanto a la composición de ambas condiciones de bosque se refiere, y tomando en consideración solo las 10 especies con mayor número de individuos, ambas condiciones reflejaron algunas diferencias claras, la especie más abundante en el bosque intervenido fue *Vochysia ferruginea*, mientras que en el no intervenido fue *Guatteria recurvisepala*. Estas dos especies y *Miconia affinis* figuran entre las 10 más dominantes en ambos bosques, pero con niveles de abundancia distintos. Aunque, previo a levantar el muestreo, ambos bosques fueron calificados pertenecer a dos condiciones, es importante mencionar que *Vochysia ferruginea* y *Guatteria recurvisepala*, son especies que tienden a proliferar o formar poblaciones más o menos densas en condiciones de bosques que han sufrido alguna alteración, por lo que una mayor evaluación de los bosques de esta elevación, ayudaría a determinar en forma más clara la condición real de los mismos.

Como indicáramos en la sección anterior, la familia Melastomataceae tuvo una importancia clara en varios de los transectos y elevaciones, tanto en diversidad como a nivel de individuos, en este piso se registró un total de 9 y 10 especies para bosque no intervenido e intervenido, respectivamente. Varias de estas especies son frecuentes en bosques intervenidos, lo cual es además congruente con la situación descrita antes para *Vochysia* y *Guatteria*.

Una diferencia notorio fue la presencia de hasta 9 individuos de la palma *Euterpe predatoria* en el bosque no intervenido versus un individuo en el bosque intervenido.

Como se describió antes, un total de 5 especies maderables comerciales fueron encontradas en el bosque no intervenido, mientras solo 3 en el intervenido y con valores de abundancia mayores en el bosque no intervenido, excepto *Vochysia ferruginea* que tuvo más individuos en bosque intervenido. Vale recalcar que las especies *Calophyllum brasiliense* (Cedro María) y *Humiriastrum diguense* (Campano) no fueron registradas del todo para el bosque intervenido, quizás un efecto de la explotación maderera.

Solo una especie de palma, *Euterpe predatoria*, fue encontrada en los transecots de esta elevación, con una diferencia significativa en abundancia entre las dos condiciones, con un solo individuo en bosque intervenido y 9 en bosque no intervenido, para esta última condición figurando entre las 10 especies más abundantes.

En los transectos de esta elevación se dio una diferencia muy marcada en la diversidad y abundancia de lianas en ambas condiciones de bosques, mientras en el bosque intervenido solo se registraron 2 especies (*Doliosarpus brevipedicellatus* y *Serjania mexicana*) con un solo individuo cada una, en el bosque no intervenido hubo un total de 6 especies (*Odontodania puncticulosa*, *Hiraea sp.1*, *Paullinia faginea*, *Paullinia grandifolia*, *Doliosarpus brevipedicellatus* y *Satyria panurensis*) y un total de 10 individuos; solo, *Doliosarpus brevipedicellatus*, fue compartida entre bosques.

Se observo que la abundancia y diversidad de espífitas en ambas condiciones de bosque fue en general baja.

7. Piso altitudinal 900 m.

Según el Cuadro 16, los valores encontrados sobre diversidad de familias, géneros y especies, y número de individuos en los dos tipos de bosque de esta elevación son relativamente similares, en general se registró una mayor diversidad en la condición de bosque intervenido, pero con una menor cantidad de individuos.

Cuadro16
Número de familias, géneros, especies e individuos de plantas registrados en dos transectos de 0.1 ha, en dos condiciones de bosque en el piso altitudinal de 900 m; en el área de amortiguamiento, Vertiente Pacífica, del Parque La Amistad (PILA). Costa Rica.

Condición de bosque	Familias	Géneros	Especies	Individuos
Bosque no intervenido	34	49	59	266
Bosque intervenido	40	55	69	234

En cuanto a la composición florística de ambas condiciones y tomando en cuenta las 10 especies más abundantes, se encontró que las especies *Miconia affinis* y *Alchornea latifolia* fueron compartidas, pero la diferencia se dio en que en el bosque intervenido estas dos especies obtuvieron el primer y segundo (18 y 16 individuos, respectivamente), mientras que para el bosque no intervenido su abundancia fue menor (9 y 11).

La familia Melastomataceae resultó ser la más dominante en ambos bosques, registrándose un total 6 especies en cada uno. La mayor abundancia se encontró en el bosque no intervenido, con un 26 % del total de individuos (266), contra solo un 14% en bosque intervenido. *Conostegia icosandra* fue la especie más abundante en el bosque intervenido con 50 individuos, mientras en el no intervenido solo se encontraron 3 individuos; *Miconia affinis* fue la más abundante en bosque no intervenido, con 18 individuos y solo 9 individuos en bosque intervenido.

Es importante, en general mencionar, que ambas condiciones de bosque registraron un número similar, de alrededor de 12 especies, que son características de bosques intervenidos, por lo que al igual que en los bosques del piso anterior, un mayor muestreo en ambas condiciones se requiere para hacer una mejor clasificación sobre la condición de los mismos. Un aspecto interesante a estudiar es la razón o razones que hacen que una especie cuente con una mayor o menor abundancia en determinada condición o bosque, al respecto algunas situaciones encontradas fueron: *Alsophila polystichoides* 1 en bosque no intervenido y 11 en intervenido, *Cecropia obtusifolia* 13 en no intervenido y 4 en intervenido, *Conostegia icosandra* 50 en no intervenido y 3 en intervenido, *Miconia affinis* 9 en no intervenido y 18 en intervenido, *Psychotria elata* 14 en no intervenido y 0 en intervenido, etc.

Respecto a las especies maderables comerciales en ambos bosques se encontró un total de 3 especies en cada condición, indicadas en la sección descriptiva anterior, donde la única especie compartida fue *Virola kochnyi* (Fruta Dorada). Vale comentar que a partir de esta elevación se registra por primera vez la especie *Ocotea stenoneura*, una especie frecuente en bosques montanos

de esta región de la cordillera de Talamanca, curiosamente la mayor abundancia (10 indiv.) se encontró en el bosque calificado como intervenido.

En helechos arborescentes, la mayoría de individuos (11, de 12) en bosque intervenido fue para la especie *Alsophila polystichoides*, mientras en bosque no intervenido la mayoría (4, de 5) fue para la especie *Cyathea acutidens*. Merece recalcar que es a partir de esta elevación que se registra por primera vez la presencia de helechos arborescentes, y solo de la familia Cyatheaceae, de los géneros aquí indicados.

En cuanto a las palmas, en el bosque no intervenido se encontraron 14 individuos de *Geonoma edulis*, siendo el valor más alto encontrado en todos los transectos, mientras en el intervenido no hubo ningún registro para este grupo de plantas.

En presencia de lianas se presentó un fenómeno inverso al que se ha dado en otros transectos, donde para el bosque no intervenido solo se registraron 2 individuos, mientras en bosque intervenido se encontraron un total de 8 individuos. Así como una composición de especies distinta en ambos bosques.

En general, se observó una mayor diversidad de epífitas, principalmente de la familia Orchidaceae, en bosques no intervenidos respecto a bosques intervenidos.

8. Piso altitudinal 1100 m

Según el Cuadro 17, en esta elevación se refleja más o menos la misma diversidad entre ambas condiciones de bosque, ósea el patrón encontrado en la elevación anterior se vuelve a repetir, pero en esta ocasión el bosque intervenido cuenta con una mayor cantidad de individuos. Además la diversidad encontrada en ambas condiciones es bastante similar.

Cuadro 17
Número de familias, géneros, especies e individuos de plantas registrados en dos transectos de 0.1 ha, en dos condiciones de bosque en el piso altitudinal de 1100 m; en el área de amortiguamiento, Vertiente Pacífica, del Parque La Amistad (PILA). Costa Rica.

Condición de bosque	Familias	Géneros	Especies	Individuos
Bosque no intervenido	32	42	53	157
Bosque intervenido	32	39	54	268

En cuanto a la composición, en el bosque no intervenido la familia Myristicaceae es la más dominante con un 13 % del total de individuos, mientras que en el bosque intervenido nuevamente la familia Melastomataceae es el grupo más

dominante, con 9 especies registradas, mientras en el bosque no intervenido solo se registran 3 especies: *Conostegia bigibbosa*, *Conostegia rhodopetala*, *Ossaea micrantha*, ninguna de éstas fue encontrada en el bosque no intervenido.

Además considerando solo las 10 especies más abundantes, se observa (Cuadro 10) que la condición de bosque intervenido cuenta con varias especies que son frecuentes en bosques alterados, como son: *Cyathea acutidens*, *Miconia afiinis*, *Miconia trinevia*, *Piptocoma discolor*, *Miconia ampla*, etc., a esta situación se debe que el bosque intervenido cuente, en forma significativa, con una mayor cantidad de individuos totales en toda la muestra.

Es a partir de esta elevación que la familia Lauraceae empieza a tener una representación significativa, principalmente en bosque no intervenido (4 spp. vrs 1); esta familia es considerada dependiente de bosque por lo que su presencia y abundancia provee información sobre la condición del bosque.

En ambas condiciones se encontró un total de 5 especies maderables comerciales, a partir de esta elevación se encuentra por primer vez *Cedrela tonduzii* (Cedro Dulce). Las especies *Otoba novogranatensis* (Fruta Dorada), *Virola koschnyi* (Fruta Dorada), y *Guatteria recurvisepala* al parecer alcanzan en esta elevación el límite de distribución altitudinal, dado que hubo una ausencia casi total en los transectos de 1300 y 1500m, excepto por solo un individuo de *G. recurvisepala* a los 1300m. La especie *Calophyllum brasiliense* (Cedro María) en las elevaciones anteriores, ha estado representada solo en la condición de bosque no intervenido, pero en esta elevación estuvo presente en ambas condiciones.

En cuanto a palmas, en el bosque intervenido no se encontraron individuos versus 6 individuos de *Geonoma edulis* en bosque no intervenido. Importante mencionar que a partir de esta elevación las palmas tuvieron una disminución drástica en los transectos

En cuanto a helechos arborescentes se refiere, aún cuando la cantidad registrada en ambas condiciones de bosque no tuvo mayor diferencia (24, B. intervenido vrs. 17, B. no intervenido), la diferencia se dio a nivel de las especies presentes y su abundancia individual, para el bosque intervenido solo se encontró una especie, *Cyathea acutidens*, con una total de 24 individuos; mientras que para el bosque no intervenido se encontraron dos especies, *Cyathea schiedeana* y *Cyathea acutidens*, pero contrario a la condición anterior esta última especie solo tuvo un individuo en esta condición de bosque.

Las lianas tuvieron una abundancia muy baja, de 1.5 -5% del total de la muestra, en los bosques de esta elevación.

En términos generales y basados en los resultados obtenidos, parece que las poblaciones de epífitas tienden a ser más pequeñas y con menor diversidad en bosques intervenidos; sin embargo, dado que sus poblaciones no fueron cuantificadas, no se pueden proveer conclusiones certeras.

9. Piso altitudinal 1300 m

Según el Cuadro 18, se da el mismo patrón de similitud en la diversidad numérica entre ambas condiciones de bosque y la abundancia no refleja mayor diferencia.

Cuadro 18
Número de familias, géneros, especies e individuos de plantas registrados en dos transectos de 0.1 ha, en dos condiciones de bosque en el piso altitudinal de 1300 m; en el área de amortiguamiento, Vertiente Pacífica, del Parque La Amistad (PILA), Costa Rica.

Condición de bosque	Familias	Géneros	Especies	Individuos
Bosque no intervenido	31	42	52	230
Bosque intervenido	33	42	49	258

En cuanto a la composición florística, la familia Melastomataceae es el grupo de mayor importancia, aunque a nivel de diversidad ambas condiciones comparten igual número de especies (5), las especies son diferentes y aún aquellas compartidas tienen niveles de importancia distintos. En bosque intervenido se encontró un número de individuos mucho mayor que en bosque no intervenido (47 vrs. 11), las especies más dominantes en bosque intervenido fueron *Miconia dodecandra* (23) y *Miconia trinervia* (19) y en bosque no intervenido son *Miconia elata* (7) y *Conostegia macrantha* (2); reflejando una composición y niveles de abundancia diferentes. Para aquellas compartidas, con niveles de importancia distintos, un caso bastante evidente fue para *Miconia trinervia*, presente en ambos bosques, pero en bosque intervenido ocupó la cuarta posición entre las especies más abundantes del transecto, con 19 individuos, mientras en bosque no intervenido solo se encontró un individuo.

Por primera vez dentro de los transectos analizados, la familia Euphorbiaceae registra una abundancia del 11 % (23) del total de individuos del transecto en bosque no intervenido, pertenecientes a una sola especie, *Alchornea glandulosa*.

Utilizando solo las especies más dominantes, o con mayor número de individuos en ambas condiciones (Cuadros 11 y 12), merece hacer notar que las especies *Hedyosmum bonplandianum*, *Psychotria elata*, *Cecropia polyphlebia* y *Piptocoma discolor* son especies compartidas entre ambas condiciones de

bosque, pero estas 3 últimas son especies pioneras, indicadoras de áreas perturbadas o de claros grandes en el bosque, así que un mayor muestreo se requiere para caracterizar mejor la condición de los bosques de esta elevación.

En cuanto a especies maderables comerciales se refiere, para el bosque no intervenido se encontraron 4 especies, mientras para el bosque intervenido solo 2. La especie *Calophyllum brasiliense* (Cedro María) registró la mayor abundancia (en bosque no intervenido), con un total de 15 individuos, a su vez fue la mayor abundancia encontrada en todos los transectos. Importante mencionar que esta especie no se encontró en el transecto del piso de 1500 m, por lo que es probable su límite altitudinal podría estar en los alrededores de los 1300 m.

El aumento en los valores de abundancia de la familia Lauraceae comienza a ser más evidente en este piso altitudinal, en especial en el bosque no intervenido, donde representan más del 10 % del total de individuos del transecto.

Esta familia ha estado menos representada en los transectos de pisos anteriores.

En esta elevación hubo un contraste significativo en la presencia y abundancia de especies que son “dependientes” o características de bosques secundarios o perturbados (ver Cuadro 22), solo considerando las especies más abundantes, con 10 o más individuos, en el bosque no intervenido (ver Cuadro 11), se registraron solo 3, mientras en el bosque intervenido (ver Cuadro 12), un total de 6, pero la diferencia más fuerte fue a nivel de individuos de tales especies, en el bosque intervenido solo se encontraron 35, pero en bosque intervenido fue un total de 124, reflejando una diferencia en el grado de perturbación o condición de ambos bosques evaluados. Vale recalcar que de esas especies solo 3 fueron compartidas, entre uno y otro bosque, estas fueron: *Cecropia polyphlebia*, *Cyathea acutidens*, *Piptocoma discolor* y *Psychotria elata*; además, es en esta elevación que tales especies registraron los niveles más altos de abundancia.

Los helechos arborescentes son más numerosos en el bosque no intervenido (11 individuos) que en el intervenido, donde solo se ubicaron 5 individuos. Todos los individuos en este piso y en ambas condiciones de bosque pertenecen a una sola especie (*Cyathea acutidens*). Esta especie no mostró una afinidad por un tipo de bosque específico, ya que en el piso anterior, se censaron 24 individuos en bosque intervenido.

Este piso altitudinal es el único en el cual no se encontraron palmas en ninguno de los transectos realizados.

Existe una marcada diferencia en lo que a las lianas se refiere, ya que ningún individuo fue encontrado en el transecto de bosque intervenido, a diferencia de 9 individuos fueron censados en bosque no intervenido, de las especies *Paullinia*

grandifolia (Sapindaceae), *Cnestidium rufescens* (Connaraceae) y *Odontania puncticulosa* (Apocynaceae), *Amphilophium paniculatum* (Bignoniaceae); la mayoría de individuos (6) de una sola especie, *Paullinia grandifolia*. Esta liana se ha observado que llega ser frecuente en bosques que han tenido una intervención moderada o bosques primarios de algunas zonas de país, p.ej. Sarapiquí, Refugio Maquenque, etc.

En cuanto a la situación general de plantas epífitas, y como se indicará en la sección descriptiva anterior, se observó una mayor abundancia y diversidad de especies en el bosque no intervenido en comparación con el intervenido.

10. Piso altitudinal 1500 m

Según el Cuadro19, se da el mismo patrón de similitud en la diversidad numérica entre ambas condiciones de bosque, incluido una abundancia casi idéntica, la diferencia algo sensible y mayor fue a nivel géneros y especies dentro del bosque no intervenido

Cuadro19
Número de familias, géneros, especies e individuos de plantas registrados en dos transectos de 0.1 ha, en dos condiciones de bosque en el piso altitudinal de 1500 m; en el área de amortiguamiento, Vertiente Pacífica, del Parque La Amistad (PILA). Costa Rica.

Condición de bosque	Familias	Géneros	Especies	Individuos
Bosque no intervenido	29	51	57	196
Bosque intervenido	28	44	52	199

En cuanto a la composición florística, a nivel de familias, se observa una dominancia de las familias Lauraceae, Moraceae y Rubiaceae, tanto a nivel de especies como individuos. La familia Lauraceae ha mostrado, según los transectos, un patrón de diversidad altitudinal interesante, variando de mayor a menor a partir de los 900 m, adquiriendo la máxima diversidad en este piso altitudinal. La familia Melastomataceae que ha tenido una alta importancia en elevaciones anteriores, su representación tanto en especies como individuos en esta elevación es significativamente baja, una razón a la que atribuimos este comportamiento es al efecto de una condición más conservada de los bosques de esta elevación, en los cuales se encontró una menor abundancia, tanto en especies como cantidad de individuos, especies de áreas abiertas o perturbadas (ver Cuadro 22).

Utilizando las 10 especies más dominantes registradas en ambas condiciones, ver Cuadros 13 y 14, el bosque intervenido tenía a *Hoffmannia dotae*, una especie del sotobosque, y a *Symphonia globulifera*, una especie del dosel, entre

las especies con mayor número de individuos; mientras, en el bosque no intervenido las dos especies más dominantes fueron, *Aiouea costaricensis*, una especie del dosel y *Ardisia quadrata*, una especie del sotobosque o estrato bajo del bosque. En general, una diferencia considerable entre ambas condiciones fue el hecho de que la mayoría de las especies más dominantes del bosque intervenido son de porte más bajo, principalmente del estrato intermedio o bajo del bosque, contrario al bosque no intervenido que contó con más especies e individuos del dosel, esta diferencia se observa claramente en una área basal mayor en el bosque no intervenido, ver Cuadro 4. Un hecho importante a resaltar y que representa un grado de similitud entre ambos bosques, fue la presencia de especies compartidas como: *Cecropia polyphlebia* y *Hoffmannia dotae*, incluidas entre las 10 más dominantes. *Cecropia polyphlebia* tuvo una presencia relativamente alta en ambas condiciones de bosques (ligeramente mayor en bosque intervenido) a partir de los 1300 m; esta es una especie pionera de bosques montañosos, principalmente de claros relativamente grandes o áreas abiertas, por lo que es probable ambos bosques podrían compartir el mismo grado de condición, de ahí la alta similitud en diversidad numérica resumida en el Cuadro 19.

En cuanto a la presencia de especies maderables comerciales, un total de 6 especies fueron encontradas en el bosque no intervenido, contra solo 4 en bosque intervenido, aunque con una ligera cantidad mayor de individuos en este último tipo de bosque. Importante mencionar que en esta elevación se encontró la mayor abundancia de las especies *Cedrela tonduzii* (Cedro Dulce), *Symphonia globulifera* (Cerillo) y *Virola guatemalensis* (Fruta Dorada).

La abundancia de helechos arborescentes fue baja en relación con los pisos anteriores, apenas una especie (*Cyathea acutidens*) y 2 individuos en bosque no intervenido y 2 especies (*Alsophila polystichoides* y *Cyathea acutidens*) y 5 individuos en bosque intervenido. El mismo patrón mostraron las palmas, muy escasas, solo dos individuos de la especie *Geonoma edulis* fueron localizados en bosque no intervenido, contra cero individuos en bosque intervenido.

Finalmente, la abundancia de epífitas fue relativamente alta en ambas condiciones de bosque, en especial de las familias Orquidaceae y Bromeliaceae.

2.4 Comparaciones generales entre pisos altitudinales y condiciones de bosque.

En el Cuadro 4, se presenta en forma resumida la diversidad numérica (familias, géneros y especies) ó abundancia (cantidad de individuos), general y por hábito y área basal, registrada en dos condiciones de bosque (intervenido y no intervenido) en los 5 pisos altitudinales evaluados.

Cuadro 4
Resultados de 10 transectos de 0.1 ha en cinco pisos altitudinales en bosque no intervenido e intervenido, área de amortiguamiento Vertiente Pacífica, Parque Internacional La Amistad, PILA, Costa Rica

Condición de bosque/ elevación	Número de individuos	Número de familias	Número de géneros	Número de especies	Árboles	Lianas	Palmas	Helechos arborescentes	Área Basal (cm)
BP 800	257	31	38	48	238	10	9	-	37906.34
BS 800	192	27	34	43	189	2	1	-	33144.41
BP 900	266	34	49	59	243	2	14	5	38751.13
BS 900	234	40	55	69	214	8	-	12	28089.99
BP 1100	157	32	42	53	128	7	6	16	18699.12
BS 1100	268	32	39	54	240	4	-	24	14386.66
BP 1300	230	31	42	52	210	9	-	11	24751.22
BS 1300	258	33	42	49	253	-	-	5	22333.45
BP 1500	196	29	51	57	192	-	2	2	43986.89
BS 1500	199	28	44	52	189	5	-	5	27674.49
Totales	2257				2117	59	23	58	

Los datos muestran que no se da un patrón de disminución de la diversidad conforme la elevación, comportamiento que se asumía era de esperar, dado que este fenómeno ha sido ya descrito previamente ocurre en el país, tanto en la vertiente Caribe (ver Lieberman *et al.*, 1996 y Boyle 1996) como en la vertiente Pacífica (ver Kappelle & Zamora, 1995 y Estrada & Zamora, 2004); estos resultados aunque interesantes, puede que no reflejen el patrón esperado por dos razones, es claro que se requiere una mayor intensidad de muestreo por piso altitudinal y por condición de bosque, para obtener datos ponderados que provean mayor grado de confianza sobre los resultados obtenidos y un segundo factor que puede este teniendo un efecto importante es la condición transicional que existe en el ámbito de elevación evaluado, la existencia de esta condición transicional, ha sido descrita y analizada por varios estudios previos, ver p. ej. Holdridge (1969), Gómez (1986), Haber (2000a), Zamora et al. (2004), etc. En la sección anterior sobre comparaciones florísticas citamos varios casos de posibles límites de distribución altitudinal de especies, tanto de elementos florísticos de tierras bajas como montanos y su conjugación a una determinada elevación; quizás, además los distintos valores de abundancia registrados estén relacionados con el “origen” y tolerancia de ascender o descender de tales elementos florísticos. De las 5 elevaciones evaluadas, los transectos del piso altitudinal de 900 m, produjeron los resultados de composición (familias, género y especies) mayores en comparación con el resto, y curiosamente la mayor diversidad de especies (69) en todo el ámbito altitudinal evaluado, se dio en el bosque intervenido de 900 m. Además, de manera interesante la menor diversidad se dio en el piso inferior de 800 m e igualmente en la condición de bosques intervenido, con un total de 43 especies. A nivel de abundancia

(número de individuos), la mayor (268 indiv.) se registró en el bosque intervenido de 1100 m, seguida muy de cerca (266) por el bosque no intervenido de 900 m.

Al hacer comparaciones y análisis globales de la diversidad y abundancia, de los 10 transectos levantados en los 5 pisos altitudinales y para las dos condiciones de bosque, mediante el empleo del índice de diversidad de Shannon, el coeficiente de Jaccard y el índice de Morisita, nos informan que la condición de la composición en el gradiente altitudinal es la siguiente:

a) Índice de diversidad de Shannon:

BP800	BS800	BP900	BS900	BP1100	BS1100	BP1300	BS1300	BP1500	BS1500
3.24	2.95	3.42	3.81	3.64	3.51	3.46	3.32	3.64	3.55

Los resultados reflejan y confirman lo que se ha señalado antes, donde los valores de diversidad registrados por cada una de las elevaciones y condiciones de bosque son bastante similares, salvo en la elevación de 800 m donde se dio una ligera diferencia. Sin embargo, en general se puede afirmar que los bosques en el gradiente estudiado cuentan con una diversidad florística cuantitativa compartida, que es independiente de la condición asignada previamente antes de iniciar el muestreo de campo. Lo que podría sugerir, aunque se requiere un mayor muestreo, que los bosques evaluados gozan de una misma condición.

b) Coeficiente de similitud de Jaccard:

	BP800	BS800	BP900	BS900	BP1100	BS1100	BP1300	BS1300	BP1500	BS1500
BP800	1.00	0.54	0.19	0.23	0.09	0.28	0.15	0.07	0.05	0.05
BS800	0.54	1.00	0.15	0.21	0.04	0.22	0.07	0.05	0.02	0.02
BP900	0.19	0.15	1.00	0.39	0.10	0.22	0.24	0.15	0.10	0.08
BS900	0.23	0.21	0.39	1.00	0.14	0.30	0.18	0.14	0.08	0.10
BP1100	0.09	0.04	0.10	0.14	1.00	0.09	0.19	0.15	0.16	0.22
BS1100	0.28	0.22	0.22	0.30	0.09	1.00	0.24	0.22	0.08	0.09
BP1300	0.15	0.07	0.24	0.18	0.19	0.24	1.00	0.39	0.24	0.27
BS1300	0.07	0.05	0.15	0.14	0.15	0.22	0.39	1.00	0.20	0.20
BP1500	0.05	0.02	0.10	0.08	0.16	0.08	0.24	0.20	1.00	0.30
BS1500	0.05	0.02	0.08	0.10	0.22	0.09	0.27	0.20	0.30	1.00

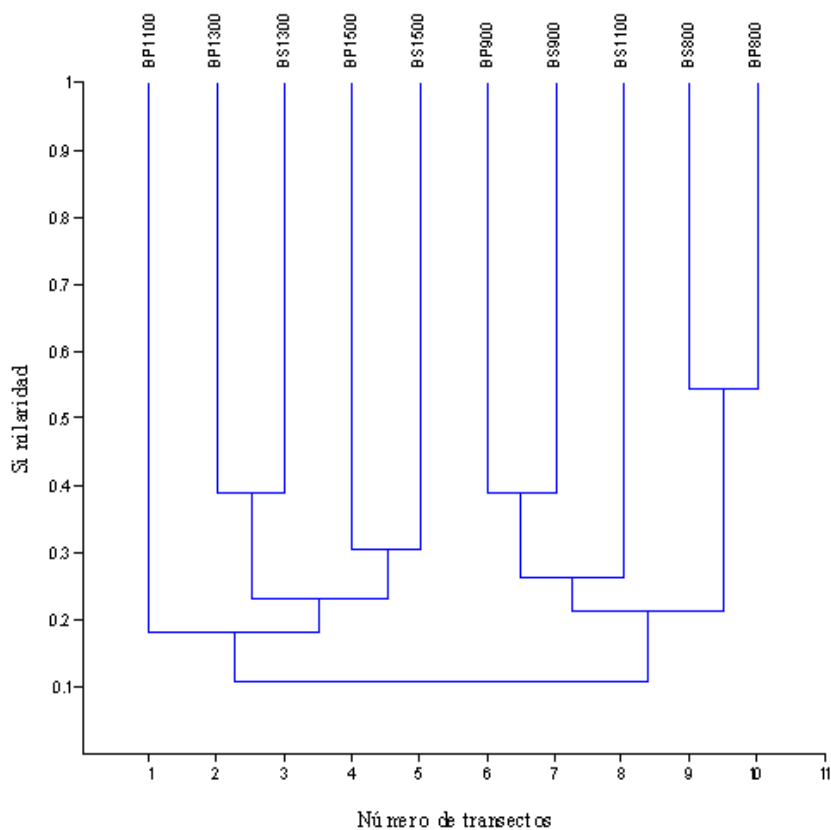
BP= Bosque no intervenido, BS= Bosque intervenido

Este coeficiente expresa el grado de similitud, en que dos muestras a la misma elevación y diferente condición, tienen por las especies presentes en ellas. Por lo que los valores que resultaron nos dicen que el porcentaje de similitud entre las muestras por condición, en general es bajo, el más alto (54%) fue alcanzado por los transectos (de ambas condiciones) a los 800 m, seguido por los transectos de los pisos de 900 y 1300 m con un 39% al comparar ambas condiciones, y en tercer lugar con 30% de similitud para las muestras a los 1500 m. Vale la pena señalar que hubo similitud significativa entre las muestras de bosque intervenido de 900 m y la muestra de bosque intervenido de 1100 m,

debido a la proximidad entre las mismas y a vez al distanciamiento (3-5 km) entre las muestras (de bosque intervenido y no intervenido) de 1100m. Probablemente, a este último aspecto se deba que las muestras de ambas condiciones de bosque de esa elevación obtuvieran los valores más bajos (9%) de similitud entre todas las muestras del gradiente estudiado. En general, también se puede concluir que estos datos indican que cada muestra capturó un porcentaje apreciable de diversidad distinta.

Este panorama de resultados de relaciones entre las muestras se aprecia mejor gráficamente en el siguiente análisis de conglomerado:

c) Análisis de conglomerado utilizando el coeficiente de Jaccard.



Esta figura muestra en forma gráfica los resultados del coeficiente de Jaccard, se observa la baja similitud entre las muestras, pero aún cuando eso ocurre se observa cual es el agrupamiento entre muestras con la diversidad existente y aquella compartida, se nota que se agrupan muy bien o son afines las muestras de 800 m, 900 m, 1300 m, y 1500, pero las muestras de 1100 m han salido bastante aisladas o se tienden a agrupar distinto, donde la muestra de bosque intervenido se relaciona más en su composición con las muestras de 900 m, y la muestra de bosque no intervenido su relación de similitud es con las muestras de 1300 m, probablemente esto se debe y es razonable porque ambas muestras

de 1100 m quedaron separadas unos 3-5 km una de otra (ver figuras 1 y 2), sitios con condiciones ecológicas al parecer distintas.

d) Índice de Morisita-Horn

	BP800	BS800	BP900	BS900	BP1100	BS1100	BP1300	BS1300	BP1500	BS1500
BP800	1.00	0.61	0.18	0.26	0.10	0.24	0.06	0.02	0.02	0.01
BS800	0.61	1.00	0.14	0.28	0.01	0.32	0.02	0.03	0.00	0.00
BP900	0.18	0.14	1.00	0.31	0.14	0.23	0.20	0.15	0.06	0.04
BS900	0.26	0.28	0.31	1.00	0.21	0.41	0.10	0.13	0.07	0.09
BP1100	0.10	0.01	0.14	0.21	1.00	0.10	0.19	0.11	0.10	0.18
BS1100	0.24	0.32	0.23	0.41	0.10	1.00	0.33	0.49	0.10	0.13
BP1300	0.06	0.02	0.20	0.10	0.19	0.33	1.00	0.45	0.20	0.25
BS1300	0.02	0.03	0.15	0.13	0.11	0.49	0.45	1.00	0.15	0.22
BP1500	0.02	0.00	0.06	0.07	0.10	0.10	0.20	0.15	1.00	0.51
BS1500	0.01	0.00	0.04	0.09	0.18	0.13	0.25	0.22	0.51	1.00

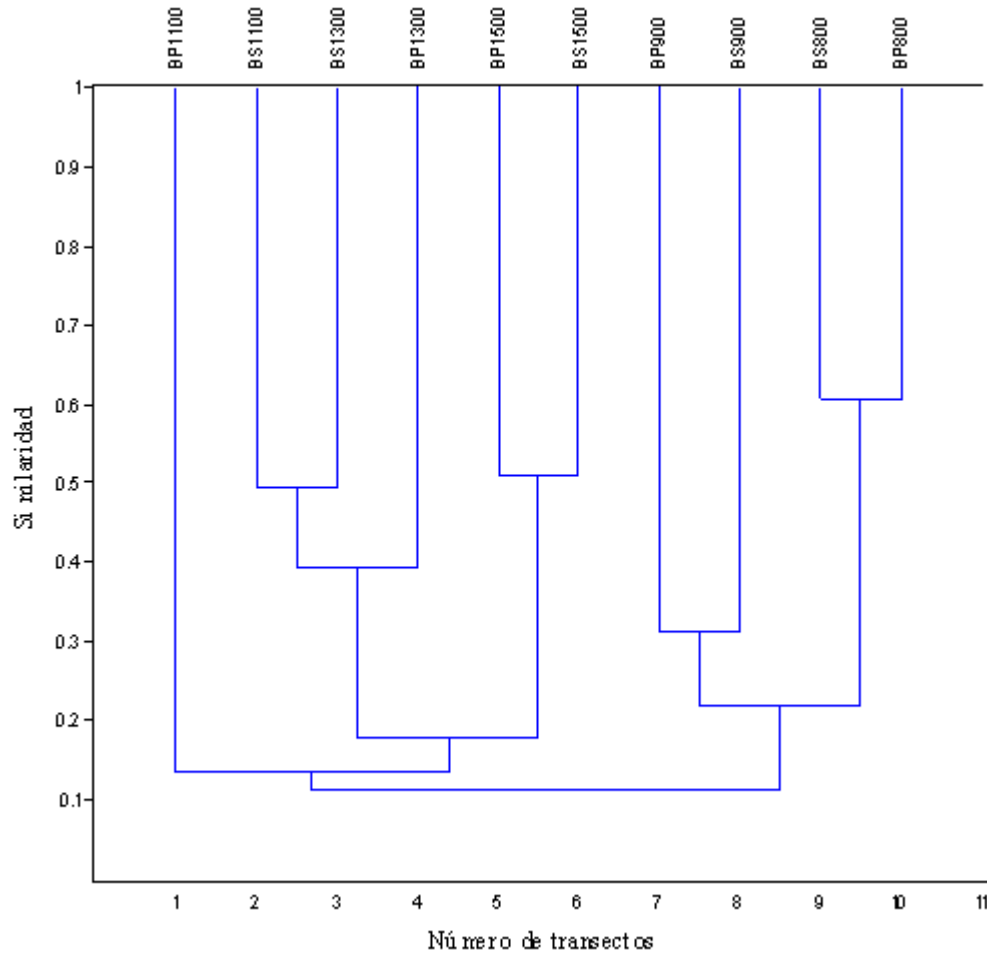
BP= Bosque no intervenido, BS= Bosque intervenido

Al hacer el análisis mediante la aplicación del índice de Morisita-Horn que toma en consideración no solo la composición florística sino además la abundancia de las especies, el comportamiento de los resultados al comparar las muestras viene a confirmar casi la misma situación descrita con la aplicación del coeficiente de Jaccard, aunque con algunas diferencias en el orden de semejanza, al incluir la variable abundancia. El primer lugar fue igual para las muestras del piso altitudinal de 800 m, la segunda posición la ocupó la relación entre las muestras de bosque intervenido de 1100 y 1300 m, un tercer lugar para la muestras de la elevación de 1300 m y un cuarta posición la ocupó la relación entre las muestras de bosque intervenido de 900 y el bosque intervenido de 1100 m. Este índice igual concluyo que la relación de similaridad entre las muestras, entre ambas condiciones de bosque de la elevación 1100 m, son las que obtuvieron los resultados más bajos de todo el gradiente. A continuación mostramos gráficamente el resultado de estas relaciones, mediante un análisis conglomerado utilizando el coeficiente de Morisita-Horn. La figura permite visualizar mejor las afinidades entre las muestras de las condiciones de bosque en sus respectivas elevaciones, los agrupamientos son similares a los descritos usando el coeficiente de Jaccard; sin embargo, el más distintivo e interesante es la relación de afinidad que reflejan las muestras de la elevación de 1300 m con la muestra de bosque intervenido de la elevación de 1100 m, estas a su vez junto con las muestras de 1500 m que tienen un cierto asocio conforman un gran bloque; mientras, la muestra de 1100 m de bosque no intervenido se conserva aislada, ilustrando lo comentado antes sobre su condición distinta. Un segundo bloque lo conforman las muestras de las elevaciones de 800 y 900 m.

Los resultados muestran este patrón de agrupamientos entre las muestras, pero vale recalcar que aún los porcentajes de afinidad entre ellas siguen siendo muy

bajos. Un mayor muestreo si duda ayudaría dibujar mejor la realidad de dichas relaciones.

e) Análisis de conglomerado utilizando el coeficiente de Morisita-Horn

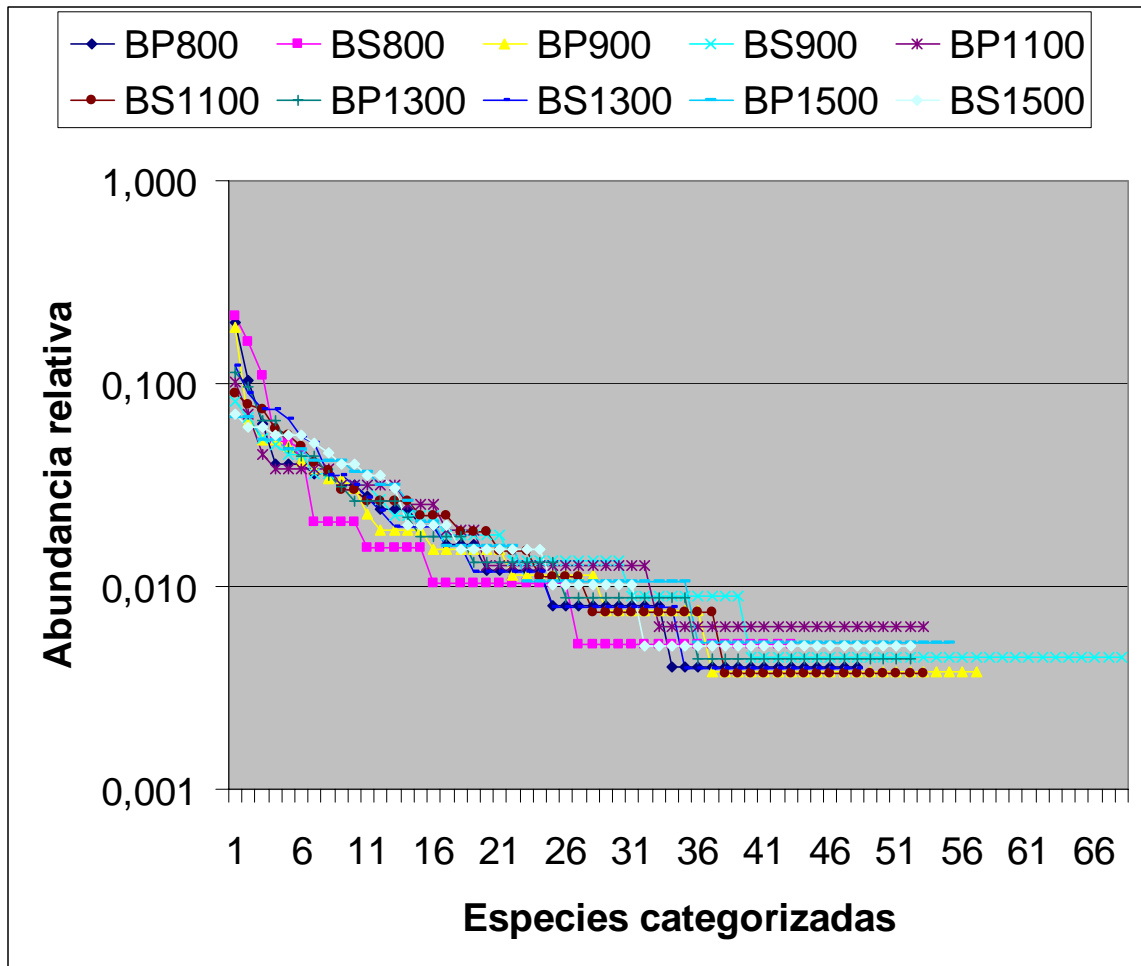


f) Curva de abundancia-diversidad

En el gráfico 1, se presenta un análisis de las abundancias relativas de todas las especies registradas en cada una de las muestras por elevación y condición del bosque. El comportamiento general de las curvas es igualmente similar o comparten el mismo patrón, indicando que en general en todas las muestras se registró un número pequeño de especies con abundancias relativamente altas y la gran mayoría contó con abundancias bajas, compartidas y más o menos similares a lo largo de todas las muestras, a esto se debe el aglomeramiento y patrón más o menos uniforme de las curvas. Un ligero comportamiento distinto lo dio la muestra de bosque intervenido de 800 m, dado que en ella hubieron 3

especies (*Vochysia ferruginea*, *Miconia affinis* y *Guateria recurvisepala*) que tuvieron abundancias relativamente altas, mientras la gran mayoría de especies tenían abundancias bajas, incluso más bajas que las registradas en el resto de las muestras, así lo indica la curva color rosado inmediatamente abajo de las otras curvas.

Gráfico 1
Curva de abundancia relativa y diversidad



BP= Bosque no intervenido, BS= Bosque intervenido

De este gráfico también se desprende, que dado el comportamiento compartido del patrón de las curvas de las distintas muestras de ambas condiciones de bosque por piso altitudinal, un resultado interesante es que hay o existe una relación proporcional compartida entre la diversidad y la abundancia, al parecer independiente de la condición de bosque que se le había asignado a los sitios muestreados. Es decir los bosques evaluados al parecer gozan de una condición

similar, en términos de diversidad y abundancia, lo que podría sugerir que es mejor ubicarlos bajo una misma categoría de estado de conservación.

A continuación queremos referirnos en breve a ciertos grupos taxonómicos o formas de vida (p.ej. lianas, etc.) que resultaron tener un patrón de diversidad y abundancia importante que nos podrían permitir hacer interpretaciones sobre la condición de bosques según sea su presencia.

Entre las familias taxonómicas que resultaron tener un patrón en el gradiente altitudinal, tanto en diversidad como abundancia, están las familias Melastomataceae y Lauraceae. Ambas familias tuvieron un papel distinto según la condición del bosque y la elevación, en el caso de las Melastomataceae mostraron una mayor abundancia y diversidad a partir de los 800 m disminuyendo conforme la elevación (ver Cuadro 21), en general donde hubo una mayor diversidad de especies se dio una mayor abundancia de individuos, la excepción se dio en las muestras de la elevación de 1100 m, pero como ya hemos comentado y analizado antes, estas muestras evaluaron dos bosques con características ecológicas distintas producto probablemente por la separación que tuvieron las muestras. La mayoría de las especies registradas de esta familia (Melastomataceae), prefieren sitios con un algún grado de perturbación importante, por lo que son más características de bosques intervenidos (ver Cuadro 22), la abundancia de especies de esta familia provee información importante sobre el estado de la condición de bosques, el Cuadro 13 se observa que las muestras de 800, 900, 1300 y la muestra de bosque intervenido de 1100 registraron los mayores valores de abundancia y diversidad de esta familia, lo cual indica un estado de condición compartida entre esos bosques o muestras, esta situación fue claramente ilustrada por el análisis de conglomerado del coeficiente de Morisita-Horn.

Además, las diferencias encontradas entre las muestras de 1100 m y que a su vez fueron agrupadas en forma distinta por este coeficiente muy probablemente se deba también no solo a las condiciones ecológicas distintas entre bosques de ambas muestras, sino también al grado de perturbación, por que ambas muestras tuvieron diferencias claras en diversidad de especies y abundancia de la familia Melastomataceae.

En el caso de la familia Lauraceae se presenta una situación contraria, la mayoría de las especies de esta familia son “dependientes de bosque” por lo que su abundancia y diversidad esta ligada más a bosques no intervenidos o con un grado de intervención menor. El Cuadro 21 muestra la distribución altitudinal de la diversidad y abundancia que tuvo esta familia, curiosamente los valores encontrados para esta familia pueden estar afectados por el grado de condición de conservación de los bosques, observe que en las elevaciones bajas del rango de elevación estudiado (800-1500 m) la familia estuvo pobremente representada y no por condiciones naturales de distribución, por que esta documentado (Burger & van der Werff, 1990 y Burger, 1993) que la

mayor diversidad en el país se encuentra en las elevaciones medias (1500 m) y bajas (< 350 m). Siguiendo la aglomeración por afinidad que presentó el coeficiente de Morisita se observa que el hecho de agrupar las muestras de 800 y 900 m, y las de 1300 junto con la de 1100 m de bosque intervenido tiene una relación casi directa con la mayor abundancia y diversidad de la familia Lauraceae y a su vez también con la misma condición encontrada para la familia Melastomataceae. Al parecer hay un efecto directo entre la presencia-ausencia de ambas familias y la condición del bosque que merece estudiarse con más detalle.

La mayor diversidad y abundancia de la familia Lauraceae encontrada a los 1500 m es coincidente con Burger (1993) que indica a dicha elevación se encuentra el segundo centro de diversidad de la familia en el país.

Otras familias, a parte de Melastomataceae y Lauraceae, que resultaron entre las 5 familias más dominantes fueron Rubiaceae, Annonaceae y Euphorbiaceae (Cuadro 21). Las familias Melastomataceae, Lauraceae y Rubiaceae también han resultado entre las más diversas, aplicando la misma metodología en bosques montanos de Centroamérica arriba de los 1200 m de elevación (Gentry, 1993).

Cuadro 21

Cantidad de especies e individuos encontrados en 10 transectos de 0.1 ha, en 5 pisos altitudinales y dos condiciones de bosque (intervenido y no intervenido), entre 800 y 1500m en la zona de Altamira, PILA

Familia	BP 800	BS 800	BP 900	BS 900	BP 1100	BS 1100	BP 1300	BS 1300	BP 1500	BS 1500	Total individuos	
Melastomataceae	9 (47)	10 (65)	6 (19)	6 (35)	3 (3)	9 (87)	5 (11)	5 (46)	2 (4)	1 (3)	320	
Rubiaceae	3 (5)	1 (1)	3 (18)	1 (1)	3 (9)	4 (17)	3 (17)	2 (18)	6 (27)	3 (20)	133	
Annonaceae	3 (55)	2 (22)	3 (22)	3 (10)	1 (1)	4 (11)	1 (1)	0	1 (1)	1 (1)	124	
Lauraceae	0	0	2 (4)	2 (12)	4 (10)	1 (1)	5 (22)	2 (3)	7 (34)	8 (33)	119	
Euphorbiaceae	0	0	1 (11)	5 (30)	2 (7)	2 (11)	2 (25)	3 (5)	3 (11)	1 (4)	104	
Clusiaceae	4 (2)	1 (4)	3 (14)	1 (12)	2 (9)	1 (2)	3 (20)	1 (1)	2 (8)	2 (13)	87	
Fabaceae	2 (4)	2 (4)	5 (7)	5 (20)	3 (9)	3 (8)	3 (11)	3 (14)	3 (5)	4 (12)	94	
Myristicaceae	1 (29)	1 (2)	1 (5)	2 (6)	2 (21)	2 (8)	2 (2)	1 (1)	1 (2)	1 (7)	83	
Cyatheaceae	0	0	2 (5)	2 (12)	3 (16)	1 (24)	1 (11)	1 (5)	1 (2)	2 (5)	80	
Asteraceae	0	1 (2)	1 (6)	2 (6)	1 (1)	1 (15)	1 (10)	2 (33)	1 (1)	0	74	
Piperaceae	1 (2)	2 (5)	2 (10)	3 (7)	3 (7)	1 (2)	1 (6)	1 (13)	2 (2)	2 (14)	68	
Vochysiaceae	1 (16)	1 (41)	1 (2)	0	0	1 (6)	0	0	0	0	65	
Cecropiaceae	0	1 (2)	1 (13)	1 (4)	1 (1)	1 (1)	1 (8)	4 (14)	1 (8)	1 (10)	61	
Flacourtiaceae	2 (8)	3 (13)	3 (4)	3 (6)	2 (9)	1 (1)	1 (2)	1 (9)	2 (3)	1 (1)	56	
Meliaceae	1 (2)	0	2 (3)	2 (3)	1 (5)	1 (3)	3 (6)	2 (6)	3 (15)	3 (10)	53	
Myrtaceae	1 (2)	2 (2)	1 (2)	2 (3)	2 (2)	3 (15)	2 (5)	1 (3)	2 (7)	1 (12)	53	
Moraceae	1 (5)	1 (3)	1 (3)	2 (6)	2 (2)	3 (6)	0	2 (4)	1 (1)	1 (11)	5 (12)	50
Araliaceae	1 (9)	1 (2)	1 (5)	2 (8)	1 (6)	2 (10)	1 (4)	2 (2)	1 (1)	2 (2)	49	
Chloranthaceae	0	0	1 (3)	0	0	1 (7)	1 (26)	1 (8)	0	0	44	
Sapindaceae	3 (5)	2 (4)	2 (2)	1 (1)	1 (2)	1 (1)	2 (9)	1 (1)	2 (2)	1 (9)	36	
Tiliaceae	0	0	2 (8)	2 (12)	1 (3)	0	1 (2)	1 (6)	0	2 (4)	35	
Apocynaceae	1 (2)	0	2 (4)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (3)	1 (9)	2 (12)	34	
Celastraceae	1 (1)	0	1 (1)	1 (4)	1 (1)	1 (16)	1 (1)	1 (9)	0	0	33	
Arecaceae	1 (9)	1 (1)	1 (14)	0	1 (6)	0	0	0	1 (2)	0	32	
Monimiaceae	1 (1)	0	0	1 (1)	1 (2)	1 (1)	1 (7)	1 (7)	1 (10)	1 (3)	32	
Myrsinaceae	1 (1)	1 (1)	0	0	1 (4)	1 (4)	0	1 (6)	2 (14)	0	30	
Lacistemataceae	1 (8)	1 (3)	1 (9)	1 (1)	1 (1)	0	0	0	0	0	22	
Erythroxylaceae	1 (7)	1 (2)	1 (1)	1 (2)	0	1 (2)	1 (4)	1 (3)	0	0	21	
Caprifoliaceae	0	0	0	0	0	0	0	1 (19)	0	0	19	
Combretaceae	10	1 (4)	0	0	0	1 (2)	0	0	0	0	16	
Boraginaceae	1 (1)	1 (10)	1 (1)	1 (1)	0	0	0	0	1 (1)	1 (1)	15	
Burseraceae	1 (3)	1 (1)	1 (4)	0	1 (4)	0	0	0	0	0	12	
Siparunaceae	0	0	1 (1)	1 (5)	0	0	1 (2)	0	1 (2)	0	10	
Urticaceae	0	0	0	1 (10)	0	0	0	0	0	0	10	
Clethraceae	0	0	0	0	0	1 (3)	1 (1)	1 (5)	0	0	9	
Malvaceae	0	0	1 (3)	1 (1)	0	0	0	1 (1)	2 (2)	1 (1)	8	
Rhamnaceae	0	0	0	0	0	1 (2)	0	1 (4)	0	1 (2)	8	
Sabiaceae	0	0	0	0	1 (1)	2 (3)	0	0	0	1 (4)	0	8
Dilleniaceae	1 (1)	1 (1)	0	1 (1)	1 (2)	2 (2)	0	0	0	0	7	
Theaceae	0	0	1 (1)	1 (1)	0	0	1 (2)	1 (2)	1 (1)	0	7	
Malpighiaceae	1 (2)	1 (1)	0	0	1 (1)	0	0	1 (2)	0	0	6	
Staphylaceae	0	0	1 (3)	1 (3)	0	0	0	0	0	0	6	
Humiriaceae	1 (5)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
Olacaceae	1 (4)	1 (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
Simaroubaceae	1 (1)	1 (2)	0	1 (1)	0	1 (1)	0	0	0	0	5	
Solanaceae	0	0	1 (1)	1 (1)	1 (1)	0	0	0	0	1 (2)	5	
Proteaceae	0	0	0	0	0	0	0	1 (4)	0	0	4	
Verbenaceae	0	0	0	0	1 (2)	0	1 (1)	0	0	1 (1)	4	
Bignoniaceae	0	0	0	1 (1)	0	0	1 (1)	0	0	1 (1)	3	

Nota: entre paréntesis se citan el número de individuos

BP: Bosque no intervenido

BS: Bosque intervenido

Otros grupos taxonómicos que requieren ser estudiados son el grupo de palmas y helechos arborescentes (ver Cuadro 4), las palmas ofrecieron una situación irregular a lo largo del gradiente y solo se notó que la mayor abundancia fue registrada en los bosques categorizados como no intervenidos, en especial para aquellas especies que se explotan por su palmito (p.ej. *Euterpe precatoria*). Una mayor abundancia podría ser índice de menor perturbación por el hombre, pero no obtuvimos resultados claros que ayuden dar conclusiones más sólidas sobre la presencia de este grupo de plantas.

En el caso de los helechos arborescentes, como se observa en el cuadro arriba indicado, la mayor abundancia de individuos se encontró entre los 900 y 1300 m, sin reflejar preferencia por alguna de las condiciones de bosque asignadas a las muestras, lo que sugiere que la presencia de helechos arborescentes en el rango altitudinal de este proyecto (800-1500 m) ocurrió de forma aleatoria. Estos resultados no concuerdan con estudios realizados en la cordillera de Tilarán sobre distribución de helechos arborescentes, donde se encontró que son un componente importante del sotobosque en bosques no intervenidos entre los 1000 y 1475 m de elevación, y que su distribución sigue un patrón relacionado directamente con la humedad relativa, temperatura y disponibilidad de luz (Dombeck, 1994).

Un mayor muestreo de este grupo siguiendo los factores encontrados por este autor nos podría proveer más información sobre el comportamiento real de este grupo en el gradiente altitudinal estudiado.

La presencia de lianas en ambas condiciones de bosque no mostró un patrón de afinidad por una condición específica, dado que la cantidad de individuos registrados fue variable (ver Cuadro 4), desde los 800 m hasta los 1300 m, luego de esta elevación la abundancia decayó en forma significativa. La mayor cantidad fue encontrada a los 800 m en el bosque no intervenido.

Quizás, el hecho de encontrar una situación variable entre las muestras de ambas condiciones de bosque apoya el argumento de que dichos bosques conservan una misma condición, en especial cuando algunos estudios han documentado que la abundancia de lianas y hemiepifitas están mayormente asociadas con bosques primarios, pero su abundancia puede ser relativamente baja (Clark & Clark 1990, Mascaro et al. 2004).

2.5 Identificación de indicadores ecológicos para detectar cambios en la composición del ecosistema

Uno de los objetivos principales de la presente investigación fue determinar, a través de la metodología aplicada, la identificación de indicadores que permitan hacer interpretaciones sobre la condición de los bosques utilizando el estado de la composición florística existente. En base a los resultados de esta investigación, la mayoría ya discutidos y expuestos en las secciones anteriores,

se pueden identificar o proponer los siguientes, aquellos indicadores de tipo diversidad numérica, de grupos taxonómicos, grupos ecológicos y grupos de especies comerciales o útiles.

a) Indicadores de diversidad numéricos

En vista de que la variable de evaluación fue la composición, consideramos que los resultados que expresan el índice de diversidad de Shannon, el coeficiente de similitud de Jaccard e índice de Morisita-Horn, comentados y analizados en la sección anterior, proporcionan información útil sobre el estado de la condición de conservación en que se encuentran los bosques del gradiente de elevación evaluado. Como indicáramos el índice de Shannon nos dice que la diversidad numérica individual en cada una de las muestras fue relativamente similar o compartida, señalando a su vez dos aspectos que no existió una tasa de recambio de la diversidad conforme la elevación y además que los bosques de la banda de esa elevación parecen tener una sola condición en términos de la diversidad. El coeficiente de Jaccard e índice de Morisita-Horn vienen a reconfirmar lo anterior al proveer porcentajes bajos de similitud florística entre las condiciones de bosque por piso altitudinal, otra forma de expresarlo es que cada muestra capturó porcentajes relativamente altos o significativos de diversidad no compartida o propios de cada tipo de bosque evaluado. Las curvas de abundancia relativa-diversidad expresan claramente que en general en los bosques evaluados a lo largo del gradiente comparten una relación proporcional interesante en el número de individuos por especie.

b) Indicadores de grupos taxonómicos

Los resultados permitieron identificar que existe un patrón de abundancia y diversidad de especies de las familias Melastomataceae y Lauraceae que al parecer esta relacionado con el grado de perturbación o condición del bosque, mientras la mayoría de especies de la familia Melastomataceae encontradas prefieren o son más frecuentes en áreas con algún grado de perturbación, las especies de Lauraceae son más de bosques primarios o no perturbados. A eso se debe también que ambas tienen síndromes de reproducción distintos, Melastomataceae posee frutos pequeños con numerosas semillas muy diminutas y Lauraceae tiene frutos relativamente más grandes y con una sola semilla. Un mayor muestreo ayudaría a valorar mejor la relación entre estas dos familias, o bien la relación entre estos grupos, familias que son más “dependientes de bosque” y familias cuyas especies prefieren bosques perturbados. Buscar una relación de proporción entre estos grupos aportaría información muy útil para asignar estados de condiciones de bosques y el monitoreo de los mismos. Otros grupos taxonómicos que vale la pena considerarlos y que requieren una evaluación más detallada son el grupo de las palmas y los helechos arborescentes.

Cuando se trata de contar con indicadores de tipo taxonómico, es importante tener presente que ellos están influenciados por la distribución natural de sus especies, por lo que cuando se estudia una situación en un gradiente altitudinal como en el presente, en algunos casos y dependiendo del grupo taxonómico seleccionado, es recomendable hacer la evaluación por piso altitudinal

c) Indicadores de grupos ecológicos

Están conformados por aquellas especies o grupo de ellas, que por su síndrome de reproducción son más dependientes de una condición de bosque (intervenido o no intervenido). A continuación haremos un breve análisis con las especies que prefieren bosques intervenidos y que fueron encontradas en esta investigación.

Cuadro 22
Número de individuos de especies de bosques secundarios o intervenidos registradas en 10 transectos de 0,1 ha. en cinco pisos altitudinales, en el área de amortiguamiento Vertiente Pacífica, Parque La Amistad (PILA), Costa Rica

Especies de bosque secundario	BP800	BS800	BP900	BS900	BP1100	BS1100	BP1300	BS1300	BP1500	BS1500
<i>Alchornea latifolia</i>	0	0	11	16	1	10	0	0	3	0
<i>Alsophila polystichoides</i>	0	0	1	11	4	0	0	0	0	3
<i>Casearia arborea</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Cecropia obtusifolia</i>	0	0	13	4	0	0	0	0	0	0
<i>Cecropia polyphlebia</i>	0	0	0	0	1	0	8	14	8	10
<i>Chrysochlamys glauca</i>	0	0	4	12	6	0	0	0	0	1
<i>Conostegia icosandra</i>	0	0	50	3	0	0	0	0	0	0
<i>Cordia discolor</i>	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cyathea acutidens</i>	0	0	4	0	0	24	11	5	0	2
<i>Cyathea schiedeana</i>	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0
<i>Guatteria recurvisepala</i>	50	21	4	6	0	4	1	0	0	0
<i>Hampea appendiculata</i>	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0
<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	0	0	3	0	0	7	26	8	0	0
<i>Heliocarpus americanus</i>	0	0	0	4	3	0	2	0	0	0
<i>Henriettea seemanii</i>	6	9	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Miconia affinis</i>	10	31	9	18	0	21	1	2	0	0
<i>Miconia dodencandra</i>	0	0	0	0	0	0	0	23	0	0
<i>Miconia trinervia</i>	1	3	0	1	0	20	1	19	0	0
<i>Myriocarpa longipes</i>	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0
<i>Piptocoma discolor</i>	0	0	6	5	0	15	10	31	0	0
<i>Psychotria elata</i>	0	0	14	0	6	0	15	17	0	0
<i>Quercus insignis</i>	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
<i>Trichospermum galeotti</i>	0	0	6	8	0	0	0	0	0	0
<i>Viburnum costaricanum</i>	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0
<i>Vismia macrophylla</i>	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0
	BP800	BS800	BP900	BS900	BP1100	BS1100	BP1300	BS1300	BP1500	BS1500
Número de especies	6	6	12	13	7	7	8	11	3	4
Total de individuos	69	78	125	95	37	101	75	139	11	16

Las especies incluidas en este cuadro (a excepción de *Casearia arborea*, *Hampea appendiculata*, *Heliocarpus americanus* y *Vismia macrophylla*), su criterio de selección fue dado por la abundancia registrada en las muestras, donde todas estuvieron presentes entre las 10 especies más abundantes (cuyo ámbito oscilo entre 7.4-16.3 individuos/especie) de todas muestras, el número de ellas por elevación y muestra se observa en dicho cuadro, el número de

especies y cantidad de individuos vario por muestra dependiendo muy probablemente del grado de perturbación y distribución natural de las especies.

Esta relación de abundancia y diversidad de este grupo de especies tiene un efecto directo en el agrupamiento por similaridad de las muestras que presentó la figura del conglomerado del índice de Morisita-Horn, note que las muestras (de bosque intervenido y no intervenido) de 1300 m y la de bosque intervenido de 1100 que se agruparon juntas contienen una cantidad de especies de este grupo ecológico compartidas e individuos relativamente alta, al igual que las muestras de las elevaciones de 800 y 900 m, mientras que las muestras de 1500 m y la de 1100 m de bosque no intervenido registraron números bajos de especies e individuos y por ello se agruparon de manera distinta y aislada.

Independiente de la abundancia, el cuadro refleja, que todas las muestras contaron con un número de especies de este grupo ecológico, más o menos similar (excepto el bosque intervenido de 900 m y las muestras de 1500 m), lo que también favorece la propuesta de que una misma condición podría reinar en los bosques evaluados.

Este grupo de especie provee entonces información valiosa sobre el grado de perturbación que han sufrido los bosques, debido a que el aumento en los valores de abundancia de tales especies esta relacionado con el grado de alteración de la condición natural de los mismos.

d) Indicadores de especies comerciales o útiles

Las especies que representan este grupo son aquellas especies comerciales, que se explotan para extraer alguna parte de valor de ellas, p.ej. madera, parte comestible, etc. Estas se presentan en el cuadro abajo, el criterio de selección fue la condición de especie aprovechable en la actualidad, registrando la presencia o ausencia en cada muestra, aunque también se suministra la cantidad de individuos encontrados por cada muestra. En general, al igual que el grupo de especies anteriores, se registró una cantidad de especies de este grupo más o menos similar a lo largo de todas las muestras, la diferencia mayor se dio a nivel de la abundancia, principalmente, en las muestras de 800 m a razón de valores altos de abundancia de algunas especies.

Este grupo de especies provee información valiosa sobre el estado de conservación de los bosques, dado que se asume que por tratarse de especies útiles o comerciales, la sola presencia de ellas, provoca un grado de amenaza hacia la explotación de las mismas, por lo que también se asume que entre mayor sea la abundancia mejor condición de conservación tiene el bosque, idealmente considerando una escala de tamaños o edades de los individuos de dichas especies. Para evaluar esta última condición se requiere emplear otra metodología.

Se recomienda que la valoración de estos dos últimos indicadores sea conjunta para determinar con más claridad la condición de los bosques, a través de la medición de la abundancia y diversidad de ambos grupos indicadores. Note en los cuadros 16 y 14 que los valores de abundancia y diversidad de estos dos grupos de especies guardan una proporción, ligeramente más alta para las especies de bosques secundarios. Resultado que de nuevo aporta información valiosa sobre la condición general de los bosques de este gradiente altitudinal.

Cuadro 23
Número de individuos de especies comerciales o útiles encontrada en 10 transeptos
de 0,1 ha en cinco pisos altitudinales, en el área de amortiguamiento
Vertiente Pacífica, Parque La Amistad (PILA), Costa Rica

Especies de importancia comercial	BP800	BS800	BP900	BS900	BP1100	BS1100	BP1300	BS1300	BP1500	BS1500
<i>Calophyllum brasiliense</i>	3		8		3	2	15			
<i>Cedrela tonduzii</i>					5				3	6
<i>Euterpe precatoria</i>	9	1			5				3	6
<i>Hieronyma alchorneoides</i>									7	
<i>Humiriastrum diguense</i>	5									
<i>Macrohasseltia macroterantha</i>								2	2	
<i>Ocotea stenoneura</i>				10	2				1	1
<i>Otoba novogranatensis</i>				3	16	3				
<i>Symphonia globulifera</i>							3		5	12
<i>Terminalia amazonia</i>	10	4				2				
<i>Virola guatemalensis</i>							1	1	2	7
<i>Virola koschnyi</i>	26	2	5	3	5	5	1			
<i>Vochysia ferruginea</i>	16	42	2			6				
	BP800	BS800	BP900	BS900	BP1100	BS1100	BP1300	BS1300	BP1500	BS1500
Número Especies	6	4	3	3	5	5	4	2	6	5
Total de individuos	69	49	15	16	36	18	20	3	23	32

En resumen, se propone que estos cuatro indicadores se conjuguen, los dos primeros proveen información sobre el estado de la composición florística y los dos últimos aportan información sobre el grado de conservación y perturbación que ha sufrido esa composición, y por ende y como resultado nos indica la condición del bosque.

Como ya se ha indicado en varias ocasiones, es claro que un mayor muestreo, tanto por condición de bosque como por elevación, ayudará a calibrar mejor la propuesta de estos indicadores (u otros potenciales como lo podrían ser el grupo de las palmas, helechos arborescentes o lianas) y su validez para utilizarlos en el monitoreo de la conservación y manejo de los bosques de esta banda de amortiguamiento del Parque La Amistad.

3. Metodología para el monitoreo de los indicadores propuestos

Recomendamos como metodología uniforme para el monitoreo de los indicadores propuestos, utilizar el mismo método de muestreo aquí empleado, cuando se trate de hacer evaluaciones rápidas sobre el estado de la composición florística de los bosques. Consideramos que el método es práctico, fácil de aplicar y proporciona información confiable rápida sobre el estado de la composición de los bosques, la cual a través de un análisis como el aquí presentado nos permite construir indicadores valiosos para el monitoreo sobre el estado de la conservación y manejo de bosques. Esta metodología aporta a su vez la información necesaria para la puesta en marcha de evaluaciones más detalladas que requieren algunos de los indicadores propuestos, en especial para los dos últimos que se refieren a grupos ecológicos o especies comerciales o útiles. Por tratarse de especies arbóreas, de las cuales se requiere información sobre tamaños de poblaciones, habrá que evaluarlas utilizando un tamaño y forma de parcela distinta (p. ej. parcela de 1 ha.), que aporta información más apropiada sobre la estructura del bosque; la cual es clave para desarrollar actividades de manejo y conservación. En conclusión, si el monitoreo busca solo información sobre el estado de la composición, la metodología aquí empleada es recomendada, pero si debe conocer más sobre poblaciones y estructura del bosque para las especies identificadas a través de los indicadores se sugiere una combinación de métodos, como se expuso antes.

Otra las ventajas de esta metodología es que ha sido ampliamente utilizada (ver Boyle 1996, Phillips et al. 2002) y existe abundante información generada, tanto a nivel nacional como internacional, que sirve de base para validar y comparar los resultados obtenidos, en especial porque la mayoría de los muestreos existentes utilizando este método han sido realizados en bosques primarios o no intervenidos.

En base a la experiencia de esta investigación y como es recomendado desde el punto de vista estadístico, futuros muestreos deben considerar realizar al menos 3 transectos de 0.1 ha., por condición de bosque, para certificar resultados y patrones descritos en el presente estudio.

Finalmente, una vez obtenidos los datos de campo se recomienda seguir la misma secuencia de análisis de la información

4. Conclusiones

1. Se encontró una diversidad numérica más o menos uniforme en todas las muestras a lo largo del gradiente altitudinal.
2. El coeficiente de similitud Jaccard e índices de similitud de Morisita-Horn demostraron que existe un bajo porcentaje de similitud, tanto entre las muestras de dos condiciones distintas a la misma elevación, como entre elevaciones a lo largo del gradiente
3. La mayor similaridad se dio en las muestras de 800, 900 y 1500 m, seguido por el bosque intervenido de 1100 m y el bosque intervenido de 1300 m, luego por el bosque intervenido de 900 m y el bosque intervenido de 1100 m.
4. El índice de Morisita-Horn reflejó que al combinar abundancia y diversidad provee más claridad sobre las relaciones de similitud entre los bosques
5. Existe una relación proporcional de la abundancia entre las especies, más o menos equitativa a lo largo de las todas las muestras y el gradiente altitudinal, donde pocas especies resultaron con abundancias altas y la mayoría bajas.
6. Las familias Melastomataceae y Lauraceae tuvieron un patrón de abundancia y diversidad por condición de bosque y elevación de gran importancia, por ello se proponen como indicadores taxonómicos que aportan información valiosa para caracterizar las condiciones de bosque.
7. Otras familias o grupos taxonómicos (palmas, helechos arborescentes) se recomiendan como indicadores potenciales, cuya funcionalidad y proposición será más clara cuando haya un muestreo más intensivo.
8. Los cuadros 14 y 16 muestran que existe una proporción significativa (de especies e individuos por especie) de especies secundarias y comerciales o útiles por cada condición de bosque
9. El identificar y categorizar la presencia de especies comerciales y secundarias por condición de bosque tiene un gran potencial para hacer interpretaciones sobre el grado de perturbación y conservación de la vegetación, por lo que se proponen como indicadores de tipo grupo ecológico.
10. Las variaciones en los niveles de abundancia de las especies no resultó relacionada con la condición asignada previamente a los distintos bosques.
11. Las diferencias en composición florística no solo fueron entre las dos condiciones de bosque a la misma elevación, sino al distanciamiento entre muestras de una misma elevación, lo cual fue demostrado con las diferencias encontradas en las muestras de la elevación de 1100 m, separadas unos 3-5 km.
12. Las muestras de la elevación de 1500 m cuentan con un el grado de conservación mayor, dado la baja abundancia de especies e individuos de la familia Melastomataceae y una mayor abundancia de especie e individuos de la familia Lauraceae.

13. La metodología de transectos aporta información valiosa sobre la composición florística y permite hacer interpretaciones precisas y confiables, no solo sobre la composición sino sobre la integridad de bosques en términos de la identificación de grupos indicadores ecológicos importantes para el monitoreo de la conservación y manejo de los mismos.

5. Recomendaciones

1. Se recomienda combinar metodologías, para generar información complementaria sobre el estado de la diversidad y estructura de los bosques.
2. Se debe proceder a realizar la validación de los indicadores propuestas, a través de un muestreo más intensivo bajo la misma metodología, área de estudio y en la misma banda altitudinal. A su vez, permitiría obtener valores ponderados más confiables sobre los indicadores propuestos y la condición general de los bosques.
3. Es importante estudiar en más detalle otros grupos taxonómicos como lo es el caso de las palmas y helechos arborescentes, pueden constituir potenciales indicadores de la condición de bosques.
4. Un muestreo más intensivo podría además consolidar si es más apropiado la aplicación de los indicadores propuestos por cada elevación individual o por un ámbito específico de elevación.
5. Es importante investigar las causas que provocan la variación en los niveles de abundancia de las especies en cada condición de bosque, en dicho análisis se recomienda incorporar la variable tamaño de los bosques o fragmentos de ellos.

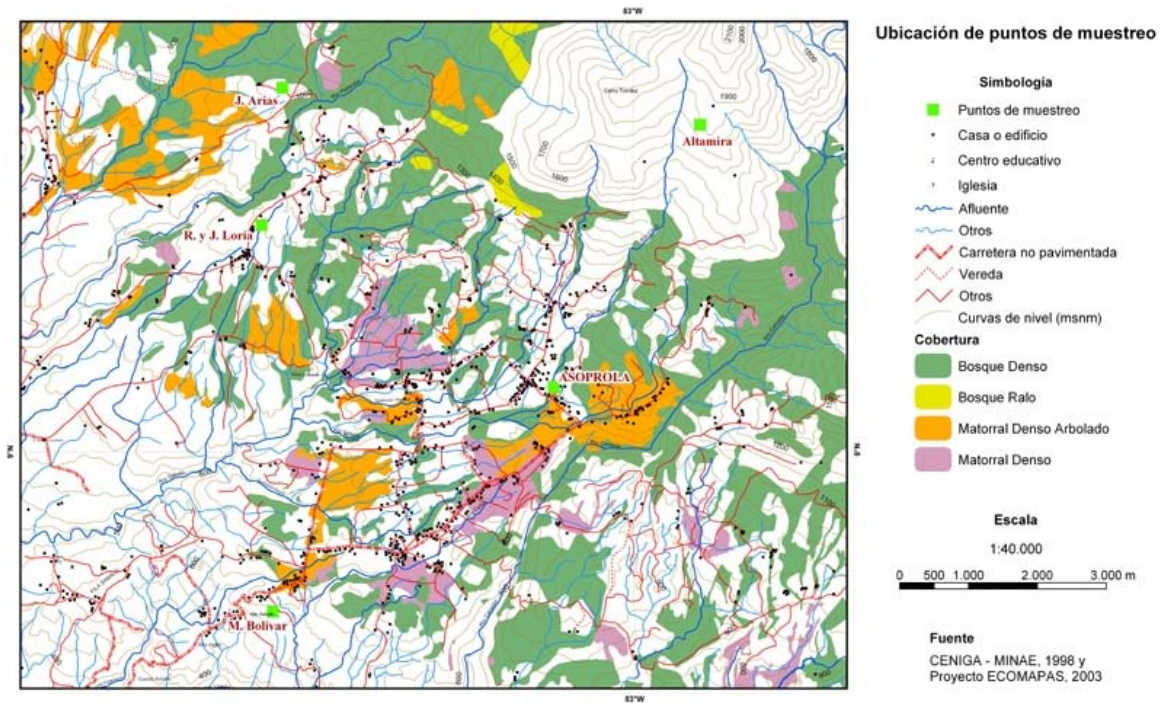
6. Bibliografía citada

- Boyle, B. L. 1996. Changes on altitudinal and latitudinal gradients in Neotropical Montane forest. PhD. Dissertation. Washington University, St. Louis, Missouri, U.S.A.
- Burger, W. & H. van der Werff. 1990. Flora Costaricensis. Family #80 Lauraceae. Fieldiana. Botany 23: 1-137.
- Burger, W. 1995. Montane Species-Limits in Costa Rica and Evidence for Local Speciation on Altitudinal Gradients. Pp. 127-133, en S. P. Churchill, H. Balslev, E. Forero & J. L. Luteyn (eds.), Biodiversity and Conservation of Neotropical Montane Forests. New York Bot. Gard.
- Dombeck, T. 1994. Distribución altitudinal de los helechos arborescentes en la Reserva Biológica Alberto Brenes, Cordillera de Tilarán. *In*, A. Lücking, J. Winkler & R. Lücking (eds.). Diez Años del Convenio entre la Universidad de Costa Rica y la Universidad de Ulm. 1987-1997. Resúmenes de Trabajos Científicos Realizados por los Participantes. Programa IAS del Servicio Alemán de Intercambio Académico. Thesis. Diplomarbeit Biol. Universität, Ulm, Ulm (Germany). Ulm. Ulm Universität, Alemania.
- Estrada, A. & N. Zamora. 2004. Riqueza, cambios y patrones florísticos en un gradiente altitudinal en la cuenca hidrográfica del río Savegre, Costa Rica. *Brenesia* 61: 1-52.
- Gentry, A. H. 1995. Patterns of Diversity and Floristic Composition in Neotropical Montane Forests. Pp. 103-126 en, S. P. Churchill, H. Balslev, E. Forero & J. L. Luteyn (eds.), Biodiversity and Conservation of Neotropical Montane Forests. New York Bot. Gard.
- Gómez, L. D. 1986. Vegetación de Costa Rica. Vol. I en L. D. Gómez P. (ed.), Vegetación y Clima de Costa Rica. Edit. UNED.
- Holdridge, L. R. 1967. Life Zones Ecology. Revised ed. Trop. Sci. Center.
- Kappelle, M. & N. Zamora. 1995. Changes in woody species richness along an altitudinal gradient in Talamanca montane Quercus forests, Costa Rica. Pp. 135-148, en S. P. Churchill, H. Balslev, E. Forero & J. L. Luteyn (eds.), Biodiversity and Conservation of Neotropical Montane Forests. New York Bot. Gard.
- Lieberman, D., M. Lieberman, R. Peralta & G. Hartshorn. 1996. Tropical forest structure and composition on a large-scale altitudinal gradient in Costa Rica. *Journal of Ecology* 84: 137-152.
- Magurran A. E. 1988. Ecological diversity and its measurement. Princeton University Press, New Jersey, U.S.A. 179 pp.
- Mascaro, J., S. Schnitzer & W. Carson. 2004. Liana diversity, abundance, and mortality in a tropical wet forest in Costa Rica. *Forest Ecology and Management* 190: 3-14.
- Oyvind. H., D. A. T. Harper y P. D. Ryan. 2005. PAST (Palaeontological Statistics) Version 1.37. Programa gratuito para computadora accesible en <http://folk.uio.no/ohammer/past/index.html>.

- Phillips, O., J. Miller & A. Gentry. 2002. Global Patterns of Plant Diversity Alwyn H. Gentry's Forest Transect Data Set. *Syst Bot. Missouri Bot. Gard.* 89: 0-319.
- Zamora, N., B. Hammel & M. H. Grayum. 2004. Vegetación. Pp. 91-216 en, Hammel, B.E., M. H. Grayum, C. Herrera & N. Zamora (eds.). 2004. *Manual de Plantas de Costa Rica. Vol. I. Introducción. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot.* 97: 1-300.

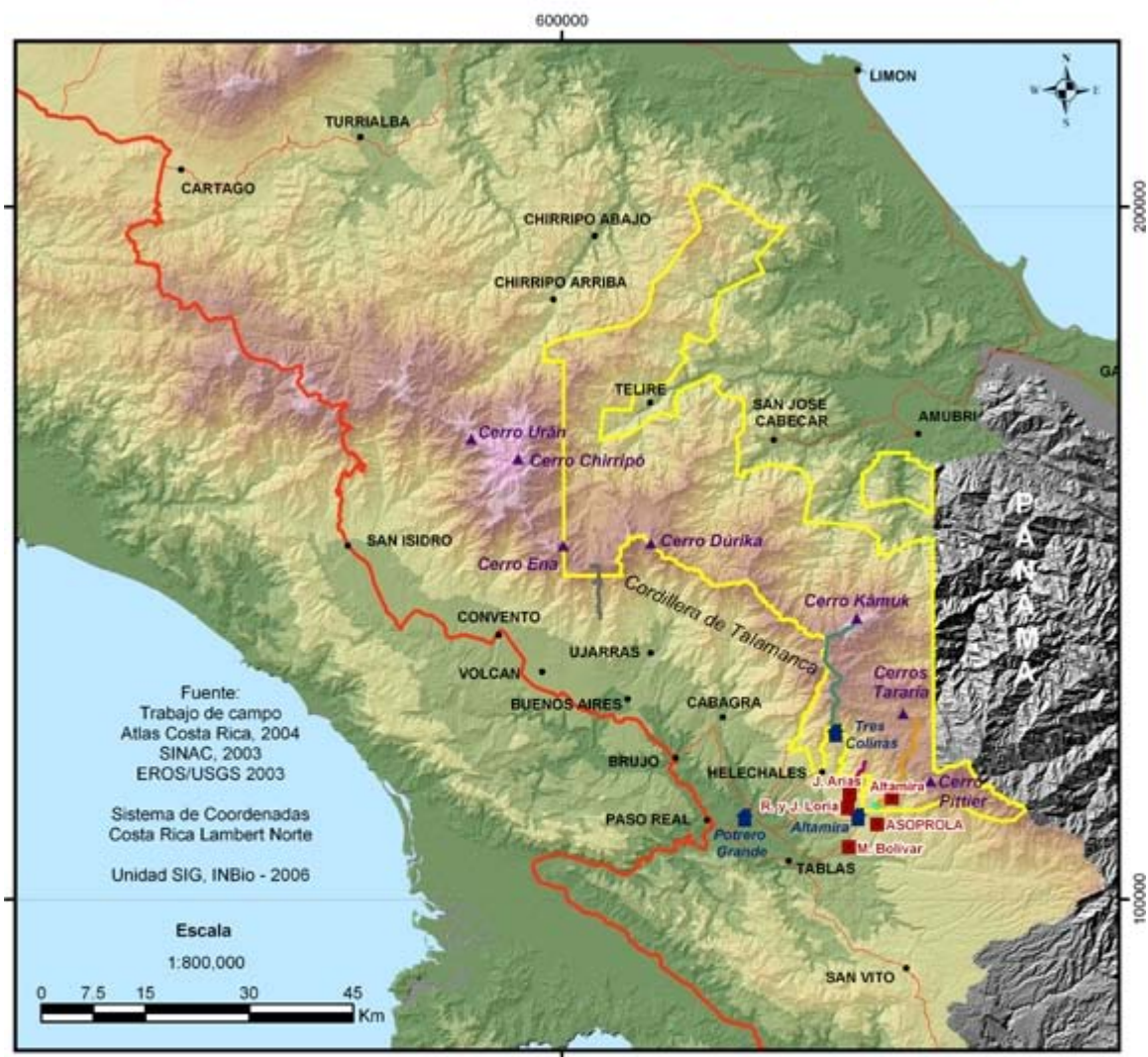
ANEXOS

**Anexo 1,
Mapa de ubicación de puntos de muestreo en general, en el PILA, Vertiente
Pacífica – Costa Rica**



Anexo 2
Mapa de ubicación de puntos de muestreo, en el PILA, Vertiente Pacífica,
Costa Rica

Mapa de ubicación de puntos de muestreo



Fuente:
 Trabajo de campo
 Atlas Costa Rica, 2004
 SINAC, 2003
 EROS/USGS 2003
 Sistema de Coordenadas
 Costa Rica Lambert Norte
 Unidad SIG, INBio - 2006



Simbología		Elevación (msnm)
• Poblados	▭ PILA	0 - 380.0
■ Puntos de muestreo	— Senderos	380.1 - 760.0
▣ Puestos Operativos MINAE	— Sabana Esperanza	760.1 - 1140
▲ Cerros	— Gigantes del Bosque	1141 - 1520
— Interamericana	— Valle del Silencio	1521 - 1900
— Carretera Nacional	— Kamuk	1901 - 2280
	— Cabecar	2281 - 2660
		2661 - 3040
		3041 - 3420
		3421 - 3800



Anexo 3

Especímenes botánicos recolectados en las franjas de 1100 (no intervenido), 1300 (intervenido y no intervenido) y 1500 (intervenido y no intervenido)

Colector y número	Familia	Género y especie de recolecta	duplicados	Fenología
F. González 348	Ericaceae	Satyria meiantha	dup.=4	(FL)
F. González 349	Meliaceae	Trichilia	dup.=1	(ST)
F. González 350	Myrtaceae	Eugenia oerstediana	dup.=1	(ST)
F. González 351	Moraceae	Pseudolmedia mollis	dup.=1	(ST)
F. González 352	Rubiaceae	Ladenbergia valerii	dup.=1	(ST)
F. González 353	Annonaceae	Guatteria diospyroides	dup.=1	(ST)
F. González 354	Meliaceae	Guarea	dup.=1	(ST)
F. González 355	Flacourtiaceae	Casearia tacanensis	dup.=1	(ST)
F. González 356	Clethraceae	Clethra costaricensis	dup.=1	(ST)
F. González 357	Meliaceae	Guarea	dup.=1	(ST)
F. González 358	Celastraceae	Euonymus costaricensis	dup.=1	(ST)
F. González 359	Lauraceae	Ocotea laetevirens	dup.=1	(ST)
F. González 360	Euphorbiaceae	Alchornea costaricensis	dup.=1	(ST)
F. González 361	Verbenaceae	Aegiphila panamensis	dup.=1	(ST)
F. González 362	Pter./Cyatheaceae	Cyathea multiflora	dup.=1/3 partes	(F)
F. González 363	Erythroxylaceae	Erythroxylum macrophyllum	dup.=1	(ST)
F. González 364	Lauraceae	Ocotea	dup.=1	(ST)
F. González 365	Piperaceae	Piper	dup.=1	(ST)
F. González 366	Meliaceae	Guarea	dup.=1	(ST)
F. González 367	Lauraceae	Ocotea whitei	dup.=1	(ST)
F. González 368	Moraceae	Sorocea trophoides	dup.=1	(ST)
F. González 369	Clusiaceae	Calophyllum brasiliense	dup.=1	(ST)
F. González 370	Melastomataceae	Graffenrieda galeottii	dup.=1	(ST)
F. González 371	Elaeocarpaceae	Sloanea brenesii	dup.=1	(ST)
F. González 372	Lauraceae	Ocotea	dup.=1	(ST)
F. González 373	Rubiaceae	Psychotria elata	dup.=1	(FL)
F. González 374	Pter./Cyatheaceae	Cyathea acutidens	dup.=1	(F)
F. González 375	Piperaceae	Piper	dup.=3	(FL)
F. González 376	Monimiaceae	Mollinedia viridiflora	dup.=1	(BF)
F. González 377	Chloranthaceae	Hedyosmum bonplandianum	dup.=3	(FL)
F. González 378	Araceae	Anthurium lancifolium	dup.=1	(FL)
F. González 379	Araceae	Anthurium lancifolium	dup.=1	(FL)
F. González 380	Araceae	Anthurium angustispadix	dup.=1	(FL)
F. González 381	Piperaceae	Piper	dup.=3	(FL)
F. González 382	Piperaceae	Piper	dup.=2	(FL)
F. González 383	Bignoniaceae	Amphilophium	dup.=1	(ST)
F. González 384	Sapindaceae	Paullinia	dup.=1	(ST)
F. González 385	Flacourtiaceae	Casearia sylvestris	dup.=2	(FR)
F. González 386	Smilacaceae	Smilax spissa	dup.=3	(FR)
F. González 387	Piperaceae	Piper	dup.=3	(FL)
F. González 388	Apocynaceae	Tabernaemontana longipes	dup.=1	(BF)
F. González 389	Flacourtiaceae	Casearia tacanensis	dup.=1	(ST)
F. González 390	Actinidiaceae	Saurauia montana	dup.=1	(ST)
F. González 391	Flacourtiaceae	Casearia sylvestris	dup.=1	(ST)
F. González 392	Rhamnaceae	Rhamnus sphaerosperma	dup.=1	(BF)
F. González 393	Flacourtiaceae	Hasseltia floribunda	dup.=1	(ST)
F. González 394	Melastomataceae	Miconia	dup.=2	(FR)
F. González 395	Melastomataceae	Miconia trinervia	dup.=1	(FR)
F. González 396	Melastomataceae	Miconia holosericea	dup.=1	(FR)
F. González 397	Melastomataceae	Miconia dodecandra	dup.=4	(FR)
F. González 398	Melastomataceae	Miconia serrulata	dup.=2	(FR)

F. González 399	Nyctaginaceae	Neea	dup.=2	(BF)
F. González 400	Poaceae	Lasiacis	dup.=3	(FR)
F. González 401	Piperaceae	Piper	dup.=2	(LR)
F. González 402	Piperaceae	Piper	dup.=4	(LR)
F. González 403	Rubiaceae	Psychotria brachiata	dup.=3	(FR)
F. González 404	Moraceae	Sorocea trophoides	dup.=1	(ST)
F. González 405	Piperaceae	Piper	dup.=4	(LR)
F. González 406	Sabiaceae	Meliosma clandestina	dup.=2	(ST)
F. González 407	Amaranthaceae	Pleuropetalum sprucei	dup.=2	(FR)
F. González 408	Moraceae	Ficus tonduzii	dup.=1	(FR)
F. González 409	Piperaceae	Piper	dup.=3	(FR)
F. González 410	Vitaceae	Vitis tiliifolia	dup.=3	(FL)
F. González 411	Gesneriaceae	Alloplectus ichthyoderma	dup.=2	(FL)
F. González 412	Piperaceae	Piper	dup.=3	(FL)
F. González 413	Flacourtiaceae	Casearia	dup.=1	(ST)
F. González 414	Piperaceae	Piper	dup.=1	(ST)
F. González 415	Euphorbiaceae	Alchornea costaricensis	dup.=1	(ST)
F. González 416	Moraceae	Ficus tonduzii	dup.=1	(ST)
F. González 417	Flacourtiaceae	Lunania parviflora	dup.=1	(ST)
F. González 418	Lauraceae	Ocotea laetevirens	dup.=1	(ST)
F. González 419	Ulmaceae	Celtis iguanaea	dup.=1	(ST)
F. González 420	Burseraceae	Dacryodes	dup.=1	(ST)
F. González 421	Celastraceae	Perrottetia sessiliflora	dup.=1	(ST)
F. González 422	Melastomataceae	Conostegia rhodopetala	dup.=2	(BF)
F. González 423	Malpighiaceae	Tetrapteryx	dup.=1	(ST)
F. González 424	Rubiaceae	Palicourea padifolia	dup.=1	(ST)
F. González 425	Myristicaceae	Virola sebifera	dup.=1	(ST)
F. González 426	Rubiaceae	Psychotria	dup.=1	(ST)
F. González 427	Piperaceae	Piper	dup.=1	(ST)
F. González 428	Pter./Cyatheaceae	Cyathea acutidens	dup.=1/3 partes	(F)
F. González 429	Arecaceae	Geonoma edulis	dup.=1/2 partes	(ST)
F. González 430	Pter./Cyatheaceae	Alsophila polystichoides	dup.=1/3 partes	(F)
F. González 431	Annonaceae	Desmopsis oerstedii	dup.=5	(FL)
F. González 432	Melastomataceae	Ossaea micrantha	dup.=1	(ST)
F. González 433	Moraceae	Sorocea	dup.=1	(ST)
F. González 434	Fabaceae/Pap.	Mucuna urens	dup.=1	(ST)
F. González 435	Piperaceae	Piper	dup.=3	(FL)
F. González 436	Sabiaceae	Meliosma depressiva	dup.=1	(ST)
F. González 437	Asteraceae	Bartlettina platyphylla	dup.=1	(ST)
F. González 438	Lauraceae	Ocotea puberula	dup.=1	(ST)
F. González 439	Myrtaceae	Eugenia	dup.=1	(ST)
F. González 440	Lauraceae	Ocotea whitei	dup.=1	(ST)
F. González 441	Sabiaceae	Meliosma glabrata	dup.=2	(FR)
F. González 442	Pter./Cyatheaceae	Cyathea acutidens	dup.=1/3 partes	(F)
F. González 443	Moraceae	Sorocea trophoides	dup.=1	(ST)
F. González 444	Piperaceae	Piper	dup.=1	(ST)
F. González 445	Fabaceae/Pap.		dup.=1	(ST)
F. González 446	Annonaceae	Desmopsis microcarpa	dup.=1	(ST)
F. González 447	Melastomataceae	Miconia donaeana	dup.=1	(ST)
F. González 448	Lauraceae	Ocotea tenera	dup.=1	(ST)
F. González 449	Verbenaceae	egiphila valerioi	dup.=1	(ST)
F. González 450	Annonaceae	Desmopsis oerstedii	dup.=1	(ST)
F. González 451	Lauraceae	Nectandra reticulata	dup.=1	(ST)
F. González 452	Moraceae	Naucleopsis	dup.=1	(ST)
F. González 453	Meliaceae	Guarea microcarpa	dup.=1	(ST)
F. González 454	Lauraceae	Beilschmiedia costaricensis	dup.=1	(ST)
F. González 455	Lauraceae	Nectandra reticulata	dup.=1	(ST)
F. González 456	Rubiaceae	Hoffmannia dotae	dup.=1	(FL)
F. González 457	Annonaceae	Guatteria	dup.=2	(ST)
F. González 458	Apocynaceae	Tabernaemontana longipes	dup.=2	(BF)
F. González 459	Meliaceae	Guarea	dup.=1	(LR)
F. González 460	Rosaceae	Prunus skutchii	dup.=1	(ST)

F. González 461	Moraceae	Helicostylis	dup.=1	(ST)
F. González 462	Lauraceae	Ocotea tenera	dup.=1	(ST)
F. González 463	Moraceae	Helicostylis	dup.=1	(ST)
F. González 464	Melastomataceae	Ossaea micrantha	dup.=1	(ST)
F. González 465	Lauraceae	Nectandra membranacea	dup.=3	(FR)
F. González 466	Olacaceae	Heisteria macrophylla	dup.=5	(FL)
F. González 467	Arecaceae	Geonoma edulis	dup.=1/3 partes	(FL)
F. González 468	Icacinaceae	Calatola costaricensis	dup.=1	(ST)
F. González 469	Sabiaceae	Meliosma idiopoda	dup.=4	(FL)
F. González 470	Myrtaceae	Eugenia	dup.=1	(ST)
F. González 471	Meliaceae	Trichilia	dup.=1	(ST)
F. González 472	Flacourtiaceae	Casearia tacanensis	dup.=1	(ST)
F. González 473	Fabaceae/Mim.	Inga cotobrusensis	dup.=1	(ST)
F. González 474	Meliaceae	Guarea	dup.=1	(ST)
F. González 475	Rubiaceae	Hoffmannia dotae	dup.=1	(ST)
F. González 476	Lauraceae	Ocotea whitei	dup.=1	(ST)
F. González 477	Nyctaginaceae	Neea psychotrioides	dup.=6	(BF)
F. González 478	Clusiaceae	Chrysochlamys allenii	dup.=1	(ST)
F. González 479	Lauraceae	Ocotea laetevirens	dup.=1	(ST)
F. González 480	Meliaceae	Guarea microcarpa	dup.=1	(ST)
F. González 481	Sabiaceae	Meliosma idiopoda	dup.=4	(FL)
F. González 482	Sabiaceae	Meliosma idiopoda	dup.=3	(FL)
F. González 483	Sabiaceae	Meliosma depressiva	dup.=1/2 partes	(FL)
F. González 484	Bignoniaceae	Arrabidaea verrucosa	dup.=4/8 partes	(FL)
F. González 485	Arecaceae	Geonoma edulis	dup.=1	(FR)

Notas: BF: Botones florales
F: Fértil (los helechos no producen ni flores ni frutos, sino esporas)
FL: Flores
FR: Frutos
ST: Estéril

Anexo 4
Listado virtual de bosque no intervenido 800 m

Annonaceae	<i>Guatteria recurvisepala</i>
Annonaceae	<i>Xylopia aromatica</i>
Apocynaceae	<i>Mandevilla hirsuta</i>
Apocynaceae	<i>Mesechites trifida</i>
Apocynaceae	<i>Odontadenia puncticulosa</i>
Apocynaceae	<i>Odontadenia verrucosa</i>
Araliaceae	<i>Dendropanax arboreus</i>
Arecaceae	<i>Euterpe predatoria</i>
Asteraceae	<i>Vernonia arborescens</i>
Bombacaceae	<i>Pachira aquatica</i>
Boraginaceae	<i>Cordia bicolor</i>
Bromeliaceae	<i>Aechmea magdalenae</i>
Bromeliaceae	<i>Tillandsia fasciculata</i>
Celastraceae	<i>Euonymus costaricensis</i>
Clusiaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i>
Clusiaceae	<i>Vismia macrophylla</i>
Combretaceae	<i>Terminalia amazonica</i>
Cochlospermaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>
Cyperaceae	<i>Scleria sp.</i>
Dilleniaceae	<i>Doliocarpus brevipedicellatus</i>
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum macrophyllum</i>
Ericaceae	<i>Satyria panurensis</i>
Fabaceae	<i>Inga oerstediana</i>
Fabaceae	<i>Inga thibaudiana</i>
Flacourtiaceae	<i>Casearia arborea</i>
Flacourtiaceae	<i>Lindackeria laurina</i>
Humiriaceae	<i>Humiriastrum diguense</i>
Lacistemataceae	<i>Lacistema aggregatum</i>
Melastomataceae	<i>Henriettea seemannii</i>
Melastomataceae	<i>Miconia affinis</i>
Melastomataceae	<i>Miconia dissitiflora</i>
Melastomataceae	<i>Miconia dissitinervia</i>
Melastomataceae	<i>Miconia matthaei</i>
Melastomataceae	<i>Miconia minutiflora</i>
Melastomataceae	<i>Miconia multispicata</i>
Melastomataceae	<i>Miconia trinervia</i>
Meliaceae	<i>Trichilia martiana</i>
Monimiaceae	<i>Mollinedia viridiflora</i>
Moraceae	<i>Brosimum utile</i>
Moraceae	<i>Clarisia biflora</i>
Myristicaceae	<i>Virola koschnyi</i>
Myrsinaceae	<i>Stylogyne laevis</i>
Olacaceae	<i>Schoepfia vacciniiflora</i>
Orchidaceae	<i>Scaphyglottis bidentata</i>

Orchidaceae	<i>Sobralia sp.</i>
Rubiaceae	<i>Ladenbergia brenesii</i>
Rubiaceae	<i>Sabicea villosa</i>
Sapindaceae	<i>Cardiospermum grandifolium</i>
Sapindaceae	<i>Dilodendron costaricense</i>
Sapindaceae	<i>Paullinia faginea</i>
Sapindaceae	<i>Paullinia grandifolia</i>
Sapindaceae	<i>Serjania mexicana</i>
Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i>
Vochysiaceae	<i>Vochysia ferruginea</i>
Vochysiaceae	<i>Vochysia guatemalensis</i>

Anexo 5
Listado virtual de bosque intervenido 800 m

Anacardiaceae	<i>Mauria heterophylla</i>
Annonaceae	<i>Guatteria recurvisepala</i>
Araliaceae	<i>Dendropanax arboreus</i>
Arecaceae	<i>Euterpe precatória</i>
Boraginaceae	<i>Cordia bicolor</i>
Cecropiaceae	<i>Cecropia obtusifolia</i>
Clusiaceae	<i>Vismia macrophylla</i>
Combretaceae	<i>Terminalia amazonica</i>
Dilleniaceae	<i>Doloiocarpus brevipedicellatus</i>
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum macrophyllum</i>
Fabaceae	<i>Inga oerstediana</i>
Fabaceae	<i>Inga thibaudiana</i>
Flacourtiaceae	<i>Casearia arborea</i>
Flacourtiaceae	<i>Lindackeria laurina</i>
Flacourtiaceae	<i>Xylosma oligandra</i>
Malpighiaceae	<i>Byrsonima críspa</i>
Melastomataceae	<i>Miconia affinis</i>
Melastomataceae	<i>Henriettea seemannii</i>
Myristicaceae	<i>Viola koschnyi</i>
Lacistemataceae	<i>Lacistema aggregatum</i>
Melastomataceae	<i>Bellucia pentamera</i>
Melastomataceae	<i>Miconia dissitinervia</i>
Melastomataceae	<i>Miconia matthaei</i>
Melastomataceae	<i>Miconia minutiflora</i>
Melastomataceae	<i>Miconia multispicata</i>
Melastomataceae	<i>Miconia trinervia</i>
Moraceae	<i>Clarisia biflora</i>
Myrsinaceae	<i>Stylogyne laevis</i>
Myrtaceae	<i>Psidium guajaba</i>
Olacaceae	<i>Schoepfia vaccinflora</i>
Rubiaceae	<i>Ladenbergia brenesii</i>
Sapindaceae	<i>Paullinia faginea</i>
Sapindaceae	<i>Serjania mexicana</i>
Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i>
Vochysiaceae	<i>Vochysia ferruginea</i>

Anexo 6

Listado virtual de bosque no intervenido 900m

Annonaceae	<i>Guatteria recurvisepala</i>
Annonaceae	<i>Xylopia frutescens</i>
Apocynaceae	<i>Odontadenia puncticulosa</i>
Apocynaceae	<i>Prestonia mexicana</i>
Araliaceae	<i>Dendropanax arboreus</i>
Arecaceae	<i>Geonoma edulis</i>
Asteraceae	<i>Piptocoma discolor</i>
Boraginaceae	<i>Cordia dentata</i>
Caricaceae	<i>Jacaratia dolichaula</i>
Cecropiaceae	<i>Cecropia obtusifolia</i>
Celastraceae	<i>Euonymus costaricensis</i>
Chloranthaceae	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>
Clusiaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i>
Clusiaceae	<i>Chrysochlamys glauca</i>
Clusiaceae	<i>Garcinia intermedia</i>
Cyatheaceae	<i>Alsophila polystichoides</i>
Cyatheaceae	<i>Cyathea acutidens</i>
Euphorbiaceae	<i>Alchornea latifolia</i>
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum macrophyllum</i>
Fabaceae	<i>Inga acrocephala</i>
Fabaceae	<i>Inga oerstediana</i>
Fabaceae	<i>Inga sapindoides</i>
Fabaceae	<i>Inga umbellifera</i>
Fabaceae	<i>Senna papillosa</i>
Flacourtiaceae	<i>Casearia commersoniana</i>
Flacourtiaceae	<i>Casearia sylvestris</i>
Flacourtiaceae	<i>Xylosma flexuosa</i>
Lacistemataceae	<i>Lacistema aggregatum</i>
Lauraceae	<i>Cinnamomum triplinerve</i>
Lauraceae	<i>Nectandra membranacea</i>
Malvaceae	<i>Malvaviscus arboreus</i>
Melastomataceae	<i>Clidemia discolor</i>
Melastomataceae	<i>Conostegia icosandra</i>
Melastomataceae	<i>Miconia affinis</i>
Melastomataceae	<i>Miconia elata</i>
Melastomataceae	<i>Miconia matthaei</i>
Meliaceae	<i>Trichilia glabra</i>
Meliaceae	<i>Trichilia martiana</i>
Moraceae	<i>Clarisia biflora</i>
Myristicaceae	<i>Virola koschnyi</i>
Rubiaceae	<i>Posoqueria latifolia</i>
Rubiaceae	<i>Psychotria elata</i>
Rubiaceae	<i>Warscewiczia coccinea</i>
Sapindaceae	<i>Allophylus psilospermus</i>
Sapindaceae	<i>Paullinia grandifolia</i>
Siparunaceae	<i>Siparuna tetraceroides</i>
Solanaceae	<i>Solanum rugosum</i>
Staphylaceae	<i>Turpinia occidentalis</i>
Theaceae	<i>Gordonia fruticosa</i>
Tiliaceae	<i>Heliocarpus mexicanus</i>
Tiliaceae	<i>Trichospermum galeotti</i>
Vochysiaceae	<i>Vochysia ferruginea</i>

Anexo 7
Listado virtual de bosque intervenido 900 m

Anacardiaceae	<i>Anacardium excelsum</i>
Annonaceae	<i>Guatteria recurvisepala</i>
Annonaceae	<i>Xylopia frutescens</i>
Apocynaceae	<i>Prestonia mexicana</i>
Araliaceae	<i>Dendropanax arboreus</i>
Araliaceae	<i>Dendropanax gonatopodus</i>
Asteraceae	<i>Vernonia patens</i>
Asteraceae	<i>Piptocomma discolor</i>
Bignoniaceae	<i>Amphilobium pannosum</i>
Boraginaceae	<i>Cordia eriostigma</i>
Caricaceae	<i>Jacaratia dolichaula</i>
Cecropiaceae	<i>Cecropia obtusifolia</i>
Celastraceae	<i>Euonymus costaricensis</i>
Clusiaceae	<i>Chrysochlamys glauca</i>
Cyatheaceae	<i>Alsophila polystichoides</i>
Cyatheaceae	<i>Cyathea acutidens</i>
Dilleniaceae	<i>Doliocarpus brevipedicellatus</i>
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum macrophyllum</i>
Euphorbiaceae	<i>Acalypha diversifolia</i>
Euphorbiaceae	<i>Acalypha macrostachya</i>
Euphorbiaceae	<i>Alchornea costaricensis</i>
Euphorbiaceae	<i>Alchornea latifolia</i>
Euphorbiaceae	<i>Croton draco</i>
Fabaceae	<i>Inga acrocephala</i>
Fabaceae	<i>Inga oerstediana</i>
Fabaceae	<i>Inga thibaudiana</i>
Fabaceae	<i>Machaerium seemannii</i>
Fabaceae	<i>Senna papillosa</i>
Fagaceae	<i>Quercus insignis</i>
Flacourtiaceae	<i>Casearia arborea</i>
Flacourtiaceae	<i>Casearia commersoniana</i>
Flacourtiaceae	<i>Hasseltia floribunda</i>
Hydrangeaceae	<i>Hydrangea peruviana</i>
Lacistemataceae	<i>Lacistema aggregatum</i>
Lauraceae	<i>Nectandra membranacea</i>
Lauraceae	<i>Ocotea stenoneura</i>
Malvaceae	<i>Malvaviscus arboreus</i>
Melastomataceae	<i>Conostegia icosandra</i>
Melastomataceae	<i>Miconia affinis</i>
Melastomataceae	<i>Miconia dissitinervia</i>
Melastomataceae	<i>Miconia matthaei</i>
Melastomataceae	<i>Miconia trinervia</i>
Meliaceae	<i>Trichilia glabra</i>
Meliaceae	<i>Trichilia martiana</i>
Monimiaceae	<i>Mollinedia viridiflora</i>
Moraceae	<i>Clarisia biflora</i>
Moraceae	<i>Pseudolmedia mollis</i>
Myristicaceae	<i>Otoba novogranatensis</i>
Myristicaceae	<i>Virola koschnyi</i>
Myrtaceae	<i>Psidium guajaba</i>
Piperaceae	<i>Piper ceibense</i>
Rubiaceae	<i>Elaeagia auriculata</i>
Rubiaceae	<i>Warscewiczia coccinea</i>

Sabiaceae	<i>Meliosma grandiflora</i>
Sapindaceae	<i>Allophylus psilospermus</i>
Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i>
Siparunaceae	<i>Siparuna tetraceroides</i>
Solanaceae	<i>Cestrum schlechtendalii</i>
Staphylaceae	<i>Turpinia occidentalis</i>
Theaceae	<i>Gordonia fruticosa</i>
Tiliaceae	<i>Heliocarpus americanus</i>
Tiliaceae	<i>Trichospermum galeotti</i>
Urticaceae	<i>Myriocarpa longipes</i>

Anexo 8
Listado virtual de bosque no intervenido 1100 m

Amaranthaceae	<i>Pleuropetalum sprucei</i>
Annonaceae	<i>Desmopsis oerstedii</i>
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana longipes</i>
Araliaceae	<i>Dendropanax sessiliflorus</i>
Arecaceae	<i>Geonoma edulis</i>
Asteraceae	<i>Bartlettina platyphylla</i>
Bromeliaceae	<i>Aechmea pittieri</i>
Bromeliaceae	<i>Vriesea chontalensis</i>
Cecropiaceae	<i>Cecropia polyphlebia</i>
Celastraceae	<i>Perrottetia sessiliflora</i>
Clusiaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i>
Clusiaceae	<i>Chrysochlamys glauca</i>
Cyatheaceae	<i>Alsophila polystichoides</i>
Cyatheaceae	<i>Cyathea acutidens</i>
Cyatheaceae	<i>Cyathea schiedeana</i>
Dilleniaceae	<i>Dolioscarpus brevipedicellatus</i>
Euphorbiaceae	<i>Alchornea costaricensis</i>
Euphorbiaceae	<i>Alchornea latifolia</i>
Fabaceae	<i>Inga oerstediana</i>
Fabaceae	<i>Inga punctata</i>
Fabaceae	<i>Mucuna urens</i>
Fagaceae	<i>Quercus insignis</i>
Flacourtiaceae	<i>Casearia tacanensis</i>
Flacourtiaceae	<i>Lunania mexicana</i>
Lacistemataceae	<i>Lacistema aggregatum</i>
Lauraceae	<i>Ocotea laetevirens</i>
Lauraceae	<i>Ocotea puberula</i>
Lauraceae	<i>Ocotea stenoneura</i>
Lauraceae	<i>Ocotea whitei</i>
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>
Melastomataceae	<i>Conostegia bigibbosa</i>
Melastomataceae	<i>Conostegia rhodopetala</i>
Melastomataceae	<i>Ossaea micrantha</i>
Moraceae	<i>Sorocea trophoides</i>
Monimiaceae	<i>Mollinedia viridiflora</i>
Moraceae	<i>Ficus tonduzii</i>
Moraceae	<i>Pseudolmedia mollis</i>
Moraceae	<i>Sorocea trophoides</i>
Myristicaceae	<i>Otoba novogranatensis</i>
Myristicaceae	<i>Virola koschnyi</i>
Myristicaceae	<i>Virola sebifera</i>
Myrsinaceae	<i>Ardisia standleyana</i>
Nyctaginaceae	<i>Neea psychotrioides</i>
Orchidaceae	<i>Hexisea bidentata</i>
Orchidaceae	<i>Dichaea trulla</i>
Orchidaceae	<i>Scaphyglottis sp.</i>
Rubiaceae	<i>Palicourea padifolia</i>
Rubiaceae	<i>Psychotria brachiata</i>
Rubiaceae	<i>Psychotria elata</i>
Sabiaceae	<i>Meliosma depressiva</i>
Sabiaceae	<i>Meliosma glabrata</i>
Sabiaceae	<i>Meliosma grandiflora</i>
Sapindaceae	<i>Paullinia bracteosa</i>

Solanaceae
Tiliaceae
Ulmaceae
Verbenaceae
Vitaceae

Solanum rovirosanum
Heliocarpus americanus
Celtis iguanaea
Lippia myriocephala
Vitis tiliifolia

Anexo 9
Listado virtual de bosque intervenido 1100 m

Amaranthaceae	<i>Iresine diffusa</i>
Annonaceae	<i>Guatteria recurvisepala</i>
Annonaceae	<i>Xylopia aromatica</i>
Annonaceae	<i>Xylopia frutescens</i>
Apocynaceae	<i>Mesechites trifidus</i>
Apocynaceae	<i>Prestonia portobellensis</i>
Aquifoliaceae	<i>Ilex costaricensis</i>
Araliaceae	<i>Dendropanax arboreus</i>
Araliaceae	<i>Dendropanax gonatopodus</i>
Asteraceae	<i>Piptocoma discolor</i>
Asteraceae	<i>Ayapana amygdalina</i>
Asteraceae	<i>Vernonia arborescens</i>
Asteraceae	<i>Vernonia cinerea</i>
Cecropiaceae	<i>Cecropia obtusifolia</i>
Celastraceae	<i>Euonymus costaricensis</i>
Chloranthaceae	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>
Clethraceae	<i>Clethra lanata</i>
Clusiaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i>
Combretaceae	<i>Terminalia amazonica</i>
Cyatheaceae	<i>Cyathea acutidens</i>
Dilleniaceae	<i>Dolichocarpus brevipedicellatus</i>
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum macrophyllum</i>
Euphorbiaceae	<i>Alchornea costaricensis</i>
Euphorbiaceae	<i>Alchornea latifolia</i>
Fabaceae	<i>Inga bracteifera</i>
Fabaceae	<i>Inga acrocephala</i>
Fabaceae	<i>Inga thibaudiana</i>
Fabaceae	<i>Senna papillosa</i>
Fagaceae	<i>Quercus insignis</i>
Flacourtiaceae	<i>Casearia arborea</i>
Flacourtiaceae	<i>Lunania parviflora</i>
Heliconiaceae	<i>Heliconia tortuosa</i>
Lauraceae	<i>Nectandra membranacea</i>
Melastomataceae	<i>Graffenrieda galeotti</i>
Melastomataceae	<i>Miconia affinis</i>
Melastomataceae	<i>Miconia ampla</i>
Melastomataceae	<i>Miconia dissitinervia</i>
Melastomataceae	<i>Miconia dodecandra</i>
Melastomataceae	<i>Miconia holosericea</i>
Melastomataceae	<i>Miconia matthaei</i>
Melastomataceae	<i>Miconia serrulata</i>
Melastomataceae	<i>Miconia trinervia</i>
Meliaceae	<i>Trichilia martiana</i>
Monimiaceae	<i>Mollinedia viridiflora</i>
Moraceae	<i>Ficus tonduzii</i>
Myristicaceae	<i>Otoba novogranatensis</i>
Myristicaceae	<i>Viola koschnyi</i>
Myrsinaceae	<i>Myrsine pellucido-punctata</i>
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i>
Piperaceae	<i>Piper ceibense</i>
Rhamnaceae	<i>Rhamnus sphaerosperma</i>

Rubiaceae	<i>Ladenbergia brenesii</i>
Rubiaceae	<i>Psychotria elata</i>
Rubiaceae	<i>Rondeletia amoena</i>
Rubiaceae	<i>Rondeletia buddleioides</i>
Sapindaceae	<i>Cupania glabra</i>
Schlegeliaceae	<i>Schlegelia parviflora</i>
Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i>
Vochysiaceae	<i>Vochysia ferruginea</i>
Zingiberaceae	<i>Renealmia cernuua</i>

Anexo 10
Listado virtual de bosque no intervenido 1300 m

Annonaceae	<i>Guatteria recurvisepala</i>
Apocynaceae	<i>Odontadenia puncticulosa</i>
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana longipes</i>
Araceae	<i>Anthurium hoffmannii</i>
Araceae	<i>Anthurium microspadix</i>
Araceae	<i>Anthurium testaceum</i>
Araceae	<i>Philodendron tripartitum</i>
Araliaceae	<i>Dendropanax gonatopodus</i>
Araliaceae	<i>Dendropanax sessiliflorus</i>
Asteraceae	<i>Piptocoma discolor</i>
Bignoniaceae	<i>Amphilobium paniculatum</i>
Bromeliaceae	<i>Tillandsia leiboldiana</i>
Bromeliaceae	<i>Vriesea incurva</i>
Cecropiaceae	<i>Cecropia polyphlebia</i>
Celastraceae	<i>Euonymus costaricensis</i>
Chloranthaceae	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>
Clethraceae	<i>Clethra lanata</i>
Clusiaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i>
Clusiaceae	<i>Garcinia intermedia</i>
Clusiaceae	<i>Symphonia globulifera</i>
Connaraceae	<i>Cnestidium rufescens</i>
Cyatheaceae	<i>Cyathea acutidens</i>
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea brenesii</i>
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum macrophyllum</i>
Euphorbiaceae	<i>Alchornea glandulosa</i>
Euphorbiaceae	<i>Alchornea latifolia</i>
Fabaceae	<i>Abarema idiopoda</i>
Fabaceae	<i>Inga punctata</i>
Fabaceae	<i>Inga sapindoides</i>
Flacourtiaceae	<i>Casearia tacanensis</i>
Lauraceae	<i>Nectandra membranacea</i>
Lauraceae	<i>Ocotea laetevirens</i>
Lauraceae	<i>Ocotea stenoneura</i>
Lauraceae	<i>Ocotea whitei</i>
Lauraceae	<i>Pleurothyrium trianae</i>
Melastomataceae	<i>Conostegia macrantha</i>
Melastomataceae	<i>Miconia affinis</i>
Melastomataceae	<i>Miconia elata</i>
Melastomataceae	<i>Miconia trinervia</i>
Melastomataceae	<i>Miconia serrulata</i>
Meliaceae	<i>Guarea microcarpa</i>
Meliaceae	<i>Trichilia glabra</i>
Meliaceae	<i>Trichilia martiana</i>
Monimiaceae	<i>Mollinedia viridiflora</i>
Moraceae	<i>Pseudolmedia mollis</i>
Moraceae	<i>Sorocea trophoides</i>
Myristicaceae	<i>Virola guatemalensis</i>
Myristicaceae	<i>Virola koschnyi</i>
Myrtaceae	<i>Eugenia oerstediana</i>
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i>
Orchidaceae	<i>Criptocentrum sp.</i>

Orchidaceae	<i>Elleanthus caricoides</i>
Orchidaceae	<i>Encyclia sp.</i>
Orchidaceae	<i>Lepanthes sp.</i>
Orchidaceae	<i>Mormodes sp.</i>
Orchidaceae	<i>Sarcoglottis smithii</i>
Orchidaceae	<i>Scaphyglottis bidentata</i>
Rubiaceae	<i>Ladenbergia brenesii</i>
Rubiaceae	<i>Ladenbergia valerii</i>
Rubiaceae	<i>Psychotria elata</i>
Rubiaceae	<i>Psychotria graciliflora</i>
Sabiaceae	<i>Meliosma depressiva</i>
Sapindaceae	<i>Cupania glabra</i>
Sapindaceae	<i>Paullinia grandifolia</i>
Siparunaceae	<i>Siparuna tetraceroides</i>
Theaceae	<i>Gordonia fruticosa</i>
Tiliaceae	<i>Heliocarpus americanus</i>
Verbenaceae	<i>Aegiphila panamensis</i>

Anexo 11
Listado virtual de bosque intervenido 1300 m

Actinidiaceae	<i>Saurauia montana</i>
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana longipes</i>
Araliaceae	<i>Dendropanax arboreus</i>
Araliaceae	<i>Dendropanax sessiliflorus</i>
Asteraceae	<i>Chromolaena odorata</i>
Asteraceae	<i>Koanophyllum hylonoma</i>
Asteraceae	<i>Piptocoma discolor</i>
Caprifoliaceae	<i>Viburnum costaricanum</i>
Cecropiaceae	<i>Cecropia polyphlebia</i>
Celastraceae	<i>Euonymus costaricensis</i>
Chloranthaceae	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>
Clethraceae	<i>Clethra lanata</i>
Clusiaceae	<i>Vismia baccifera</i>
Cyatheaceae	<i>Cyathea acutidens</i>
Erythroxyloaceae	<i>Erythroxyllum macrophyllum</i>
Euphorbiaceae	<i>Alchornea glandulosa</i>
Euphorbiaceae	<i>Alchornea latifolia</i>
Euphorbiaceae	<i>Croton skutchii</i>
Fabaceae	<i>Abarema idiopoda</i>
Fabaceae	<i>Inga punctata</i>
Fabaceae	<i>Inga sapindoides</i>
Flacourtiaceae	<i>Casearia sylvestris</i>
Flacourtiaceae	<i>Casearia tacanensis</i>
Flacourtiaceae	<i>Hasseltia floribunda</i>
Flacourtiaceae	<i>Macrohasseltia macroterantha</i>
Lauraceae	<i>Nectandra membranacea</i>
Lauraceae	<i>Ocotea whitei</i>
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i>
Malvaceae	<i>Hampea appendiculata</i>
Malvaceae	<i>Pavonea peruviana</i>
Melastomataceae	<i>Conostegia bigibbosa</i>
Melastomataceae	<i>Miconia affinis</i>
Melastomataceae	<i>Miconia dodecandra</i>
Melastomataceae	<i>Miconia elata</i>
Melastomataceae	<i>Miconia holosericea</i>
Melastomataceae	<i>Miconia trinervia</i>
Meliaceae	<i>Guarea microcarpa</i>
Meliaceae	<i>Trichilia glabra</i>
Monimiaceae	<i>Mollinedia viridiflora</i>
Moraceae	<i>Ficus tonduzii</i>
Myristicaceae	<i>Virola guatemalensis</i>
Myrsinaceae	<i>Myrsine coriacea</i>
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i>
Orchidaceae	<i>Sarcoglottis sp.</i>
Proteaceae	<i>Roupala glaberrima</i>
Rhamnaceae	<i>Rhamnus sphaerosperma</i>
Rubiaceae	<i>Elaeagia auriculata</i>
Rubiaceae	<i>Psychotria elata</i>
Sapindaceae	<i>Cupania glabra</i>
Smilacaceae	<i>Smilax panamensis</i>
Theaceae	<i>Gordonia fruticosa</i>

Tiliaceae
Tiliaceae

Hampea appendiculata
Heliocarpus americanus

Anexo 12
Listado virtual de bosque no intervenido 1500 m

Annonaceae	<i>Annona pittieri</i>
Annonaceae	<i>Desmopsis microcarpa</i>
Annonaceae	<i>Desmopsis oerstedii</i>
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana longipes</i>
Araliaceae	<i>Dendropanax arboreus</i>
Arecaceae	<i>Geonoma edulis</i>
Asteraceae	<i>Bartlettina platyphylla</i>
Bignoniaceae	<i>Arrabidaea verrucosa</i>
Boraginaceae	<i>Cordia cymosa</i>
Bromeliaceae	<i>Tillandsia tricolor</i>
Cactaceae	<i>Hylocereus sp.</i>
Cecropiaceae	<i>Cecropia polyphlebia</i>
Clusiaceae	<i>Chrysochlamys allenii</i>
Clusiaceae	<i>Symphonia globulifera</i>
Cyatheaceae	<i>Cyathea acutidens</i>
Euphorbiaceae	<i>Alchornea glandulosa</i>
Euphorbiaceae	<i>Alchornea latifolia</i>
Euphorbiaceae	<i>Hieronyma oblonga</i>
Fabaceae	<i>Erythrina gibbosa</i>
Fabaceae	<i>Inga cotobrucensis</i>
Fabaceae	<i>Inga punctata</i>
Flacourtiaceae	<i>Casearia tacanensis</i>
Flacourtiaceae	<i>Macrohasseltia macroterantha</i>
Heliconiaceae	<i>Heliconia tortuosa</i>
Icacinaceae	<i>Calatola costaricensis</i>
Lauraceae	<i>Aiouea costaricensis</i>
Lauraceae	<i>Cinnamomum triplinerve</i>
Lauraceae	<i>Nectandra membranacea</i>
Lauraceae	<i>Ocotea laetevirens</i>
Lauraceae	<i>Ocotea stenoneura</i>
Lauraceae	<i>Ocotea tenera</i>
Lauraceae	<i>Ocotea whitei</i>
Malvaceae	<i>Hampea appendiculata</i>
Malvaceae	<i>Malvaviscus arboreus</i>
Melastomataceae	<i>Miconia multispicata</i>
Melastomataceae	<i>Ossaea micrantha</i>
Moraceae	<i>Helicostylis towarensis</i>
Moraceae	<i>Pseudolmedia spuria</i>
Moraceae	<i>Sorocea trophoides</i>
Meliaceae	<i>Guarea microcarpa</i>
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>
Meliaceae	<i>Trichilia martiana</i>
Monimiaceae	<i>Mollinedia viridiflora</i>
Moraceae	<i>Naucleopsis naga</i>
Myristicaceae	<i>Viola guatemalensis</i>
Myrsinaceae	<i>Ardisia quadrata</i>
Myrsinaceae	<i>Ardisia rufa</i>
Myrsinaceae	<i>Parathesis cartagoana</i>
Myrtaceae	<i>Eugenia oerstediana</i>
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i>
Orchidaceae	<i>Brassia verrucosa</i>

Orchidaceae	<i>Elleanthus sp.</i>
Orchidaceae	<i>Sobralia sp.</i>
Orchidaceae	<i>Stanhopea sp.</i>
Orchidaceae	<i>Stelis transversalis</i>
Rubiaceae	<i>Cinchona pubescens</i>
Rubiaceae	<i>Cosmibuena valerii</i>
Rubiaceae	<i>Elaeagia auriculata</i>
Rubiaceae	<i>Hoffmannia dotae</i>
Rubiaceae	<i>Posoqueria latifolia</i>
Rubiaceae	<i>Psychotria chagrensis</i>
Sabiaceae	<i>Meliosma clandestina</i>
Sabiaceae	<i>Meliosma idiopoda</i>
Sapindaceae	<i>Cupania glabra</i>
Sapindaceae	<i>Paullinia grandifolia</i>
Siparunaceae	<i>Siparuna tetraceroides</i>
Styracaceae	<i>Styrax glabrescens</i>
Theaceae	<i>Freziera candicans</i>
Viscaceae	<i>Phoradendron woodsonii</i>

Anexo 13
Listado virtual de bosque intervenido 1500 m

Annonaceae	<i>Desmopsis oerstedii</i>
Apocynaceae	<i>Gonolobus sp.</i>
Apocynaceae	<i>Odontadenia puncticulosa</i>
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana longipes</i>
Araliaceae	<i>Dendropanax arboreus</i>
Araliaceae	<i>Dendropanax sessiliflorus</i>
Bignoniaceae	<i>Amphilobium paniculatum</i>
Bignoniaceae	<i>Arrabidaea verrucosa</i>
Boraginaceae	<i>Cordia cymosa</i>
Cannaceae	<i>Canna tuerckheimii</i>
Cecropiaceae	<i>Cecropia polyphlebia</i>
Clusiaceae	<i>Chrysochlamys glauca</i>
Clusiaceae	<i>Symphonia globulifera</i>
Cucurbitaceae	<i>Sechium sp.</i>
Cyatheaceae	<i>Alsophila polystichoides</i>
Cyatheaceae	<i>Cyathea acutidens</i>
Euphorbiaceae	<i>Alchornea latifolia</i>
Fabaceae	<i>Erythrina gibbosa</i>
Fabaceae	<i>Inga cotobrucensis</i>
Fabaceae	<i>Inga punctata</i>
Fabaceae	<i>Mucura sp.</i>
Flacourtiaceae	<i>Lunania mexicana</i>
Heliconiaceae	<i>Heliconia tortuosa</i>
Lamiaceae	<i>Salvia sp.</i>
Lauraceae	<i>Beilschmedia costaricensis</i>
Lauraceae	<i>Cinnamomum triplinerve</i>
Lauraceae	<i>Nectandra membranacea</i>
Lauraceae	<i>Nectandra reticulata</i>
Lauraceae	<i>Ocotea laetevirens</i>
Lauraceae	<i>Ocotea stenoneura</i>
Lauraceae	<i>Ocotea tenera</i>
Lauraceae	<i>Pleurothyrium trianae</i>
Malvaceae	<i>Malvaviscus palmanus</i>
Maranthaceae	<i>Calathea crotalifera</i>
Melastomataceae	<i>Miconia donaeana</i>
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>
Meliaceae	<i>Guarea microcarpa</i>
Monimiaceae	<i>Mollinedia viridiflora</i>
Moraceae	<i>Naucleopsis capirensis</i>
Moraceae	<i>Naucleopsis naga</i>
Moraceae	<i>Poulsenia armata</i>
Moraceae	<i>Pseudolmedia mollis</i>
Moraceae	<i>Sorocea trophoides</i>
Nyctaginaceae	<i>Pisonia aculeata</i>
Myristicaceae	<i>Virola guatemalensis</i>
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i>
Orchidaceae	<i>Scaphyglottis sp.</i>
Orchidaceae	<i>Scaphyglottis bidentata</i>
Phytolaccaceae	<i>Rivina humilis</i>
Rhamnaceae	<i>Rhamnus sphaerosperma</i>
Rosaceae	<i>Prunus brachybotris</i>
Rubiaceae	<i>Cinchona pubescens</i>
Rubiaceae	<i>Hoffmannia dotae</i>

Rubiaceae	<i>Psychotria elata</i>
Sapindaceae	<i>Cupania glabra</i>
Sapindaceae	<i>Paullinia faginea</i>
Solanaceae	<i>Solanum sp.</i>
Solanaceae	<i>Solanum quitoense</i>
Solanaceae	<i>Cestrum schlechtendalii</i>
Tiliaceae	<i>Heliocarpus americanus</i>
Verbenaceae	<i>Aegiphila valerii</i>
Viscaceae	<i>Phoradendron woodsonii</i>

Anexo 14

Datos de 10 líneas de transectos en bosque no intervenido e intervenido en cinco pisos altitudinales entre 800 y 1500 en la zona de Altamira, PILA

Transecto	Línea DBH4	Ind DBH5	Familia DBH6	Género y especie	Habit	DBH1	DBH2	DBH3
BP-800	1	1	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	21		
BP-800	1	2	Melastomataceae	Henriettea seemannii	T	5.0		
BP-800	1	3	Dilleniaceae	Foliocarpus brevipedicellatus	L	4.5	3.0	8.0
BP-800	1	4	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	9.0		
BP-800	1	5	Araliaceae	Dendropanax arboreux	T	9.0		
BP-800	1	6	Burseraceae	Protium sp. 1	T	7.5		
BP-800	1	7	Melastomataceae	Henriettea seemannii	T	9.0		
BP-800	1	8	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	5.5		
BP-800	1	9	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	10.0		
BP-800	1	10	Combretaceae	Terminalia amazonica	T	31.5		
BP-800	1	11	Olacaceae	Schoepfia vaccinflora	T	4.7		
BP-800	1	12	Myrtaceae	Eugenia sp. 1	T	3.5		
BP-800	1	13	Melastomataceae	Miconia multispicata	T	13.5		
BP-800	1	14	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	9.2		
BP-800	1	15	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	7.0		
BP-800	1	16	Flacourtiaceae	Casearia arborea	T	5.5		
BP-800	1	17	Fabaceae	Inga oerstedia	T	17.5		
BP-800	1	18	Combretaceae	Terminalia amazonica	T	4.5		
BP-800	1	19	Melastomataceae	Henriettea seemannii	T	26.0		
BP-800	1	20	Lacistemataceae	Lacistema aggregatum	T	3.5		
BP-800	1	21	Melastomataceae	Miconia dissitinervia	T	16.5		
BP-800	1	22	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	4.5		
BP-800	1	23	Sapindaceae	Paullinia faginea	L	9.6		
BP-800	1	24	Sapindaceae	Paullinia faginea	L	10.6		
BP-800	2	1	Lacistemataceae	Lacistema aggregatum	T	2.7		
BP-800	2	2	Melastomataceae	Henriettea seemannii	T	4.8		
BP-800	2	3	Melastomataceae	Miconia multispicata	T	9.7		
BP-800	2	4	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	5.1		
BP-800	2	5	Flacourtiaceae	Casearia arborea	T	3.4		
BP-800	2	6	Lacistemataceae	Lacistema aggregatum	T	4.7	4.1	4.1
BP-800	2	7	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	15.5		
BP-800	2	8	Burseraceae	Protium sp. 1	T	3.7		
BP-800	2	9	Erythroxylaceae	Erythroxylum macrophyllum	T	9.6		
BP-800	2	10	Humiriaceae	Humiriastrum diguense	T	28.0		
BP-800	2	11	Myristicaceae	Virola koschnyi	T	3.0		
BP-800	2	12	Arecaceae	Euterpe precatoria	T	6.9		
BP-800	2	13	Arecaceae	Euterpe precatoria	T	6.7		
BP-800	2	14	Myristicaceae	Virola koschnyi	T	12.0		
BP-800	2	15	Araliaceae	Dendropanax arboreus	T	7.6		
BP-800	2	16	Humiriaceae	Humiriastrum diguense	T	12.5		
BP-800	2	17	Myristicaceae	Virola koschnyi	T	7.9		
BP-800	2	18	Melastomataceae	Miconia dissitinervia	T	13.3		
BP-800	2	19	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	2.7		
BP-800	3	1	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	4.5		
BP-800	3	2	Melastomataceae	Miconia affinis	T	15.2		
BP-800	3	3	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	25.5		
BP-800	3	4	Myristicaceae	Virola koschnyi	T	27.0		
BP-800	3	5	Erythroxylaceae	Erythroxylum macrophyllum	T	3.6		
BP-800	3	6	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	3.0		
BP-800	3	7	Myristicaceae	Virola koschnyi	T	24.7		
BP-800	3	8	Arecaceae	Euterpe precatoria	T	8.0	8.0	13.08.0
BP-800	3	9	Myristicaceae	Virola koschnyi	T	25.3		
BP-800	3	10	Flacourtiaceae	Lindackeria aurina	T	22.6		
BP-800	3	11	Melastomataceae	Miconia dissitinervia	T	5.5		
BP-800	3	12	Malpighiaceae	Hyraea sp. 1	L	7.5		
BP-800	3	13	Fabaceae-Mim.	Inga oerstedia	T	4.5		
BP-800	3	14	Lacistemataceae	Lacistema aggregatum	T	4.5		

BP-800	3	15	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	14.5		
BP-800	3	16	Myrtaceae	Eugenia sp. 1	T	7.5		
BP-800	3	17	Melastomataceae	Miconia dissitinervia	T	13.2		
BP-800	3	18	Malpighiaceae	Hyrsea sp. 1	L	6.5		
BP-800	3	19	Burseraceae	Protium sp. 1	T	2.8		
BP-800	3	20	Melastomataceae	Miconia dissitinervia	T	3.2		
BP-800	3	21	Erythroxylaceae	Erythroxylum macrophyllum	T	5.5		
BP-800	3	22	Melastomataceae	Miconia dissitinervia	T	13.5		
BP-800	4	1	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	2.7		
BP-800	4	2	Melastomataceae	Miconia affinis	T	3.5		
BP-800	4	3	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	28.5		
BP-800	4	4	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	20.2		
BP-800	4	5	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	25.0		
BP-800	4	6	Melastomataceae	Miconia affinis	T	11.0		
BP-800	4	7	Bombacaceae	Pachira aquatica	T	12.0		
BP-800	4	8	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	16.4		
BP-800	4	9	Flacourtiaceae	Casearia arborea	T	3.5		
BP-800	4	10	Melastomataceae	Miconia affinis	T	5.0		
BP-800	4	11	Flacourtiaceae	Casearia arborea	T	4.0		
BP-800	4	12	Myristicaceae	Virola koschnyi	T	15.4		
BP-800	4	13	Melastomataceae	Miconia affinis	T	2.9		
BP-800	4	14	Melastomataceae	Henriettea seemannii	T	7.3		
BP-800	4	15	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	2.8		
BP-800	4	16	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	8.6		
BP-800	4	17	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	14.8		
BP-800	4	18	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	13.8		
BP-800	4	19	Melastomataceae	Miconia dissitinervia	T	3.0		
BP-800	4	20	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	4.4		
BP-800	4	21	Combretaceae	Terminalia amazonica	T	31.1		
BP-800	4	22	Apocynaceae	Odontadenia puncticulosa	L	9.0		
BP-800	4	23	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	5.1		
BP-800	4	24	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	14.2		
BP-800	4	25	Melastomataceae	Miconia affinis	T	2.5		
BP-800	4	26	Clusiaceae	Calophyllum brasiliense	T	14.4		
BP-800	4	27	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	11.0		
BP-800	4	28	Myristicaceae	Virola koschnyi	T	4.2		
BP-800	4	29	Clusiaceae	Vismia macrophylla	T	8.0		
BP-800	4	30	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	21.0		
BP-800	4	31	Piperaceae	Piper sp. 1	T	2.5		
BP-800	4	32	Melastomataceae	Miconia affinis	T	6.5		
BP-800	4	33	Erythroxylaceae	Erythroxylum macrophyllum	T	7.5		
BP-800	5	1	Melastomataceae	Conostegia sp. 1	T	10.4		
BP-800	5	2	Erythroxylaceae	Erythroxylum macrophyllum	T	10.0		
BP-800	5	3	Combretaceae	Terminalia amazonica	T	17.9		
BP-800	5	4	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	6.1		
BP-800	5	5	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	7.7		
BP-800	5	6	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	5.9		
BP-800	5	7	Combretaceae	Terminalia amazonica	T	4.3		
BP-800	5	8	Combretaceae	Terminalia amazonica	T	53.0		
BP-800	5	9	Arecaceae	Euterpe precatoria	T	33.0		
BP-800	5	10	Araliaceae	Dendropanax arboreus	T	31.9		
BP-800	5	11	Melastomataceae	Conostegia sp. 1	T	4.0		
BP-800	5	12	Moraceae	Clarisia biflora	T	6.8		
BP-800	5	13	Annonaceae	Xylopia aromatica	T	4.0		
BP-800	5	14	Melastomataceae	Miconia matthaei	T	10.3		
BP-800	5	15	Flacourtiaceae	Lindackeria laurina	T	13.3	2.5	3.83.0
BP-800	5	16	Melastomataceae	Miconia minutiflora	T	3.2		
BP-800	5	17	Myristicaceae	Virola koschnyi	T	3.1		
BP-800	5	18	Moraceae	Clarisia biflora	T	29.2		
BP-800	6	1	Melastomataceae	Conostegia sp. 1	T	17.0		
BP-800	6	2	Fabaceae-Mim.	Inga thibaudiana	T	37.0		
BP-800	6	3	Piperaceae	Piper sp. 1	T	4.1		
BP-800	6	4	Combretaceae	Terminalia amazonica	T	8.3		
BP-800	6	5	Melastomataceae	Miconia matthaei	T	3.5		
BP-800	6	6	Apocynaceae	Odontadenia puncticulosa	L	5.0		
BP-800	6	7	Melastomataceae	Miconia matthaei	T	5.7		
BP-800	6	8	Humiriaceae	Humiriastrum diguense	T	13.7		
BP-800	6	9	Arecaceae	Euterpe precatoria	T	3.8		
BP-800	6	10	Moraceae	Clarisia biflora	T	35.3		
BP-800	6	11	Melastomataceae	Miconia multispicata	T	2.5		

BP-800	6	12	Boraginaceae	<i>Cordia discolor</i>	T	3.0	
BP-800	6	13	Rubiaceae	<i>Psychotria</i> sp. 1	T	2.7	
BP-800	6	14	Vochysiaceae	<i>Vochysia ferruginea</i>	T	4.1	
BP-800	6	15	Annonaceae	<i>Guatteria recurvisepala</i>	T	18.2	
BP-800	6	16	Annonaceae	<i>Guatteria</i> sp. 1	T	4.3	
BP-800	6	17	Melastomataceae	<i>Miconia dissitiflora</i>	T	3.5	
BP-800	6	18	Annonaceae	<i>Guatteria</i> sp. 1	T	6.5	
BP-800	6	19	Lacistemataceae	<i>Lacistema aggregatum</i>	T	5.2	
BP-800	6	20	Melastomataceae	<i>Miconia matthaei</i>	T	4.4	
BP-800	6	21	Lacistemataceae	<i>Lacistema aggregatum</i>	T	5.5	
BP-800	6	22	Annonaceae	<i>Guatteria recurvisepala</i>	T	3.8	
BP-800	6	23	Flacourtiaceae	<i>Lindackeria laurina</i>	T	3.7	
BP-800	6	24	Melastomataceae	<i>Miconia affinis</i>	T	4.3	
BP-800	7	1	Annonaceae	<i>Guatteria recurvisepala</i>	T	4.0	
BP-800	7	2	Melastomataceae	<i>Henriettea seemannii</i>	T	2.7	4.1
BP-800	7	3	Annonaceae	<i>Guatteria recurvisepala</i>	T	4.4	
BP-800	7	4	Rubiaceae	<i>Ladenbergia brenesii</i>	T	2.7	
BP-800	7	5	Myristicaceae	<i>Virola koschnyi</i>	T	3.0	
BP-800	7	6	Annonaceae	<i>Guatteria recurvisepala</i>	T	6.4	
BP-800	7	7	Annonaceae	<i>Guatteria</i> sp. 1	T	5.8	
BP-800	7	8	Annonaceae	<i>Guatteria recurvisepala</i>	T	12.6	
BP-800	7	9	Annonaceae	<i>Guatteria recurvisepala</i>	T	7.3	
BP-800	7	10	Melastomataceae	<i>Conostegia</i> sp. 1	T	3.7	
BP-800	7	11	Myristicaceae	<i>Virola koschnyi</i>	T	2.5	
BP-800	7	12	Araliaceae	<i>Dendropanax arboreus</i>	T	28.1	
BP-800	7	13	Araliaceae	<i>Dendropanax arboreus</i>	T	27.0	
BP-800	7	14	Arecaceae	<i>Euterpe precatoria</i>	T	12.8	
BP-800	7	15	Arecaceae	<i>Euterpe precatoria</i>	T	12.7	
BP-800	7	16	Arecaceae	<i>Euterpe precatoria</i>	T	9.6	
BP-800	7	17	Arecaceae	<i>Euterpe precatoria</i>	T	7.8	
BP-800	7	18	Flacourtiaceae	<i>Casearia arborea</i>	T	8.5	
BP-800	7	19	Annonaceae	<i>Guatteria recurvisepala</i>	T	14.0	
BP-800	7	20	Olacaceae	<i>Schoepfia vacciniiflora</i>	T	22.7	
BP-800	7	21	Clusiaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i>	T	12.3	
BP-800	7	22	Ericaceae	<i>Satyria panurensis</i>	L	6.1	
BP-800	7	23	Annonaceae	<i>Guatteria recurvisepala</i>	T	7.4	
BP-800	7	24	Annonaceae	<i>Guatteria recurvisepala</i>	T	10.4	
BP-800	7	25	Myristicaceae	<i>Virola koschnyi</i>	T	3.1	
BP-800	7	26	Lacistemataceae	<i>Lacistema aggregatum</i>	T	3.6	
BP-800	7	27	Rubiaceae	<i>Ladenbergia brenesii</i>	T	2.7	
BP-800	7	28	Annonaceae	<i>Guatteria recurvisepala</i>	T	9.1	
BP-800	7	29	Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum macrophyllum</i>	T	7.3	10.1
BP-800	7	30	Myristicaceae	<i>Virola koschnyi</i>	T	2.9	
BP-800	8	1	Lacistemataceae	<i>Lacistema aggregatum</i>	T	2.5	
BP-800	8	2	Meliaceae	<i>Trichilia martiana</i>	T	21	
BP-800	8	3	Celastraceae	<i>Euonymus costaricensis</i>	T	9.0	
BP-800	8	4	Vochysiaceae	<i>Vochysia ferruginea</i>	T	3.0	
BP-800	8	5	Melastomataceae	<i>Miconia matthaei</i>	T	2.7	
BP-800	8	6	Combretaceae	<i>Terminalia amazonica</i>	T	12.3	
BP-800	8	7	Vochysiaceae	<i>Vochysia ferruginea</i>	T	3.0	
BP-800	8	8	Annonaceae	<i>Guatteria</i> sp. 1	T	17.0	
BP-800	8	9	Annonaceae	<i>Guatteria recurvisepala</i>	T	12.3	
BP-800	8	10	Melastomataceae	<i>Conostegia</i> sp. 1	T	6.9	
BP-800	8	11	Myristicaceae	<i>Virola koschnyi</i>	T	2.6	
BP-800	8	12	Myrsinaceae	<i>Stylogyne laevis</i>	T	4.1	
BP-800	8	13	Annonaceae	<i>Guatteria recurvisepala</i>	T	14.3	
BP-800	8	14	Myristicaceae	<i>Virola koschnyi</i>	T	3.0	
BP-800	8	15	Monimiaceae	<i>Mollinedia viridiflora</i>	T	3.2	
BP-800	8	16	Rubiaceae	<i>Psychotria</i> sp. 2	T	7.7	
BP-800	8	17	Myristicaceae	<i>Virola koschnyi</i>	T	16.1	
BP-800	8	18	Annonaceae	<i>Guatteria recurvisepala</i>	T	8.8	
BP-800	8	19	Fabaceae-Mim,	<i>Inga oerstediana</i>	T	3.1	
BP-800	8	20	Rubiaceae	<i>Psychotria</i> sp. 2	T	2.7	3.7
BP-800	8	21	Sapindaceae	<i>Paullinia grandifolia</i>	L	6.6	
BP-800	8	22	Melastomataceae	<i>Miconia matthaei</i>	T	5.2	
BP-800	8	23	Myristicaceae	<i>Virola koschnyi</i>	T	20.3	
BP-800	8	24	Vochysiaceae	<i>Vochysia ferruginea</i>	T	9.3	
BP-800	8	25	Myristicaceae	<i>Virola koschnyi</i>	T	9.2	
BP-800	8	26	Melastomataceae	<i>Miconia matthaei</i>	T	6.5	
BP-800	8	27	Combretaceae	<i>Terminalia amazonica</i>	T	11.6	

BP-800	8	28	Olacaceae	Schoepfia vacciniiflora	T	14.2	
BP-800	8	29	Myristicaceae	Viola koschnyi	T	22.6	
BP-800	8	30	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	2.5	
BP-800	9	1	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	3.7	
BP-800	9	2	Moraceae	Clarisia biflora	T	23.0	
BP-800	9	3	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	4.3	
BP-800	9	4	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	3.9	
BP-800	9	5	Meliaceae	Trichilia martiana	T	12.3	
BP-800	9	6	Araliaceae	Dendropanax arboreus	T	27.6	
BP-800	9	7	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	4.8	
BP-800	9	8	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	7.2	
BP-800	9	9	Melastomataceae	Miconia affinis	T	6.4	
BP-800	9	10	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	4.3	
BP-800	9	11	Olacaceae	Schoepfia vacciniiflora	T	2.8	
BP-800	9	12	Melastomataceae	Miconia multispicata	T	5.8	
BP-800	9	13	Myristicaceae	Viola koschnyi	T	6.0	
BP-800	9	14	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	5.4	
BP-800	9	15	Araliaceae	Dendropanax arboreus	T	10.7	
BP-800	9	16	Clusiaceae	Calophyllum brasiliense	T	35.4	
BP-800	9	17	Meliaceae	Trichilia martiana	T	3.6	
BP-800	9	18	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	14.3	
BP-800	9	19	Araliaceae	Dendropanax arboreus	T	2.5	
BP-800	9	20	Myristicaceae	Viola koschnyi	T	6.5	
BP-800	9	21	Melastomataceae	Conostegia sp. 1	T	11.3	
BP-800	9	22	Melastomataceae	Miconia matthaei	T	14.0	
BP-800	9	23	Humiriaceae	Humiriastrum diguense	T	39.3	
BP-800	9	24	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	21.0	
BP-800	10	1	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	20.1	
BP-800	10	2	Melastomataceae	Miconia affinis	T	10.0	
BP-800	10	3	Melastomataceae	Miconia matthaei	T	8.3	
BP-800	10	4	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	3.0	
BP-800	10	5	Melastomataceae	Miconia multispicata	T	3.6	
BP-800	10	6	Melastomataceae	Miconia trinervia	T	18.1	
BP-800	10	7	Sapindaceae	Paullinia grandifolia	L	3.2	
BP-800	10	8	Humiriaceae	Humiriastrum diguense	T	22.1	
BP-800	10	9	Araliaceae	Dendropanax arboreus	T	18.5	
BP-800	10	10	Sapindaceae	Dilodendron costaricense	T	31.0	
BP-800	10	11	Erythroxylaceae	Erythroxylum macrophyllum	T	5.0	
BP-800	10	12	Combretaceae	Terminalia amazonica	T	66.6	
BP-800	10	13	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	6.7	
BP-800	10	14	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	14.5	
BP-800	10	15	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	28.5	
BP-800	10	16	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	4.2	
BP-800	10	17	Myristicaceae	Viola koschnyi	T	3.4	
BP-800	10	18	Myristicaceae	Viola koschnyi	T	3.3	
BP-800	10	19	Myristicaceae	Viola koschnyi	T	3.2	
BP-800	10	20	Myristicaceae	Viola koschnyi	T	10.8	
BP-800	10	21	Myristicaceae	Viola koschnyi	T	3.8	
BP-800	10	22	Melastomataceae	Miconia matthaei	T	8.4	
BP-800	10	23	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	5.3	
BP-800	10	24	Simaroubaceae	Simarouba amara	T	10.2	
BS-800	1	1	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	15.5	
BS-800	1	2	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	18.7	
BS-800	1	3	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	7.0	
BS-800	1	4	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	23.0	18.2
BS-800	1	5	Melastomataceae	Miconia affinis	T	7.5	
BS-800	1	6	Melastomataceae	Miconia affinis	T	6.3	
BS-800	1	7	Melastomataceae	Miconia multispicata	T	4.1	
BS-800	1	8	Melastomataceae	Miconia affinis	T	2.9	
BS-800	1	9	Melastomataceae	Henriettea seemannii	T	2.5	
BS-800	1	10	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	31.1	
BS-800	1	11	Anacardiaceae	Mauria heterophylla	T	31.5	
BS-800	1	12	Flacourtiaceae	Casearia arborea	T	3.0	
BS-800	1	13	Melastomataceae	Miconia matthaei	T	4.5	
BS-800	1	14	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	11.4	
BS-800	1	15	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	5.2	3.5
BS-800	1	16	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	18.0	
BS-800	1	17	Flacourtiaceae	Casearia arborea	T	2.7	
BS-800	2	1	Olacaceae	Schoepfia vacciniiflora	T	2.8	
BS-800	2	2	Melastomataceae	Miconia affinis	T	5.2	

BS-800	2	3	Malpighiaceae	Byrsonima crispa	T	16.5	12.5	
BS-800	2	4	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	12.0		
BS-800	2	5	Simaroubaceae	Simarouba amara	T	23.2		
BS-800	2	6	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	4.4		
BS-800	2	7	Melastomataceae	Miconia affinis	T	3.6		
BS-800	2	8	Melastomataceae	Henriettea seemannii	T	10.1		
BS-800	2	9	Combretaceae	Terminalia amazonica	T	4.1		
BS-800	2	10	Melastomataceae	Bellucia pentamera	T	11.0		
BS-800	2	11	Melastomataceae	Miconia affinis	T	3.0		
BS-800	2	12	Melastomataceae	Miconia affinis	T	4.7	4.0	6.1
BS-800	2	13	Flacourtiaceae	Casearia arborea	T	3.4		
BS-800	2	14	Clusiaceae	Vismia macrophylla	T	8.7		
BS-800	2	15	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	18.5		
BS-800	2	16	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	19.6		
BS-800	2	17	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	15.5		
BS-800	2	18	Fabaceae-Mim.	Inga thibaudiana	T	13.4		
BS-800	3	1	Melastomataceae	Miconia minutiflora	T	3.5		
BS-800	3	2	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	18.5		
BS-800	3	3	Flacourtiaceae	Xylosma oligandra	T	3.5		
BS-800	3	4	Melastomataceae	Henriettea seemannii	T	15.8	14.5	5.4
BS-800	3	5	Melastomataceae	Henriettea seemannii	T	6.3	4.5	
BS-800	3	6	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	9.5		
BS-800	3	7	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	12.4	9.5	
BS-800	3	8	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	16.3		
BS-800	3	9	Melastomataceae	Miconia affinis	T	3.0		
BS-800	3	10	Simaroubaceae	Simarouba amara	T	42.0	42.0	
BS-800	3	11	Melastomataceae	Henriettea seemannii	T	7.5		
BS-800	3	12	Melastomataceae	Henriettea seemannii	T	5.0		
BS-800	3	13	Flacourtiaceae	Casearia arborea	T	9.3		
BS-800	3	14	Rubiaceae	Ladenbergia brenesii	T	4.1		
BS-800	3	15	Melastomataceae	Miconia affinis	T	2.7		
BS-800	3	16	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	3.7		
BS-800	3	17	Melastomataceae	Conostegia sp. 1	T	4.7		
BS-800	3	18	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	6.3		
BS-800	3	19	Melastomataceae	Miconia affinis	T	5.1		
BS-800	3	20	Melastomataceae	Miconia affinis	T	5.6		
BS-800	3	21	Boraginaceae	Cordia discolor	T	11.2		
BS-800	3	22	Melastomataceae	Miconia affinis	T	7.9		
BS-800	4	1	Asteraceae	Koanophyllum sp. 1	T	10.0		
BS-800	4	2	Clusiaceae	Vismia macrophylla	T	7.1	5.2	
BS-800	4	3	Combretaceae	Terminalia amazonica	T	10.0		
BS-800	4	4	Flacourtiaceae	Casearia arborea	T	3.0		
BS-800	4	5	Boraginaceae	Cordia discolor	T	19.2		
BS-800	4	6	Erythroxylaceae	Erythroxylum macrophyllum	T	3.0		
BS-800	4	7	Lacistemataceae	Lacistema aggregatum	T	3.1		
BS-800	4	8	Melastomataceae	Miconia affinis	T	7.5		
BS-800	4	9	Moraceae	Clarisia biflora	T	3.5		
BS-800	4	10	Fabaceae-Mim.	Inga thibaudiana	T	19.0		
BS-800	4	11	Melastomataceae	Miconia affinis	T	6.4		
BS-800	4	12	Melastomataceae	Miconia affinis	T	7.2		
BS-800	4	13	Melastomataceae	Henriettea seemannii	T	4.3		
BS-800	4	14	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	5.6		
BS-800	4	15	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	12.3		
BS-800	4	16	Lacistemataceae	Lacistema aggregatum	T	4.4		
BS-800	5	1	Myrtaceae	Psidium guajaba	T	3.5		
BS-800	5	2	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	22.5		
BS-800	5	3	Melastomataceae	Conostegia sp. 1	T	6.5		
BS-800	5	4	Combretaceae	Terminalia amazonica	T	11.0	11.0	
BS-800	5	5	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	9.2		
BS-800	5	6	Asteraceae	Koanophyllum sp. 1	T	5.5		
BS-800	5	7	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	12.0	6.2	4.7
BS-800	5	8	Melastomataceae	Henriettea seemannii	T	8.7	14.0	12.8
BS-800	5	9	Melastomataceae	Henriettea seemannii	T	11.3	11.8	
BS-800	5	10	Erythroxylaceae	Erythroxylum macrophyllum	T	7.6	3.0	
BS-800	5	11	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	30.8		14.0
BS-800	5	12	Myrsinaceae	Stylogine laevis	T	3.2		
BS-800	5	13	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	6.2		
BS-800	5	14	Melastomataceae	Miconia multispicata	T	9.5		
BS-800	6	1	Melastomataceae	Bellucia pentamera	T	17.0		
BS-800	6	2	Melastomataceae	Miconia dissitinervia	T	13.4		

BS-800	6	3	Lacistemaceae	Lacistema agregatum	T	3.6	
BS-800	6	4	Clusiaceae	Vismia macrophylla	T	13.0	
BS-800	6	5	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	27.4	
BS-800	6	6	Combretaceae	Terminalia amazonica	T	5.0	
BS-800	6	7	Dilleniaceae	Dolioscarpus brevipedicellatus	T	5.0	6.7
BS-800	6	8	Clusiaceae	Vismia macrophylla	T	7.0	
BS-800	6	9	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	5.1	
BS-800	6	10	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	3.3	
BS-800	6	11	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	4.6	
BS-800	6	12	Melastomataceae	Miconia affinis	T	3.4	
BS-800	6	13	Melastomataceae	Miconia affinis	T	29.2	
BS-800	6	14	Melastomataceae	Miconia affinis	T	5.3	
BS-800	6	15	Piperaceae	Piper sp. 1	T	4.5	
BS-800	6	16	Melastomataceae	Miconia sp. 1	T	8.0	14.7
BS-800	6	17	Cecropiaceae	Cecropia obtusifolia	T	18.1	
BS-800	6	18	Piperaceae	Piper sp. 1	T	3.2	
BS-800	6	19	Piperaceae	Piper sp. 1	T	3.8	
BS-800	7	1	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	10.0	
BS-800	7	2	Piperaceae	Piper sp. 2	T	4.0	
BS-800	7	3	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	8.3	
BS-800	7	4	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	12.2	
BS-800	7	5	Cecropiaceae	Cecropia obtusifolia	T	11.8	17.8
BS-800	7	6	Melastomataceae	Miconia affinis	T	5.3	
BS-800	7	7	Fabaceae-Mim.	Inga oerstediana	T	5.2	
BS-800	7	8	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	3.7	
BS-800	7	9	Boraginaceae	Cordia discolor	T	2.5	
BS-800	7	10	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	17.0	
BS-800	7	11	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	5.4	
BS-800	7	12	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	2.7	
BS-800	7	13	Boraginaceae	Cordia discolor	T	21.9	
BS-800	7	14	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	4.1	
BS-800	7	15	Boraginaceae	Cordia discolor	T	13.0	
BS-800	7	16	Melastomataceae	Miconia affinis	T	16.4	
BS-800	7	17	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	16.6	
BS-800	7	18	Melastomataceae	Miconia affinis	T	3.0	
BS-800	7	19	Melastomataceae	Miconia affinis	T	5.5	
BS-800	7	20	Moraceae	Clarisia biflora	T	12.3	
BS-800	7	21	Fabaceae-Mim.	Inga thibaudiana	T	36.4	
BS-800	7	22	Boraginaceae	Cordia discolor	T	3.9	
BS-800	7	23	Burseraceae	Protium sp. 1	T	14.2	
BS-800	7	24	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	26.4	
BS-800	7	25	Melastomataceae	Miconia affinis	T	5.5	
BS-800	7	26	Sapindaceae	Paullinia faginea	L	3.5	
BS-800	7	27	Melastomataceae	Miconia trinervia	T	3.5	
BS-800	7	28	Melastomataceae	Miconia trinervia	T	3.6	
BS-800	8	1	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	13.7	
BS-800	8	2	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	5.3	
BS-800	8	3	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	8.4	
BS-800	8	4	Fabaceae-Mim.	Inga thibaudiana	T	5.0	
BS-800	8	5	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	20.0	
BS-800	8	6	Sapindaceae	Paullinia faginea	T	3.4	
BS-800	8	7	Flacourtiaceae	Casearia arborea	T	2.6	
BS-800	8	8	Araliaceae	Dendropanax arboreus	T	9.8	
BS-800	8	9	Myristicaceae	Virola koschnyi	T	9.7	
BS-800	8	10	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	5.6	
BS-800	8	11	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	10.6	
BS-800	8	12	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	53.4	
BS-800	8	13	Flacourtiaceae	Casearia arborea	T	2.5	
BS-800	8	14	Arecaceae	Euterpe precatoria	T	6.4	
BS-800	8	15	Flacourtiaceae	Xylosma oligandra	T	3.6	
BS-800	8	16	Myrtaceae	Eugenia sp. 1	T	3.8	
BS-800	8	17	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	58.1	
BS-800	8	18	Annonaceae	Guatteria sp. 1	T	3.5	
BS-800	9	1	Melastomataceae	Miconia affinis	T	8.7	
BS-800	9	2	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	22.3	
BS-800	9	3	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	23.5	
BS-800	9	4	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	4.9	
BS-800	9	5	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	8.9	
BS-800	9	6	Melastomataceae	Miconia affinis	T	6.1	
BS-800	9	7	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	5.9	

BS-800	9	8	Melastomataceae	Miconia matthaei	T	4.2		
BS-800	9	9	Araliaceae	Dendropanax arboreus	T	10.5		
BS-800	9	10	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	23.0		
BS-800	9	11	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	23.5		
BS-800	9	12	Melastomataceae	Conostegia sp. 1	T	5.0		
BS-800	9	13	Melastomataceae	Conostegia sp. 1	T	11.9		
BS-800	9	14	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	5.2		
BS-800	9	15	Melastomataceae	Miconia affinis	T	6.0		
BS-800	9	16	Flacourtiaceae	Casearia arborea	T	6.0		
BS-800	9	17	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	22.0		
BS-800	9	18	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	63.7		
BS-800	9	19	Moraceae	Clarisia biflora	T	3.8		
BS-800	9	20	Melastomataceae	Miconia affinis	T	3.2		
BS-800	9	21	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	3.4		
BS-800	9	22	Boraginaceae	Cordia discolor	T	4.3		
BS-800	9	23	Flacourtiaceae	Lindackeria laurina	T	3.6		
BS-800	9	24	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	3.6		
BS-800	10	1	Boraginaceae	Cordia discolor	T	10.5	31.5	
BS-800	10	2	Melastomataceae	Miconia affinis	T	4.6		
BS-800	10	3	Melastomataceae	Miconia affinis	T	5.5		
BS-800	10	4	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	22.8		
BS-800	10	5	Melastomataceae	Miconia affinis	T	5.7		
BS-800	10	6	Melastomataceae	Miconia affinis	T	3.7		
BS-800	10	7	Boraginaceae	Cordia discolor	T	13.0		
BS-800	10	8	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	4.4		
BS-800	10	9	Myristicaceae	Viola koschnyi	T	5.0		
BS-800	10	10	Boraginaceae	Cordia discolor	T	16.3		
BS-800	10	11	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	2.8		
BS-800	10	12	Sapindaceae	Serjania mexicana	T	3.1	6.0	3.6
BS-800	10	13	Sapindaceae	Paullinia faginea	L	3.2		
BS-800	10	14	Flacourtiaceae	Casearia arborea	T	7.1		
BS-800	10	15	Melastomataceae	Miconia trinervia	T	4.6		
BS-800	10	16	Flacourtiaceae	Casearia arborea	T	5.0		
BP-900	1	1	Piperaceae	Piper sp. 3	T	4.3		
BP-900	1	2	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	59.9		
BP-900	1	3	Piperaceae	Piper sp. 3	T	4.1		
BP-900	1	4	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	9.4		
BP-900	1	5	Clusiaceae	Chrysochlamys glauca	T	3.3		
BP-900	1	6	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	3.9		
BP-900	1	7	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	6.2		
BP-900	1	8	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	3.0		
BP-900	1	9	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	6.6		
BP-900	1	10	Cecropiaceae	Cecropia obtusifolia	T	25.9		
BP-900	1	11	Melastomataceae	Clidemia discolor	T	9.4		
BP-900	1	12	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	16.4		
BP-900	1	13	Melastomataceae	Miconia affinis	T	17.5		
BP-900	1	14	Apocynaceae	Prestonia mexicana	L	2.7		
BP-900	1	15	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	2.5		
BP-900	1	16	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	15.6		
BP-900	1	17	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	7.6		
BP-900	1	18	Cecropiaceae	Cecropia obtusifolia	T	23.1		
BP-900	1	19	Rubiaceae	Posoqueria latifolia	T	4.0		
BP-900	1	20	Cecropiaceae	Cecropia obtusifolia	T	13.6		
BP-900	1	21	Chloranthaceae	Hedyosmum bonplandianum	T	3.2		
BP-900	1	22	Fabaceae-Mim.	Inga sapindoides	T	4.0		
BP-900	1	23	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	5.7		
BP-900	1	24	Piperaceae	Piper sp. 3	T	2.7		
BP-900	1	25	Piperaceae	Piper sp. 3	T	4.5		
BP-900	1	26	Chloranthaceae	Hedyosmum bonplandianum	T	6.4		
BP-900	1	27	Piperaceae	Piper sp. 3	T	4.0		
BP-900	1	28	Piperaceae	Piper sp. 3	T	5.0		
BP-900	1	29	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	4.8		
BP-900	1	30	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	4.5		
BP-900	1	31	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	24.1	8.2	
BP-900	2	1	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	4.1		
BP-900	2	2	Malvaceae	Malvaviscus arboreus	T	7.9	3.6	7.0
BP-900	2	3	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	4.5	8.0	
BP-900	2	4	Asteraceae	Piptocoma discolor	L	2.5		
BP-900	2	5	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	2.8		
BP-900	2	6	Tiliaceae	Trichospermum galeottii	T	48.0		

BP-900	2	7	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	8.8		
BP-900	2	8	Lacistemataceae	Lacistema aggregatum	T	19.8		
BP-900	2	9	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	3.7		
BP-900	2	10	Lacistemataceae	Lacistema aggregatum	T	3.7	3.4	
BP-900	2	11	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	3.8		
BP-900	2	12	Clusiaceae	Calophyllum brasiliense	T	47.3		
BP-900	2	13	Cecropiaceae	Cecropia obtusifolia	T	14.0		
BP-900	2	14	Staphylaceae	Turpinia occidentalis	T	10.0		
BP-900	2	15	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	3.8		
BP-900	2	16	Arecaceae	Geonoma edulis	T	5.2		
BP-900	2	17	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	8.6		
BP-900	2	18	Lacistemataceae	Lacistema aggregatum	T	4.1		
BP-900	2	19	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	4.0		
BP-900	2	20	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	11.8		
BP-900	2	21	Annonaceae	Guatteria sp. 1	T	9.0		
BP-900	2	22	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	4.2		
BP-900	2	23	Sapindaceae	Allophyluspsilospermus	T	4.5	8.0	
BP-900	2	24	Arecaceae	Geonoma edulis	T	7.5		
BP-900	2	25	Moraceae	Clarisia biflora	T	13.9		
BP-900	2	26	Rubiaceae	Posoqueria latifolia	T	4.0		
BP-900	2	27	Arecaceae	Geonoma edulis	T	10.4	6.2	
BP-900	3	1	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	3.0	3.5	
BP-900	3	2	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	7.3		
BP-900	3	3	Lacistemataceae	Lacistema aggregatum	T	3.7		
BP-900	3	4	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	5.4		
BP-900	3	5	Arecaceae	Geonoma edulis	T	4.6		
BP-900	3	6	Arecaceae	Geonoma edulis	T	5.3		
BP-900	3	7	Lacistemataceae	Lacistema aggregatum	T	3.3		
BP-900	3	8	Annonaceae	Guatteria sp. 1	T	18.0	3.5	
BP-900	3	9	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	3.5		
BP-900	3	10	Lacistemataceae	Lacistema aggregatum	T	16.4		
BP-900	3	11	Arecaceae	Geonoma edulis	T	6.2		
BP-900	3	12	Meliaceae	Trichilia martiana	T	51.5		
BP-900	3	13	Araliaceae	Dendropanax arboreus	T	4.0		
BP-900	3	14	Arecaceae	Geonoma edulis	T	6.1		
BP-900	3	15	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	3.2		
BP-900	3	16	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	5.0		
BP-900	3	17	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	9.6		
BP-900	3	18	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	4.1		
BP-900	3	19	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	2.8		
BP-900	3	20	Annonaceae	Guatteria sp. 1	T	3.0		
BP-900	3	21	Annonaceae	Guatteria sp. 1	T	5.8		
BP-900	3	22	Fabaceae-Caes.	Senna papillosa	T	10.2		
BP-900	3	23	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	2.8		
BP-900	3	24	Annonaceae	Guatteria sp. 1	T	5.1		
BP-900	3	25	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	9.2		
BP-900	3	26	Annonaceae	Guatteria sp. 1	T	11.5		
BP-900	3	27	Cecropiaceae	Cecropia obtusifolia	T	12.0		
BP-900	3	28	Cecropiaceae	Cecropia obtusifolia	T	4.6		
BP-900	3	29	Malvaceae	Malvaviscus arboreus	T	5.9		
BP-900	3	30	Arecaceae	Geonoma edulis	T	4.7		
BP-900	3	31	Rubiaceae	Psychotria elata	T	2.6		
BP-900	3	32	Rubiaceae	Psychotria elata	T	3.6	2.6	2.8
BP-900	3	33	Cecropiaceae	Cecropia obtusifolia	T	3.5		
BP-900	3	34	Cecropiaceae	Cecropia obtusifolia	T	4.1		
BP-900	3	35	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	3.0		
BP-900	3	36	Rubiaceae	Psychotria elata	T	2.5		
BP-900	3	37	Rubiaceae	Psychotria elata	T	3.6		
BP-900	3	38	Cecropiaceae	Cecropia obtusifolia	T	17.3		
BP-900	3	39	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	3.6		
BP-900	3	40	Clusiaceae	Calophyllum brasiliense	T	25.4		
BP-900	4	1	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	4.6		
BP-900	4	2	Annonaceae	Guatteria sp. 1	T	9.7		
BP-900	4	3	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	6.8		
BP-900	4	4	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	6.8		
BP-900	4	5	Clusiaceae	Calophyllum brasiliense	T	4.3		
BP-900	4	6	Araliaceae	Dendropanax arboreus	T	3.0		
BP-900	4	7	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	5.6		
BP-900	4	8	Clusiaceae	Calophyllum brasiliense	T	35.6		
BP-900	4	9	Lauraceae	Nectandra membranacea	T	5.0		

BP-900	4	10	Moraceae	Clarisia biflora	T	3.0		
BP-900	4	11	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	5.0		
BP-900	4	12	Tiliaceae	Heliocarpus mexicanus	T	14.0		
BP-900	4	13	Melastomataceae	Clidemia discolor	T	4.2		
BP-900	4	14	Theaceae	Gordonia fruticosa	T	51.5		
BP-900	4	15	Cecropiaceae	Cecropia obtusifolia	T	7.7		
BP-900	4	16	Melastomataceae	Miconia matthaei	T	4.9		
BP-900	4	17	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	5.1		
BP-900	4	18	Clusiaceae	Calophyllum brasiliense	T	38.0		
BP-900	4	19	Moraceae	Ficus sp. 1	T	8.0		
BP-900	4	20	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	9.0		
BP-900	4	21	Lauraceae	Nectandra membranacea	T	52.0		
BP-900	4	22	Caricaceae	Jacaratia dolichaula	T	6.7		
BP-900	5	1	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	6.3		
BP-900	5	2	Fabaceae-Mim.	Inga sapindoides	T	8.7		
BP-900	5	3	Staphylaceae	Turpinia oocidentalis	T	8.3		
BP-900	5	4	Cecropiaceae	Cecropia obtusifolia	T	6.1		
BP-900	5	5	Annonaceae	Guatteria sp. 1	T	7.4		
BP-900	5	6	Rubiaceae	Psychotria elata	T	3.6		
BP-900	5	7	Rubiaceae	Psychotria elata	T	4.0		
BP-900	5	8	Rubiaceae	Psychotria elata	T	3.6		
BP-900	5	9	Lacistemataceae	Lacistema aggregatum	T	3.8		
BP-900	5	10	Lacistemataceae	Lacistema aggregatum	T	11.2		
BP-900	5	11	Clusiaceae	Calophyllum brasiliense	T	37.5		
BP-900	5	12	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	7.9		
BP-900	5	13	Apocynaceae	Odontadenia puncticulosa	L	22.2		
BP-900	5	14	Cecropiaceae	Cecropia obtusifolia	T	5.1		
BP-900	5	15	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	14.4		
BP-900	5	16	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	9.7		
BP-900	5	17	Arecaceae	Geonoma edulis	T	4.2		
BP-900	5	18	Lacistemataceae	Lacistema aggregatum	T	17.9		
BP-900	5	19	Chloranthaceae	Hedyosmum bonplandianum	T	8.8		
BP-900	5	20	Clusiaceae	Chrysochlamys glauca	T	4.3		
BP-900	5	21	Arecaceae	Geonoma edulis	T	2.5		
BP-900	5	22	Annonaceae	Guatteria sp. 1	T	10.0		
BP-900	5	23	Moraceae	Clarisia biflora	T	4.3		
BP-900	5	24	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	3.5		
BP-900	5	25	Annonaceae	Guatteria sp. 1	T	9.6		
BP-900	5	26	Annonaceae	Guatteria sp. 1	T	8.0		
BP-900	5	27	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	8.6		
BP-900	6	1	Malvaceae	Malvaviscus arboreus	T	5.3		
BP-900	6	2	Clusiaceae	Calophyllum brasiliense	T	21		
BP-900	6	3	Melastomataceae	Conostegia sp. 1	T	3.1		
BP-900	6	4	Melastomataceae	Clidemia discolor	T	7.2		
BP-900	6	5	Melastomataceae	Miconia matthaei	T	4.2		
BP-900	6	6	Melastomataceae	Miconia matthaei	T	3.0		
BP-900	6	7	Flacourtiaceae	Casearia sylvestris	T	4.1		
BP-900	6	8	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	10.5		
BP-900	6	9	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	3.8		
BP-900	6	10	Annonaceae	Guatteria sp. 1	T	7.7		
BP-900	6	11	Annonaceae	Guatteria sp. 1	T	3.8		
BP-900	6	12	Annonaceae	Guatteria sp. 1	T	4.0		
BP-900	6	13	Lauraceae	Nectandra membranacea	T	14.1		
BP-900	6	14	Annonaceae	Guatteria sp. 1	T	7.3		
BP-900	6	15	Annonaceae	Guatteria sp. 1	T	2.7	3.0	
BP-900	6	16	Caricaceae	Jacaratia dolichaula	T	5.3		
BP-900	6	17	Myristicaceae	Virola koschnyi	T	23.3		
BP-900	6	18	Piperaceae	Piper sp. 3	T	9.5	5.3	8.08.3
BP-900	6	19	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	5.7		
BP-900	6	20	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	7.0		
BP-900	6	21	Cyatheaceae	Alsophyla polystichoides	T	12.6		
BP-900	6	22	Myristicaceae	Virola koschnyi	T	24.5		
BP-900	7	1	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	12.7		
BP-900	7	2	Melastomataceae	Miconia affinis	T	3.2		
BP-900	7	3	Tiliaceae	Trichospermum galeottii	T	21.8		
BP-900	7	4	Tiliaceae	Trichospermum galeottii	T	5.0		
BP-900	7	5	Melastomataceae	Conostegia sp. 1	T	5.3		
BP-900	7	6	Melastomataceae	Miconia affinis	T	2.9		
BP-900	7	7	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	5.5		
BP-900	7	8	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	3.0		

BP-900	7	9	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	25.7		
BP-900	7	10	Myristicaceae	Virola koschnyi	T	2.7		
BP-900	7	11	Flacourtiaceae	Casearia commersoniana	T	4.7		
BP-900	7	12	Tiliaceae	Trichospermum galeottii	T	21.0		
BP-900	7	13	Annonaceae	Xylopia frutescens	T	3.6		
BP-900	7	14	Fabaceae-Mim.	Inga oerstediana	T	5.0	3.5	
BP-900	7	15	Celastraceae	Euonymus costaricensis	T	8.0		
BP-900	7	16	Tiliaceae	Trichospermum galeottii	T	6.0		
BP-900	7	17	Siparunaceae	Siparuna tetraceroides	T	3.5		
BP-900	7	18	Tiliaceae	Trichospermum galeottii	T	39.4		
BP-900	7	19	Rubiaceae	Warscewiczia coccinea	T	2.9		
BP-900	7	20	Fabaceae-Mim.	Inga acrocephala	T	4.2		
BP-900	7	21	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	9.0		
BP-900	7	22	Melastomataceae	Miconia affinis	T	3.0		
BP-900	7	23	Sapindaceae	Paullinia grandifolia	L	3.5	3.5	
BP-900	7	24	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	6.8		
BP-900	7	25	Meliaceae	Trichilia glabra	T	9.8		
BP-900	7	26	Rubiaceae	Warscewiczia coccinea	T	4.6		
BP-900	7	27	Clusiaceae	Chrysochlamys glauca	T	5.9	6.4	6.1
BP-900	7	28	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	5.6		
BP-900	7	29	Clusiaceae	Chrysochlamys glauca	T	3.8	3.3	
BP-900	7	30	Melastomataceae	Miconia affinis	T	4.8		
BP-900	7	31	Meliaceae	Trichilia martiana	T	2.7		
BP-900	7	32	Moraceae	Clarisia biflora	T	5.7		
BP-900	8	1	Tiliaceae	Heliocarpus mexicanus	T	23.8		
BP-900	8	2	Cecropiaceae	Cecropia obtusifolia	T	4.5		
BP-900	8	3	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	3.5		
BP-900	8	4	Melastomataceae	Miconia affinis	T	3.7		
BP-900	8	5	Erythroxylaceae	Erythroxylum macrophyllum	T	6.9		
BP-900	8	6	Burseraceae	Protium sp. 2	T	8.4		
BP-900	8	7	Melastomataceae	Miconia matthaei	T	3.4		
BP-900	8	8	Tiliaceae	Heliocarpus mexicanus	T	22.3		
BP-900	8	9	Staphylaceae	Turpinia occidentalis	T	20.8		
BP-900	8	10	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	4.4		
BP-900	8	11	Clusiaceae	Calophyllum brasiliense	T	21.0		
BP-900	8	12	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	3.7		
BP-900	8	13	Rubiaceae	Psychotria elata	T	4.6		
BP-900	8	14	Arecaceae	Geonoma edulis	T	6.5		
BP-900	8	15	Arecaceae	Geonoma edulis	T	6.5		
BP-900	8	16	Rubiaceae	Psychotria elata	T	6.9		
BP-900	8	17	Rubiaceae	Psychotria elata	T	3.4		
BP-900	8	18	Rubiaceae	Psychotria elata	T	2.4		
BP-900	8	19	Piperaceae	Piper sp. 3	T	4.0	3.2	
BP-900	8	20	Piperaceae	Piper sp. 3	T	5.5	7.9	7.54.9
BP-900	8	21	Annonaceae	Guatteria sp. 1	T	27.0		
BP-900	8	22	Piperaceae	Piper sp. 3	T	3.2		
BP-900	8	23	Araliaceae	Dendropanax arboreus	T	3.7		
BP-900	8	24	Myristicaceae	Virola koschnyi	T	18.6		
BP-900	9	1	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	14.0		
BP-900	9	2	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	10.6		
BP-900	9	3	Boraginaceae	Cordia dentata	T	10.5		
BP-900	9	4	Melastomataceae	Miconia elata	T	3.5		
BP-900	9	5	Araliaceae	Dendropanax arboreus	T	31.9		
BP-900	9	6	Arecaceae	Geonoma edulis	T	3.5		
BP-900	9	7	Rubiaceae	Psychotria elata	T	2.5		
BP-900	9	8	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	18.0		
BP-900	9	9	Rubiaceae	Psychotria elata	T	3.1		
BP-900	9	10	Piperaceae	Piper sp. 2	T	4.1	3.5	3.7
BP-900	9	11	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	9.2		
BP-900	9	12	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	29.5		
BP-900	9	13	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	8.7		
BP-900	9	14	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	3.6		
BP-900	9	15	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	3.5		
BP-900	9	16	Arecaceae	Geonoma edulis	T	5.6		
BP-900	9	17	Burseraceae	Protium sp. 2	T	8.6		
BP-900	10	1	Solanaceae	Solanum rugosum	T	3.0	3.5	
BP-900	10	2	Melastomataceae	Miconia affinis	T	3.0		
BP-900	10	3	Moraceae	Clarisia biflora	T	2.5		
BP-900	10	4	Burseraceae	Protium sp. 2	T	4.2		
BP-900	10	5	Rubiaceae	Psychotria elata	T	3.0		

BP-900	10	6	Burseraceae	Protium sp. 2	T	2.6	
BP-900	10	7	Melastomataceae	Miconia affinis	T	6.0	
BP-900	10	8	Apocynaceae	Odontadenia puncticulosa	T	5.5	3.5
BP-900	10	9	Melastomataceae	Miconia affinis	T	10.0	
BP-900	10	10	Myristicaceae	Virola koschnyi	T	18.8	
BP-900	10	11	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	17.0	
BP-900	10	12	Araliaceae	Dendropanax arboreus	T	38.5	
BP-900	10	13	Lauraceae	Nectandra membranacea	T	25.4	
BP-900	10	14	Apocynaceae	Odontadenia puncticulosa	T	8.3	
BP-900	10	15	Fabaceae-Mim.	Inga sapindoides	T	24.1	
BP-900	10	16	Flacourtiaceae	Casearia sylvestris	T	19.0	3.5
BP-900	10	17	Flacourtiaceae	Xylosma flexuosa	T	2.6	
BP-900	10	18	Lauraceae	Cinnamomum triplinerve	T	3.5	
BP-900	10	19	Lauraceae	Cinnamomum triplinerve	T	6.1	
BP-900	10	20	Clusiaceae	Garcinia intermedia	T	16.5	
BP-900	10	21	Myrtaceae	Eugenia sp. 2	T	8.2	
BP-900	10	22	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	3.2	
BP-900	10	23	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	3.5	
BP-900	10	24	Fabaceae-Mim.	Inga umbellifera	T	3.0	
BS-900	1	1	Melastomataceae	Miconia matthaei	T	11.2	
BS-900	1	2	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	18.2	
BS-900	1	3	Cecropiaceae	Cecropia obtusifolia	T	5.7	
BS-900	1	4	Melastomataceae	Conostegia sp. 1	T	2.5	
BS-900	1	5	Piperaceae	Piper sp. 3	T	9.0	5.1
BS-900	1	6	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	2.7	
BS-900	1	7	Malvaceae	Malvaviscus arboreus	T	3.0	
BS-900	1	8	Cecropiaceae	Cecropia obtusifolia	T	37.1	
BS-900	1	9	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	16.5	
BS-900	1	10	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	2.6	
BS-900	1	11	Annonaceae	Guatteria sp. 1	T	15.5	
BS-900	1	12	Celastraceae	Euonymus costaricensis	T	4.7	
BS-900	1	13	Araceae	Desconocido sp. 1	L	4.9	
BS-900	1	14	Caricaceae	Jacaratia dolichaula	T	3.3	
BS-900	1	15	Melastomataceae	Miconia matthaei	T	6.3	
BS-900	1	16	Myristicaceae	Virola koschnyi	T	3.7	
BS-900	1	17	Cyatheaceae	Alsophylla polystichoides	T	8.3	
BS-900	1	18	Tiliaceae	Trichospermum galeottii	T	25.6	
BS-900	1	19	Cecropiaceae	Cecropia obtusifolia	T	11.1	
BS-900	1	20	Tiliaceae	Trichospermum galeottii	T	21.3	
BS-900	1	21	Melastomataceae	Conostegia icosandra	T	6.3	
BS-900	1	22	Myristicaceae	Virola koschnyi	T	4.6	
BS-900	1	23	Lauraceae	Nectandra membranacea	T	2.6	
BS-900	2	1	Piperaceae	Piper sp. 3	T	2.8	
BS-900	2	2	Cyatheaceae	Alsophila polystichoides	T	6.8	
BS-900	2	3	Myristicaceae	Otoba novogranatensis	T	7.4	
BS-900	2	4	Cyatheaceae	Alsophila polystichoides	T	8.1	
BS-900	2	5	Araliaceae	Dendropanax arboreus	T	10.5	
BS-900	2	6	Melastomataceae	Miconia affinis	T	7.7	
BS-900	2	7	Melastomataceae	Miconia affinis	T	5.0	
BS-900	2	8	Cyatheaceae	Alsophila polystichoides	T	11.5	
BS-900	2	9	Flacourtiaceae	Hasseltia floribunda	T	7.1	
BS-900	2	10	Clusiaceae	Chrysochlamys glauca	T	2.8	
BS-900	2	11	Euphorbiaceae	Alchornea costaricensis	T	4.7	7.4
BS-900	2	12	Meliaceae	Trichilia martiana	T	16.6	
BS-900	2	13	Clusiaceae	Chrysochlamys glauca	T	3.0	
BS-900	2	14	Araliaceae	Dendropanax gonatopodus	T	9.0	
BS-900	2	15	Araliaceae	Dendropanax gonatopodus	T	8.6	
BS-900	2	16	Araliaceae	Dendropanax gonatopodus	T	19.5	
BS-900	2	17	Melastomataceae	Miconia affinis	T	3.7	
BS-900	2	18	Fabaceae-Mim.	Inga acrocephala	T	20.0	
BS-900	2	19	Fabaceae-Mim.	Inga thibaudiana	T	5.6	
BS-900	2	20	Fabaceae-Mim.	Inga thibaudiana	T	21.0	
BS-900	2	21	Clusiaceae	Chrysochlamys glauca	T	3.6	
BS-900	2	22	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	9.5	
BS-900	2	23	Cecropiaceae	Cecropia obtusifolia	T	28.7	
BS-900	2	24	Annonaceae	Guatteria sp. 1	T	27.4	
BS-900	2	25	Hydrangeaceae	Hydrangea peruviana	L	3.3	
BS-900	2	26	Euphorbiaceae	Acalypha diversifolia	T	3.2	
BS-900	2	27	Lauraceae	Ocotea stenoneura	T	4.7	
BS-900	2	28	Lauraceae	Ocotea stenoneura	T	4.0	

BS-900	2	29	Fabaceae-Mim.	Inga oerstediana	T	2.7		
BS-900	3	1	Urticaceae	Myriocarpa longipes	T	2.6		
BS-900	3	2	Urticaceae	Myriocarpa longipes	T	4.2		
BS-900	3	3	Siparunaceae	Siparuna tetraceroides	T	4.8	4.2	
BS-900	3	4	Euphorbiaceae	Acalypha diversifolia	T	4.5		
BS-900	3	5	Euphorbiaceae	Acalypha diversifolia	T	6.2		
BS-900	3	6	Fabaceae-Caes.	Senna papillosa	T	3.7		
BS-900	3	7	Flacourtiaceae	Casearia commersoniana	T	10.0		
BS-900	3	8	Urticaceae	Myriocarpa longipes	T	3.5		
BS-900	3	9	Fabaceae-Mim.	Inga thibaudiana	T	15.4		
BS-900	3	10	Euphorbiaceae	Acalypha diversifolia	T	2.8		
BS-900	3	11	Urticaceae	Myriocarpa longipes	T	3.5		
BS-900	3	12	Urticaceae	Myriocarpa longipes	T	6.5		
BS-900	4	1	Tiliaceae	Helicarpus americanus	T	17.3		
BS-900	4	2	Euphorbiaceae	Croton draco	T	23.1		
BS-900	4	3	Urticaceae	Myriocarpa longipes	T	3.0	2.8	2.7
BS-900	4	4	Staphylaceae	Turpinia occidentalis	T	18.4	19.8	
BS-900	4	5	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	10.8		
BS-900	4	6	Tiliaceae	Helicarpus americanus	T	12.8		
BS-900	4	7	Piperaceae	Piper sp. 4	T	3.7		
BS-900	4	8	Boraginaceae	Cordia eriostigma	T	3.1		
BS-900	4	9	Tiliaceae	Helicarpus americanus	T	10.4		
BS-900	4	10	Melastomataceae	Miconia affinis	T	6.6	7.2	5.26.5
BS-900	4	11	Myrtaceae	Psidium guajaba	T	6.7		
BS-900	4	12	Euphorbiaceae	Acalypha diversifolia	T	3.2		
BS-900	4	13	Euphorbiaceae	Acalypha diversifolia	T	3.9		
BS-900	4	14	Euphorbiaceae	Acalypha macrostachya	T	7.5	7.5	3.24.0
BS-900	4	15	Euphorbiaceae	Acalypha macrostachya	T	4.6		
BS-900	5	1	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	47.0		
BS-900	5	2	Tiliaceae	Helicarpus americanus	T	16.1		
BS-900	5	3	Tiliaceae	Trichospermum galeottii	T	11.4	10.3	
BS-900	5	4	Tiliaceae	Trichospermum galeottii	T	5.2	9.1	
BS-900	5	5	Fagaceae	Quercus insignis	T	9.2		
BS-900	5	6	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	3.5		
BS-900	5	7	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	4.9		
BS-900	5	8	Asteraceae	Vernonia patens	T	12.6		
BS-900	5	9	Myrtaceae	Psidium guajaba	T	5.8		
BS-900	5	10	Fagaceae	Quercus insignis	T	12.9		
BS-900	5	11	Annonaceae	Xylopia frutescens	T	20.1		
BS-900	5	12	Araliaceae	Dendropanax gonatopodus	T	12.6		
BS-900	5	13	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	5.6		
BS-900	5	14	Fabaceae-Mim.	Inga oerstediana	T	6.8		
BS-900	5	15	Siparunaceae	Siparuna tetraceroides	T	4.5		
BS-900	5	16	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	9.5		
BS-900	5	17	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	6.4		
BS-900	5	18	Rubiaceae	Warscewiczia coccinea	T	9.7		
BS-900	5	19	Fagaceae	Quercus insignis	T	16.5		
BS-900	5	20	Araliaceae	Dendropanax gonatopodus	T	9.7		
BS-900	6	1	Piperaceae	Piper ceibense	T	7.0	3.8	5.6
BS-900	6	2	Meliaceae	Trichilia glabra	T	4.3		
BS-900	6	3	Lauraceae	Ocotea stenoneura	T	13.5		
BS-900	6	4	Myristicaceae	Otoba novogranatensis	T	2.5		
BS-900	6	5	Melastomataceae	Miconia affinis	T	4.6		
BS-900	6	6	Melastomataceae	Miconia affinis	T	8.3		
BS-900	6	7	Cyatheaceae	Alsophila polystichoides	T	5.0		
BS-900	6	8	Clusiaceae	Chrysochlamys glauca	T	3.0	4.2	4.2
BS-900	6	9	Euphorbiaceae	Alchornea costaricensis	T	15.1		
BS-900	6	10	Apocynaceae	Prestonia mexicana	L	4.0		
BS-900	6	11	Flacourtiaceae	Casearia commersoniana	T	26.5		
BS-900	6	12	Bignoniaceae	Amphilobium pannosum	L	3.2		
BS-900	6	13	Fabaceae-Mim.	Inga acrocephala	T	8.3		
BS-900	6	14	Lauraceae	Ocotea stenoneura	T	4.2	4.0	
BS-900	6	15	Myrtaceae	Eugenia sp. 3	T	3.6		
BS-900	6	16	Clusiaceae	Chrysochlamys glauca	T	14.5		
BS-900	6	17	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	4.4		
BS-900	6	18	Piperaceae	Piper ceibense	T	3.9		
BS-900	6	19	Clusiaceae	Chrysochlamys glauca	T	2.5		
BS-900	6	20	Hydrangeaceae	Hydrangea peruviana	L	3.5		
BS-900	6	21	Clusiaceae	Chrysochlamys glauca	T	4.2		
BS-900	6	22	Melastomataceae	Miconia affinis	T	3.5		

BS-900	6	23	Melastomataceae	Miconia affinis	T	4.5		
BS-900	6	24	Lauraceae	Ocotea stenoneura	T	3.0		
BS-900	6	25	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	7.3		
BS-900	6	26	Clusiaceae	Chrysochlamys glauca	T	4.5		
BS-900	6	27	Sapindaceae	Allophylus psilospermus	T	18.2	3.1	
BS-900	6	28	Anacardiaceae	Anacardium excelsum	T	19.5		
BS-900	7	1	Clusiaceae	Chrysochlamys glauca	T	6.0	3.0	
BS-900	7	2	Cyatheaceae	Alsophila polystichoides	T	6.5		
BS-900	7	3	Piperaceae	Piper ceibense	T	4.3	4.5	3.5
BS-900	7	4	Fabaceae-Mim.	Inga thibaudiana	T	2.5		
BS-900	7	5	Fabaceae-Mim.	Inga thibaudiana	T	4.3		
BS-900	7	6	Meliaceae	Trichilia glabra	T	9.5		
BS-900	7	7	Fabaceae-Mim.	Inga thibaudiana	T	3.5		
BS-900	7	8	Lauraceae	Nectandra membranacea	T	48.0		
BS-900	7	9	Clusiaceae	Chrysochlamys glauca	T	5.5	3.5	5.25.0
BS-900	7	10	Urticaceae	Myriocarpa longipes	T	5.3		
BS-900	7	11	Myristicaceae	Otoba novogranatensis	T	15.8		
BS-900	7	12	Siparunaceae	Siparuna tetraceroides	T	7.6		
BS-900	7	13	Fabaceae-Mim.	Inga oerstediana	T	19.0		
BS-900	7	14	Melastomataceae	Miconia affinis	T	7.6	5.6	4.0
BS-900	7	15	Moraceae	Pseudolmedia mollis	T	2.5		
BS-900	7	16	Fabaceae-Mim.	Inga thibaudiana	T	22.0		
BS-900	7	17	Melastomataceae	Miconia matthaei	T	3.1		
BS-900	7	18	Clusiaceae	Chrysochlamys glauca	T	5.6		
BS-900	7	19	Lacistemataceae	Lacistema aggregatum	T	3.6		
BS-900	7	20	Urticaceae	Myriocarpa longipes	T	2.5		
BS-900	7	21	Fabaceae-Mim.	Inga oerstediana	T	8.7		
BS-900	7	22	Siparunaceae	Siparuna tetraceroides T	5.2	4.3		
BS-900	8	1	Melastomataceae	Miconia dissitinervia	T	6.6		
BS-900	8	2	Melastomataceae	Miconia trinervia	T	7.8		
BS-900	8	3	Euphorbiaceae	Acalypha macrostachya	T	5.5		
BS-900	8	4	Lauraceae	Ocotea stenoneura	T	4.5		
BS-900	8	5	Melastomataceae	Miconia matthaei	T	4.2	4.5	2.7
BS-900	8	6	Melastomataceae	Miconia affinis	T	8.0		
BS-900	8	7	Staphylaceae	Turpinia occidentalis	T	5.0		
BS-900	8	8	Melastomataceae	Miconia dissitinervia	T	4.5		
BS-900	8	9	Melastomataceae	Miconia matthaei	T	4.0		
BS-900	8	10	Melastomataceae	Miconia matthaei	T	3.3		
BS-900	8	11	Flacourtiaceae	Casearia commersoniana	T	2.8		
BS-900	8	12	Dilleniaceae	Doliocarpus brevipedicellatus	L	3.5		
BS-900	8	13	Melastomataceae	Miconia dissitinervia	T	9.4		
BS-900	8	14	Lacistemataceae	Lacistema aggregatum	T	9.4		
BS-900	8	15	Melastomataceae	Miconia affinis	T	7.0		
BS-900	8	16	Erythroxylaceae	Erythroxylum macrophyllum	T	5.2		
BS-900	8	17	Celastraceae	Euonymus costaricensis	T	5.3		
BS-900	8	18	Erythroxylaceae	Erythroxylum macrophyllum	T	5.4		
BS-900	8	19	Simaroubaceae	Simarouba amara	T	4.0		
BS-900	8	20	Melastomataceae	Miconia affinis	T	4.3		
BS-900	8	21	Melastomataceae	Miconia affinis	T	13.0		
BS-900	8	22	Melastomataceae	Miconia affinis	T	6.2		
BS-900	8	23	Moraceae	Clarisia biflora	T	31.0		
BS-900	9	1	Theaceae	Gordonia fruticosa	T	72.2		
BS-900	9	2	Monimiaceae	Mollinedia viridiflora	T	7.8		
BS-900	9	3	Euphorbiaceae	Acalypha diversifolia	T	5.0		
BS-900	9	4	Cyatheaceae	Alsophila polystichoides	T	7.2		
BS-900	9	5	Cyatheaceae	Alsophila polystichoides	T	6.7		
BS-900	9	6	Araliaceae	Dendropanax gonatopodus	T	8.5		
BS-900	9	7	Euphorbiaceae	Croton draco	T	12.0		
BS-900	9	8	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	9.0		
BS-900	9	9	Lauraceae	Ocotea stenoneura	T	4.5		
BS-900	9	10	Tiliaceae	Trichospermum galeottii	T	25.5		
BS-900	9	11	Urticaceae	Myriocarpa longipes	T	4.0		
BS-900	9	12	Urticaceae	Myriocarpa longipes	T	2.5		
BS-900	9	13	Fabaceae-Mim.	Ingaacrocephala	T	4.7	2.7	
BS-900	9	14	Annonaceae	Guatteria sp. 1	T	11.3		
BS-900	9	15	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	11.0		
BS-900	9	16	Rubiaceae	Elaeagia auriculata	T	3.0		
BS-900	9	17	Tiliaceae	Trichospermum galeottii	T	4.5		
BS-900	9	18	Tiliaceae	Trichospermum galeottii	T	15.4		
BS-900	9	19	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	7.3		

BS-900	9	20	Tiliaceae	Trichospermum galeottii	T	20.0		
BS-900	9	21	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	10.7		
BS-900	9	22	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	12.9		
BS-900	9	23	Cyatheaceae	Alsophila polystichoides	T	8.2		
BS-900	9	24	Euphorbiaceae	Acalypha diversifolia	T	3.1		
BS-900	9	25	Staphylaceae	Turpinia occidentalis	T	7.5		
BS-900	9	26	Rubiaceae	Elaeagia auriculata	T	3.7		
BS-900	9	27	Siparunaceae	Siparuna tetraceroides	T	3.2		
BS-900	9	28	Fabaceae-Mim.	Inga acrocephala	T	5.6		
BS-900	9	29	Araliaceae	Dendropanax gonatopodus	T	7.5		
BS-900	9	30	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	10.1		
BS-900	9	31	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	7.2		
BS-900	9	32	Melastomataceae	Miconia affinis	T	8.0		
BS-900	9	33	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	28.4		
BS-900	10	1	Fabaceae-Pap.	Machaerium seemannii	L	2.9		
BS-900	10	2	Fabaceae-Pap.	Machaerium seemannii	L	2.5		
BS-900	10	3	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	27.2		
BS-900	10	4	Melastomataceae	Conostegia sp. 1	T	9.0		
BS-900	10	5	Melastomataceae	Miconia affinis	T	8.0		
BS-900	10	6	Melastomataceae	Miconia affinis	T	9.7		
BS-900	10	7	Fabaceae-Mim.	Inga oerstedia	T	19.0		
BS-900	10	8	Flacourtiaceae	Casearia commersoniana	T	8.3		
BS-900	10	9	Melastomataceae	Conostegia sp. 1	T	5.6		
BS-900	10	10	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	3.7		
BS-900	10	11	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	5.1		
BS-900	10	12	Flacourtiaceae	Casearia arborea	T	4.9		
BS-900	10	13	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	4.5		
BS-900	10	14	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	11.5		
BS-900	10	15	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	3.7		
BS-900	10	16	Cyatheaceae	Alsophila polystichoides	T	5.0		
BS-900	10	17	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	7.0		
BS-900	10	18	Myristicaceae	Virola koschnyi	T	4.9		
BS-900	10	19	Piperaceae	Piper ceibense	T	2.9	3.4	
BS-900	10	20	Fabaceae-Mim.	Inga acrocephala	T	6.5		
BS-900	10	21	Sabiaceae	Meliosma grandifolia	T	4.2		
BS-900	10	22	Solanaceae	Cestrum schlechtendalii	T	2.6		
BS-900	10	23	Lauraceae	Ocotea stenoneura	T	6.5		
BS-900	10	24	Clusiaceae	Chrysochlamys glauca	T	2.5	6.5	
BS-900	10	25	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	6.5		
BS-900	10	26	Lauraceae	Ocotea stenoneura	T	22.0		
BS-900	10	27	Melastomataceae	Miconia affinis	T	3.6		
BS-900	10	28	Cyatheaceae	Alsophila polystichoides	T	8.0		
BS-900	10	29	Lauraceae	Ocotea stenoneura	T	3.5		
BP-1100	1	1	Verbenaceae	Lippiamyriocephala	T	19.0		
BP-1100	1	2	Meliaceae	Cederla odorata	T	7.3		
BP-1100	1	3	Arecaceae	Geonoma edulis	T	5.8		
BP-1100	1	4	Fabaceae-Mim.	Inga punctata	T	4.0		
BP-1100	1	5	Celastraceae	Perrottetia sessiliflora	T	3.5	4.5	
BP-1100	1	6	Arecaceae	Geonoma edulis	T	3.0		
BP-1100	1	7	Burseraceae	Protium sp. 3	T	3.0		
BP-1100	1	8	Burseraceae	Protium sp. 3	T	2.7		
BP-1100	1	9	Malpighiaceae	Tetrapteryx sp. 1	L	5.2		
BP-1100	1	10	Fabaceae-Mim.	Inga punctata	T	3.0		
BP-1100	1	11	Cyatheaceae	Alsophila polystichoides	T	7.2		
BP-1100	1	12	Araliaceae	Dendropanax sessiliflorus	T	4.0		
BP-1100	1	13	Araliaceae	Dendropanax sessiliflorus	T	4.1		
BP-1100	1	14	Lauraceae	Ocotea laetevirens	T	6.3		
BP-1100	1	15	Myristicaceae	Otoba novogranatensis	T	3.2		
BP-1100	1	16	Rubiaceae	Palicourea padifolia	T	7.4		
BP-1100	1	17	Rubiaceae	Palicourea padifolia	T	3.7		
BP-1100	1	18	Flacourtiaceae	Lunania mexicana	T	3.6	3.0	3.5
BP-1100	1	19	Lauraceae	Ocotea laetevirens	T	3.3		
BP-1100	1	20	Flacourtiaceae	Lunania mexicana	T	3.3	6.5	7.55.0
BP-1100	1	21	Monimiaceae	Mollinedia viridiflora	T	4.2	2.8	
BP-1100	1	22	Ulmaceae	Celtis iguanaea	L	5.6		
BP-1100	2	1	Myristicaceae	Otoba novogranatensis	T	7.7		
BP-1100	2	2	Myristicaceae	Otoba novogranatensis	T	4.0		
BP-1100	2	3	Myristicaceae	Otoba novogranatensis	T	2.7		
BP-1100	2	4	Myristicaceae	Otoba novogranatensis	T	4.3		
BP-1100	2	5	Myristicaceae	Otoba novogranatensis	T	7.7		

BP-1100	2	6	Lacistemataceae	Lacistema aggregatum	T	4.4		
BP-1100	2	7	Melastomataceae	Conostegiabiggibbosa	T	3.1		
BP-1100	2	8	Euphorbiaceae	Alchornea costaricensis	T	6.0		
BP-1100	2	9	Araliaceae	Dendropanax sessiliflorus	T	3.0		
BP-1100	2	10	Araliaceae	Dendropanax sessiliflorus	T	4.0		
BP-1100	2	11	Moraceae	Ficus tonduzii	T	6.1		
BP-1100	2	12	Euphorbiaceae	Alchornea costaricensis	T	3.3		
BP-1100	2	13	Cyatheaceae	Alsophila polystichoides	T	9.0		
BP-1100	3	1	Verbenaceae	Limpia myriocephala	T	7.6		
BP-1100	3	2	Piperaceae	Piper sp. 5	T	2.5		
BP-1100	3	3	Myristicaceae	Otoba novogranatensis	T	6.0		
BP-1100	3	4	Flacourtiaceae	Casearia tacanensis	T	13.0		
BP-1100	3	5	Myristicaceae	Otoba novogranatensis	T	3.4		
BP-1100	3	6	Meliaceae	Cedrela odorata	T	3.0		
BP-1100	3	7	Rubiaceae	Psychotria elata	T	3.4		
BP-1100	3	8	Melastomataceae	Conostegiarhodopetala	T	2.7		
BP-1100	3	9	Cyatheaceae	Cyathea schiedeana	T	7.0		
BP-1100	3	10	Araliaceae	Dendropanax sessiliflorus	T	4.0		
BP-1100	3	11	Clusiaceae	Chrysochlamys glauca	T	5.5		
BP-1100	3	12	Flacourtiaceae	Lunania mexicana	T	11.0		
BP-1100	3	13	Cyatheaceae	Alsophila polystichoides	T	5.7		
BP-1100	3	14	Myristicaceae	Virola koschnyi	T	3.7		
BP-1100	3	15	Myristicaceae	Virola koschnyi	T	3.3		
BP-1100	3	16	Cyatheaceae	Cyathea schiedeana	T	5.3		
BP-1100	3	17	Fabaceae-Mim.	Inga punctata	T	4.0		
BP-1100	3	18	Myristicaceae	Virola koschnyi	T	3.6		
BP-1100	3	19	Myristicaceae	Otoba novogranatensis	T	4.7		
BP-1100	3	20	Myristicaceae	Virola koschnyi	T	2.6		
BP-1100	3	21	Piperaceae	Piper sp. 6	T	9.2	9.1	7.28.3
BP-1100	3	22	Myristicaceae	Otoba novogranatensis	T	4.5		
BP-1100	4	1	Flacourtiaceae	Lunania mexicana	T	2.5	5.4	3.4
BP-1100	4	2	Myristicaceae	Otoba novogranatensis	T	3.4		
BP-1100	4	3	Araliaceae	Dendropanax sessiliflorus	T	2.7		
BP-1100	4	4	Piperaceae	Piper sp. 6	T	2.8	6.5	
BP-1100	4	5	Cyatheaceae	Cyathea schiedeana	T	4.5		
BP-1100	4	6	Tiliaceae	Heliocarpus americanus	T	4.2		
BP-1100	4	7	Tiliaceae	Heliocarpus americanus	T	37.0		
BP-1100	4	8	Myristicaceae	Otoba novogranatensis	T	14.0		
BP-1100	4	9	Myristicaceae	Otoba novogranatensis	T	9.3		
BP-1100	4	10	Rubiaceae	Psychotria elata	T	7.0		
BP-1100	4	11	Rubiaceae	Psychotria elata	T	4.5		
BP-1100	4	12	Myristicaceae	Otoba novogranatensis	T	2.5		
BP-1100	4	13	Euphorbiaceae	Alchornea costaricensis	T	8.7		
BP-1100	4	14	Cyatheaceae	Cyathea schiedeana	T	5.4		
BP-1100	5	1	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	4.2		
BP-1100	5	2	Cyatheaceae	Cyathea schiedeana	T	4.3		
BP-1100	5	3	Clusiaceae	Chrysochlamys glauca	T	4.0		
BP-1100	5	4	Cyatheaceae	Cyathea schiedeana	T	3.5		
BP-1100	5	5	Myristicaceae	Virola koschnyi	T	6.7	4.5	
BP-1100	5	6	Meliaceae	Cedrela odorata	T	4.0		
BP-1100	5	7	Monimiaceae	Mollinedia viridiflora	T	2.5		
BP-1100	5	8	Euphorbiaceae	Alchornea costaricensis	T	8.8		
BP-1100	5	9	Cyatheaceae	Cyathea schiedeana	T	4.5		
BP-1100	5	10	Piperaceae	Piper sp. 6	T	2.5	2.5	
BP-1100	5	11	Moraceae	Ficus tonduzii	T	29.5		
BP-1100	5	12	Moraceae	Pseudolmedia mollis	T	17.3		
BP-1100	5	13	Rubiaceae	Notopleura sp. 1	T	5.8		
BP-1100	5	14	Myrtaceae	Eugenia sp. 4	T	5.3		
BP-1100	6	1	Lauraceae	Ocotea stenoneura	T	25.0		
BP-1100	6	2	Piperaceae	Piper sp. 6	T	6.0		
BP-1100	6	3	Euphorbiaceae	Alchornea costaricensis	T	30.0		
BP-1100	6	4	Cyatheaceae	Alsophila polystichoides	T	5.6		
BP-1100	6	5	Rubiaceae	Psychotria elata	T	5.0		
BP-1100	6	6	Fabaceae-Mim.	Inga oerstedia	T	5.8		
BP-1100	6	7	Flacourtiaceae	Casearia tacanensis	T	10.0		
BP-1100	6	8	Rubiaceae	Psychotria elata	T	2.5		
BP-1100	6	9	Piperaceae	Piper sp. 7	T	4.7		
BP-1100	6	10	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	9.5		
BP-1100	6	11	Euphorbiaceae	Alchornea costaricensis	T	8.5		
BP-1100	6	12	Rubiaceae	Psychotria elata	T	3.1		

BP-1100	7	1	Solanaceae	Solanum rovirosanum	T	4.2	
BP-1100	7	2	Piperaceae	Piper sp. 6	T	3.1	
BP-1100	7	3	Fabaceae-Mim.	Inga punctata	T	3.3	
BP-1100	7	4	Fabaceae-Mim.	Inga punctata	T	9.0	
BP-1100	7	5	Meliaceae	Cedrela odorata	T	3.5	
BP-1100	7	6	Clusiaceae	Chrysochlamys glauca	T	3.1	
BP-1100	7	7	Lauraceae	Ocotea stenoneura	T	3.3	
BP-1100	7	8	Myrsinaceae	Ardisia standleyana	T	4.3	
BP-1100	7	9	Burseraceae	Protium sp. 3	T	9.0	
BP-1100	7	10	Fabaceae-Mim.	Inga oerstediana	T	22.7	
BP-1100	7	11	Cyatheaceae	Cyathea schiedeana	T	5.4	
BP-1100	7	12	Cyatheaceae	Cyathea schiedeana	T	4.3	
BP-1100	7	13	Fabaceae-Mim.	Mucuna urens	T	3.5	
BP-1100	7	14	Flacourtiaceae	Lunania mexicana	T	13.0	
BP-1100	7	15	Clusiaceae	Calophyllum brasiliense	T	6.8	
BP-1100	8	1	Myristicaceae	Otoba novogranatensis	T	8.0	
BP-1100	8	2	Moraceae	Pseudolmedia mollis	T	9.5	
BP-1100	8	3	Clusiaceae	Chrysochlamys glauca	T	3.7	
BP-1100	8	4	Arecaceae	Geonoma edulis	T	3.7	
BP-1100	8	5	Moraceae	Pseudolmedia mollis	T	10.5	
BP-1100	8	6	Burseraceae	Protium sp. 3	T	4.0	
BP-1100	8	7	Flacourtiaceae	Lunania mexicana	T	3.6	
BP-1100	8	8	Ulmaceae	Celtis iguanaea	L	9.9	
BP-1100	8	9	Arecaceae	Geonoma edulis	T	4.3	
BP-1100	8	10	Annonaceae	Desmopsis oerstedii	T	10.5	
BP-1100	8	11	Lauraceae	Ocotea laetevirens	T	46.1	
BP-1100	8	12	Tiliaceae	Heliocarpus americanus	T	13.7	
BP-1100	8	13	Lauraceae	Ocotea puberula	T	7.6	
BP-1100	8	14	Asteraceae	Bartlettina platyphylla	T	4.6	
BP-1100	8	15	Lauraceae	Ocotea puberula	T	3.4	
BP-1100	8	16	Cyatheaceae	Cyathea schiedeana	T	5.0	
BP-1100	9	1	Clusiaceae	Calophyllum brasiliense	T	19.8	
BP-1100	9	2	Myrtaceae	Eugenia sp. 5	T	10.2	
BP-1100	9	3	Arecaceae	Geonoma edulis	T	4.5	
BP-1100	9	4	Clusiaceae	Chrysochlamys glauca	T	4.5	
BP-1100	9	5	Clusiaceae	Chrysochlamys glauca	T	3.5	3.2
BP-1100	9	6	Lauraceae	Ocotea whitei	T	4.3	
BP-1100	9	7	Dilleniaceae	Doliocarpus brevipedicellatus	L	3.3	
BP-1100	9	8	Myristicaceae	Otoba novogranatensis	T	8.5	
BP-1100	9	9	Sabiaceae	Meliosma grandiflora	T	10.3	
BP-1100	9	10	Myrsinaceae	Ardisia standleyana	T	4.5	
BP-1100	9	11	Lauraceae	Ocotea laetevirens	T	4.6	
BP-1100	9	12	Myrsinaceae	Ardisia standleyana	T	7.4	
BP-1100	9	13	Moraceae	Sorocea trophoides	T	5.9	
BP-1100	9	14	Dilleniaceae	Doliocarpus brevipedicellatus	L	10.3	
BP-1100	10	1	Flacourtiaceae	Lunania mexicana	T	14.5	
BP-1100	10	2	Fabaceae-Pap.	Mucuna urens	L	8.9	
BP-1100	10	3	Cyatheaceae	Cyathea schiedeana	T	9.5	
BP-1100	10	4	Sapindaceae	Paullinia bracteosa	L	4.8	
BP-1100	10	5	Lauraceae	Ocotea laetevirens	T	34.5	
BP-1100	10	6	Myrsinaceae	Ardisia standleyana	T	5.2	
BP-1100	10	7	Sapindaceae	Paullinia bracteosa	T	4.2	
BP-1100	10	8	Melastomataceae	Ossaea micrantha	T	5.1	
BP-1100	10	9	Apocynaceae	Tabernaemontana longipes	T	3.8	
BP-1100	10	10	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	12.5	
BP-1100	10	11	Arecaceae	Geonoma edulis	T	4.2	
BP-1100	10	12	Sabiaceae	Meliosma depressiva	T	10.8	
BP-1100	10	13	Sabiaceae	Meliosma depressiva	T	11.6	
BP-1100	10	14	Clusiaceae	Calophyllum brasiliense	T	40.0	
BP-1100	10	15	Meliaceae	Cedrela odorata	T	85.0	
BS-1100	1	1	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	14.0	6.5
BS-1100	1	2	Melastomataceae	Miconia serrulata	T	2.6	
BS-1100	1	3	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	16.5	
BS-1100	1	4	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	15.0	
BS-1100	1	5	Melastomataceae	Miconia serrulata	T	2.6	
BS-1100	1	6	Melastomataceae	Miconia affinis	T	7.0	
BS-1100	1	7	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	16.0	
BS-1100	1	8	Myrsinaceae	Myrsine pellucido-punctata	T	7.0	
BS-1100	1	9	Myrtaceae	Myrcia splendens	T	5.2	
BS-1100	1	10	Myrtaceae	Myrcia splendens	T	2.7	

BS-1100	1	11	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	15.0		
BS-1100	1	12	Melastomataceae	Miconia serrulata	T	6.6		
BS-1100	1	13	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	4.1		
BS-1100	1	14	Rubiaceae	Ladenbergia brenesii	T	3.0		
BS-1100	1	15	Simaroubaceae	Simarouba amara	T	9.5		
BS-1100	1	16	Melastomataceae	Miconia ampla	T	7.6		
BS-1100	1	17	Chloranthaceae	Hedyosmum bonplandianum	T	2.5		
BS-1100	1	18	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	7.5		
BS-1100	1	19	Araliaceae	Dendropanax gonatopodus	T	10.5		
BS-1100	1	20	Melastomataceae	Miconia affinis	T	4.0		
BS-1100	1	21	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	6.5		
BS-1100	1	22	Melastomataceae	Miconia affinis	T	4.3		
BS-1100	1	23	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	6.5		
BS-1100	1	24	Melastomataceae	Miconia affinis	T	6.5	3.6	
BS-1100	1	25	Myristicaceae	Otoba novogranatensis	T	3.0		
BS-1100	1	26	Cecropiaceae	Cecropia obtusifolia	T	21.9		
BS-1100	1	27	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	6.3		
BS-1100	1	28	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	5.0		
BS-1100	1	29	Melastomataceae	Graffenrieda galeottii	T	6.6		
BS-1100	1	30	Melastomataceae	Graffenrieda galeottii	T	6.2		
BS-1100	2	1	Myrsinaceae	Myrsine pellucido-punctata	T	18.5		
BS-1100	2	2	Melastomataceae	Miconia holosericea	T	5.3	6.0	9.1
BS-1100	2	3	Myrsinaceae	Myrsine pellucido-punctata	T	13.5		
BS-1100	2	4	Myrtaceae	Myrcia splendens	T	2.7		
BS-1100	2	5	Myrtaceae	Myrcia splendens	T	3.3		
BS-1100	2	6	Celastraceae	Euonymus costaricensis	T	4.7		
BS-1100	2	7	Celastraceae	Euonymus costaricensis	T	3.0		
BS-1100	2	8	Erythroxylaceae	Erythroxylum macrophyllum	T	3.0		
BS-1100	2	9	Melastomataceae	Miconia ampla	T	3.7		
BS-1100	2	10	Rubiaceae	Psychotria elata	T	3.1		
BS-1100	2	11	Myrtaceae	Myrcia splendens	T	3.5		
BS-1100	2	12	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	7.5		
BS-1100	2	13	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	19.3		
BS-1100	2	14	Araliaceae	Dendropanax arboreus	T	4.0		
BS-1100	2	15	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	3.3		
BS-1100	2	16	Lauraceae	Nectandra membranacea	T	4.0		
BS-1100	2	17	Schlegeliaceae	Schlegelia parviflora	L	3.0		
BS-1100	2	18	Myristicaceae	Virola koschnyi	T	3.9		
BS-1100	2	19	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	6.1		
BS-1100	2	20	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	7.2		
BS-1100	2	21	Araliaceae	Dendropanax arboreus	T	5.0		
BS-1100	2	22	Rubiaceae	Psychotria elata	T	3.0		
BS-1100	2	23	Apocynaceae	Prestonia portobellensis	L	5.1		
BS-1100	2	24	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	9.8		
BS-1100	2	25	Rubiaceae	Psychotria elata	T	3.0	3.8	
BS-1100	2	26	Chloranthaceae	Hedyosmum bonplandianum	T	3.4		
BS-1100	2	27	Annonaceae	Xylopia aromatica	T	3.1	2.7	
BS-1100	2	28	Chloranthaceae	Hedyosmum bonplandianum	T	4.0		
BS-1100	2	29	Chloranthaceae	Hedyosmum bonplandianum	T	4.2		
BS-1100	2	30	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	6.0		
BS-1100	2	31	Chloranthaceae	Hedyosmum bonplandianum	T	3.0		
BS-1100	2	32	Chloranthaceae	Hedyosmum bonplandianum	T	5.6		
BS-1100	2	33	Vochysiaceae	Vochysia ferruginea	T	16.5		
BS-1100	2	34	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	9.2		
BS-1100	2	35	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	10.0		
BS-1100	2	36	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	8.0		
BS-1100	3	1	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	11.0		
BS-1100	3	2	Melastomataceae	Miconia trinervia	T	10.0		
BS-1100	3	3	Melastomataceae	Miconia affinis	T	9.6		
BS-1100	3	4	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	5.0		
BS-1100	3	5	Melastomataceae	Miconia ampla	T	6.0		
BS-1100	3	6	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	4.0		
BS-1100	3	7	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	3.6		
BS-1100	3	8	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	5.2		
BS-1100	3	9	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	5.3		
BS-1100	3	10	Meliaceae	Trichilia martiana	T	3.1		
BS-1100	3	11	Melastomataceae	Miconia serrulata	T	10.0		
BS-1100	3	12	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	5.3		
BS-1100	3	13	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	5.8		
BS-1100	3	14	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	2.9		

BS-1100	4	1	Melastomataceae	Miconia dodecandra	T	30.8		
BS-1100	4	2	Clethraceae	Clethra lanata	T	6.0		
BS-1100	4	3	Myrtaceae	Myrcia splendens	T	4.5		
BS-1100	4	4	Myrtaceae	Myrcia splendens	T	4.0		
BS-1100	4	5	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	28.5		
BS-1100	4	6	Myrtaceae	Myrcia splendens	T	5.2		
BS-1100	4	7	Myrtaceae	Myrcia splendens	T	3.8		
BS-1100	4	8	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	3.2		
BS-1100	4	9	Myrtaceae	Myrcia splendens	T	5.2		
BS-1100	4	10	Melastomataceae	Miconia trinerve	T	5.0		
BS-1100	4	11	Clusiaceae	Calophyllum brasiliense	T	13.0		
BS-1100	4	12	Melastomataceae	Miconia ampla	T	4.8		
BS-1100	4	13	Melastomataceae	Miconia ampla	T	5.0		
BS-1100	4	14	Melastomataceae	Miconia trinerve	T	3.0		
BS-1100	4	15	Melastomataceae	Miconia affinis	T	3.6		
BS-1100	4	16	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	6.5		
BS-1100	4	17	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	19.4		
BS-1100	4	18	Melastomataceae	Miconia affinis	T	8.6		
BS-1100	4	19	Chrysobalanaceae	Hirtella sp. 1	T	5.7		
BS-1100	4	20	Araliaceae	Dendropanax arboreus	T	3.2		
BS-1100	4	21	Dilleniaceae	Dolioscarpus brevipedicellatus	L	4.5		
BS-1100	4	22	Araliaceae	Dendropanax arboreus	T	2.5		
BS-1100	4	23	Melastomataceae	Miconia matthaei	T	2.8		
BS-1100	5	1	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	23.7		
BS-1100	5	2	Melastomataceae	Miconia dodecandra	T	8.3		
BS-1100	5	3	Myristicaceae	Virola koschnyi	T	8.7		
BS-1100	5	4	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	7.0		
BS-1100	5	5	Melastomataceae	Miconia affinis	T	2.5		
BS-1100	5	6	Melastomataceae	Miconia matthaei	T	6.6		
BS-1100	5	7	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	10.7		
BS-1100	5	8	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	6.7		
BS-1100	5	9	Combretaceae	Terminalia amazonica	T	3.4		
BS-1100	5	10	Fabaceae-Mim.	Inga thibaudiana	T	7.0	5.1	
BS-1100	5	11	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	6.5		
BS-1100	5	12	Melastomataceae	Miconia trinervia	T	5.8		
BS-1100	5	13	Melastomataceae	Miconia ampla	T	3.0		
BS-1100	5	14	Melastomataceae	Miconia dodecandra	T	10.4		
BS-1100	5	15	Melastomataceae	Miconia affinis	T	5.1	5.5	
BS-1100	5	16	Melastomataceae	Miconia dodecandra	T	10.5		
BS-1100	5	17	Myrtaceae	Eugenia sp. 3	T	3.4		
BS-1100	5	18	Melastomataceae	Miconia affinis	T	3.4		
BS-1100	5	19	Melastomataceae	Miconia trinervia	T	4.3		
BS-1100	5	20	Celastraceae	Euonymus costaricensis	T	9.3		
BS-1100	5	21	Celastraceae	Euonymus costaricensis	T	3.4		
BS-1100	5	22	Fabaceae-Mim.	Inga thibaudiana	T	3.2		
BS-1100	6	1	Melastomataceae	Miconia serrulata	T	5.5		
BS-1100	6	2	Celastraceae	Euonymus costaricensis	T	4.3		
BS-1100	6	3	Myrtaceae	Eugenia sp. 6	T	2.6		
BS-1100	6	4	Clethraceae	Clethra lanata	T	4.1		
BS-1100	6	5	Clusiaceae	Calophyllum brasiliense	T	4.0		
BS-1100	6	6	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	20.9		
BS-1100	6	7	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	4.0		
BS-1100	6	8	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	6.5		
BS-1100	6	9	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	5.0		
BS-1100	6	10	Celastraceae	Euonymus costaricensis	T	11.7		
BS-1100	6	11	Araliaceae	Dendropanax arboreus	T	10.4		
BS-1100	6	12	Annonaceae	Guatteria sp. 1	T	6.7		
BS-1100	6	13	Annonaceae	Guatteria sp. 1	T	12.2	12.4	30.2
BS-1100	6	14	Combretaceae	Terminalia amazonica	T	7.0		
BS-1100	6	15	Melastomataceae	Miconia trinervia	T	3.2		
BS-1100	6	16	Melastomataceae	Miconia ampla	T	17.1		
BS-1100	6	17	Melastomataceae	Miconia affinis	T	5.2		
BS-1100	6	18	Araliaceae	Dendropanax arboreus	T	3.2		
BS-1100	6	19	Rhamnaceae	Rhamnus sphaerosperma	T	2.7		
BS-1100	6	20	Melastomataceae	Miconia trinervia	T	3.4		
BS-1100	6	21	Araliaceae	Dendropanax arboreus	T	2.5		
BS-1100	6	22	Melastomataceae	Miconia affinis	T	18.9		
BS-1100	6	23	Erythroxylaceae	Erythroxylum macrophyllum	T	2.5		
BS-1100	6	24	Melastomataceae	Miconia trinervia	T	2.9		
BS-1100	6	25	Melastomataceae	Miconia dodecandra	T	19.0		

BS-1100	6	26	Chloranthaceae	Hedyosmum bonplandianum	T	12.5		
BS-1100	6	27	Araliaceae	Dendropanax gonatopodus	T	7.0		
BS-1100	6	28	Rubiaceae	Psychotria elata	T	3.6		
BS-1100	6	29	Rubiaceae	Psychotria elata	T	3.7		
BS-1100	6	30	Myristicaceae	Otoba novogranatensis	T	3.8		
BS-1100	6	31	Melastomataceae	Miconia dodecandra	T	14.5		
BS-1100	7	1	Meliaceae	Trichilia martiana	T	9.0		
BS-1100	7	2	Melastomataceae	Miconia trinervia	T	12.2		
BS-1100	7	3	Melastomataceae	Graffenrieda galeottii	T	3.0		
BS-1100	7	4	Celastraceae	Euonymus costaricensis	T	9.7		
BS-1100	7	5	Piperaceae	Piper ceibense	T	2.8		
BS-1100	7	6	Monimiaceae	Mollinedia viridiflora	T	2.5		
BS-1100	7	7	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	4.7		
BS-1100	7	8	Euphorbiaceae	Alchornea costaricensis	T	6.5		
BS-1100	7	9	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	7.3		
BS-1100	7	10	Fabaceae-Mim.	Inga thibaudiana	T	8.1		
BS-1100	7	11	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	7.0		
BS-1100	7	12	Celastraceae	Euonymus costaricensis	T	5.1		
BS-1100	7	13	Celastraceae	Euonymus costaricensis	T	3.0		
BS-1100	7	14	Melastomataceae	Miconia affinis	T	5.5		
BS-1100	7	15	Clethraceae	Clethra lanata	T	6.4		
BS-1100	7	16	Celastraceae	Euonymus costaricensis	T	7.2		
BS-1100	7	17	Myrsinaceae	Myrsine pellucido-punctata	T	6.3		
BS-1100	8	1	Fabaceae-Mim.	Inga bracteifera	T	12.5		
BS-1100	8	2	Melastomataceae	Miconia matthaei	T	4.5		
BS-1100	8	3	Melastomataceae	Miconia holosericea	T	5.2		
BS-1100	8	4	Melastomataceae	Miconia holosericea	T	2.5	2.2	
BS-1100	8	5	Aquifoliaceae	Ilex costaricensis	T	2.5		
BS-1100	8	6	Melastomataceae	Miconia trinervia	T	3.5		
BS-1100	8	7	Melastomataceae	Miconia affinis	T	3.1		
BS-1100	8	8	Rubiaceae	Rondeletia amoena	T	2.5		
BS-1100	8	9	Melastomataceae	Miconia dodecandra	T	2.5		
BS-1100	8	10	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	10.0		
BS-1100	8	11	Melastomataceae	Graffenrieda galeottii	T	5.5		
BS-1100	8	12	Melastomataceae	Graffenrieda galeottii	T	16.0	12.5	5.6
BS-1100	8	13	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	3.5		
BS-1100	8	14	Melastomataceae	Miconia affinis	T	3.5		
BS-1100	8	15	Sapindaceae	Cupania glabra	T	7.5		
BS-1100	8	16	Myristicaceae	Virola koschnyi	T	2.8		
BS-1100	8	17	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	3.5		
BS-1100	8	18	Araliaceae	Dendropanax arboreus	T	5.1		
BS-1100	8	19	Melastomataceae	Miconia affinis	T	8.7	3.2	5.0
BS-1100	9	1	Melastomataceae	Miconia trinervia	T	4.0		
BS-1100	9	2	Melastomataceae	Miconia trinervia	T	2.7		
BS-1100	9	3	Melastomataceae	Miconia trinervia	T	9.0		
BS-1100	9	4	Myristicaceae	Virola koschnyi	T	6.7		
BS-1100	9	5	Melastomataceae	Miconia ampla	T	3.1		
BS-1100	9	6	Fabaceae-Mim.	Inga thibaudiana	T	9.1		
BS-1100	9	7	Melastomataceae	Miconia trinervia	T	7.3		
BS-1100	9	8	Rubiaceae	Rondeletia amoena	T	3.0	2.5	2.5
BS-1100	9	9	Melastomataceae	Miconia trinervia	T	3.1		
BS-1100	9	10	Melastomataceae	Miconia trinervia	T	3.5		
BS-1100	9	11	Meliaceae	Trichilia martiana	T	3.5		
BS-1100	9	12	Piperaceae	Piper ceibense	T	2.8		
BS-1100	9	13	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	3.2		
BS-1100	9	14	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	4.0		
BS-1100	9	15	Rubiaceae	Rondeletia amoena	T	3.0		
BS-1100	9	16	Rubiaceae	Rondeletia amoena	T	4.0		
BS-1100	9	17	Melastomataceae	Miconia dissitinervia	T	5.3		
BS-1100	9	18	Melastomataceae	Miconia matthaei	T	2.7		
BS-1100	9	19	Melastomataceae	Miconia trinervia	T	5.7		
BS-1100	9	20	Fabaceae-Mim.	Inga acrocephala	T	6.0		
BS-1100	9	21	Rubiaceae	Rondeletia buddleioides	T	3.2	4.3	
BS-1100	9	22	Melastomataceae	Miconia ampla	T	3.0		
BS-1100	9	23	Annonaceae	Xylopia aromatica	T	13.3		
BS-1100	9	24	Rubiaceae	Rondeletia buddleioides	T	3.3	5.3	
BS-1100	9	25	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	7.4		
BS-1100	9	26	Melastomataceae	Miconia matthaei	T	6.5		
BS-1100	9	27	Melastomataceae	Miconia affinis	T	2.8		
BS-1100	9	28	Flacourtiaceae	Casearia arborea	T	2.7		

BS-1100	9	29	Melastomataceae	Miconia affinis	T	4.2	3.5	
BS-1100	9	30	Melastomataceae	Miconia ampla	T	8.0		
BS-1100	9	31	Annonaceae	Xylopia frutescens	T	3.4		
BS-1100	9	32	Melastomataceae	Miconia affinis	T	2.9	2.9	
BS-1100	9	33	Melastomataceae	Miconia affinis	T	3.3		
BS-1100	9	34	Annonaceae	Xylopia frutescens	T	5.3	5.1	4.34.4
BS-1100	9	35	Melastomataceae	Miconia holosericea	T	3.5	2.7	
BS-1100	9	36	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	11		
BS-1100	9	37	Dilleniaceae	Davilla sp. 1	L	3.2		
BS-1100	9	38	Celastraceae	Euonymus costaricensis	T	3.2		
BS-1100	10	1	Melastomataceae	Miconia trinervia	T	4.6		
BS-1100	10	2	Melastomataceae	Miconia trinervia	T	4.3		
BS-1100	10	3	Celastraceae	Euonymus costaricensis	T	6.0		
BS-1100	10	4	Myrtaceae	Myrcia splendens	T	3.0		
BS-1100	10	5	Myrtaceae	Myrcia splendens	T	3.2		
BS-1100	10	6	Melastomataceae	Miconia holosericea	T	6.0		
BS-1100	10	7	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	16.0		
BS-1100	10	8	Melastomataceae	Miconia holosericea	T	5.0		
BS-1100	10	9	Melastomataceae	Miconia ampla	T	3.5		
BS-1100	10	10	Melastomataceae	Miconia serrulata	T	6.7		
BS-1100	10	11	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	10.0		
BS-1100	10	12	Fabaceae-Mim.	Inga thibaudiana	T	3.4		
BS-1100	10	13	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	14.3		
BS-1100	10	14	Celastraceae	Euonymus costaricensis	T	3.0		
BS-1100	10	15	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	15.0		
BS-1100	10	16	Celastraceae	Euonymus costaricensis	T	4.5		
BS-1100	10	17	Celastraceae	Euonymus costaricensis	T	7.7		
BS-1100	10	18	Rubiaceae	Rondeletia buddleioides	T	6.0		
BS-1100	10	19	Rubiaceae	Rondeletia buddleioides	T	3.5		
BS-1100	10	20	Rubiaceae	Rondeletia buddleioides	T	3.6		
BS-1100	10	21	Melastomataceae	Miconia dissitinervia	T	3.7		
BS-1100	10	22	Celastraceae	Euonymus costaricensis	T	3.7		
BS-1100	10	23	Melastomataceae	Miconia serrulata	T	3.7		
BS-1100	10	24	Myrtaceae	Myrcia splendens	T	4.0		
BS-1100	10	25	Rubiaceae	Rondeletia buddleioides	T	3.5		
BS-1100	10	26	Melastomataceae	Graffenrieda galeotti	T	5.3	2.5	
BS-1100	10	27	Annonaceae	Guatteria sp. 1	T	9.5		
BS-1100	10	28	Rubiaceae	Rondeletia buddleioides	T	4.6		
BS-1100	10	29	Melastomataceae	Graffenrieda galeotti	T	3.2		
BS-1100	10	30	Melastomataceae	Graffenrieda galeotti	T	11.0		
BS-1100	10	31	Fabaceae-Mim.	Inga acrocephala	T	5.3	5.5	2.7
BS-1100	10	32	Myristicaceae	Virola koschnyi	T	3.6		
BS-1100	10	33	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	4.7		
BS-1100	10	34	Myristicaceae	Otoba novogranatensis	T	4.5		
BS-1100	10	35	Melastomataceae	Miconia affinis	T	3.6		
BS-1100	10	36	Rhamnaceae	Rhamnus sphaerosperma	T	8.0		
BS-1100	10	37	Fabaceae-Mim.	Inga thibaudiana	T	7.3		
BS-1100	10	38	Melastomataceae	Miconia trinervia	T	6.3		
BP-1300	1	1	Lauraceae	Ocotea laetevirens	T	5.2		
BP-1300	1	2	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	7.2		
BP-1300	1	3	Euphorbiaceae	Alchornea glandulosa	T	5.6	5.8	
BP-1300	1	4	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	5.3		
BP-1300	1	5	Erythroxylaceae	Erythroxylum macrophyllum	T	2.7		
BP-1300	1	6	Chloranthaceae	Hedyosmum bonplandianum	T	3.1		
BP-1300	1	7	Lauraceae	Ocotea laetevirens	T	5.0		
BP-1300	1	8	Lauraceae	Ocotea laetevirens	T	2.6		
BP-1300	1	9	Lauraceae	Ocotea laetevirens	T	4.4		
BP-1300	1	10	Rubiaceae	Psychotria elata	T	4.3		
BP-1300	1	11	Lauraceae	Ocotea laetevirens	T	17.5		
BP-1300	1	12	Lauraceae	Ocotea laetevirens	T	5.0		
BP-1300	1	13	Lauraceae	Ocotea laetevirens	T	16.0		
BP-1300	1	14	Melastomataceae	Miconia affinis	T	2.6		
BP-1300	1	15	Rubiaceae	Psychotria elata	T	3.5		
BP-1300	1	16	Chloranthaceae	Hedyosmum bonplandianum	T	13.5		
BP-1300	1	17	Chloranthaceae	Hedyosmum bonplandianum	T	11.0		
BP-1300	1	18	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	8.0		
BP-1300	1	19	Chloranthaceae	Hedyosmum bonplandianum	T	3.4		
BP-1300	1	20	Verbenaceae	Aegiphila panamensis	T	5.7	5.4	
BP-1300	2	1	Theaceae	Gordonia fruticosa	T	37.0		
BP-1300	2	2	Sapindaceae	Paullinia grandifolia	T	3.4		

BP-1300	2	3	Chloranthaceae	Hedyosmum bonplandianum	T	5.8		
BP-1300	2	4	Euphorbiaceae	Alchornea glandulosa	T	7.8		
BP-1300	2	5	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	10.0		
BP-1300	2	6	Clusiaceae	Calophyllum brasiliense	T	39.0		
BP-1300	2	7	Lauraceae	Ocotea laetevirens	T	3.2		
BP-1300	2	8	Rubiaceae	Psychotria elata	T	2.7		
BP-1300	2	9	Rubiaceae	Psychotria elata	T	3.5		
BP-1300	2	10	Lauraceae	Ocotea stenoneura	T	13.1		
BP-1300	2	11	Melastomataceae	Miconia serrulata	T	7.5		
BP-1300	2	12	Fabaceae-Mim.	Inga sapindoides	T	4.3	4.8	
BP-1300	2	13	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	6.8		
BP-1300	2	14	Chloranthaceae	Hedyosmum bonplandianum	T	5.0		
BP-1300	2	15	Monimiaceae	Mollinedia viridiflora	T	2.5		
BP-1300	2	16	Lauraceae	Nectandra membranacea	T	4.2		
BP-1300	2	17	Erythroxylaceae	Erythroxylum macrophyllum	T	6.1		
BP-1300	2	18	Fabaceae-Mim.	Abarema idiopoda	T	12.1		
BP-1300	2	19	Lauraceae	Ocotea laetevirens	T	7.6		
BP-1300	2	20	Lauraceae	Ocotea laetevirens	T	6.1		
BP-1300	2	21	Melastomataceae	Miconia serrulata	T	7.0		
BP-1300	2	22	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	4.8		
BP-1300	3	1	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	21.0		
BP-1300	3	2	Piperaceae	Piper sp. 7	T	5.2	4.2	
BP-1300	3	3	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	8.3		
BP-1300	3	4	Rubiaceae	Psychotria elata	T	2.7		
BP-1300	3	5	Piperaceae	Piper sp. 7	T	5.8	7.7	
BP-1300	3	6	Clusiaceae	Calophyllum brasiliense	T	6.7		
BP-1300	3	7	Apocynaceae	Odontadenia puncticulosa	L	4.0		
BP-1300	3	8	Clusiaceae	Calophyllum brasiliense	T	4.0		
BP-1300	3	9	Euphorbiaceae	Alchornea glandulosa	T	24		
BP-1300	3	10	Sapindaceae	Paullinia grandifolia	L	3.2		
BP-1300	3	11	Sapindaceae	Paullinia grandifolia	L	2.5		
BP-1300	3	12	Clusiaceae	Calophyllum brasiliense	T	3.7		
BP-1300	3	13	Chloranthaceae	Hedyosmum bonplandianum	T	2.5		
BP-1300	3	14	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	10.0		
BP-1300	3	15	Rubiaceae	Psychotria elata	T	3.4		
BP-1300	3	16	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	19.3		
BP-1300	3	17	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	15.0		
BP-1300	3	18	Chloranthaceae	Hedyosmum bonplandianum	T	3.4		
BP-1300	3	19	Chloranthaceae	Hedyosmum bonplandianum	T	4.2		
BP-1300	3	20	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	12.3		
BP-1300	3	21	Rubiaceae	Psychotria elata	T	2.5		
BP-1300	3	22	Rubiaceae	Psychotria elata	T	3.3		
BP-1300	3	23	Rubiaceae	Psychotria elata	T	2.8	3.6	
BP-1300	3	24	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	8.5		
BP-1300	3	25	Chloranthaceae	Hedyosmum bonplandianum	T	11.4		
BP-1300	4	1	Siparunaceae	Siparuna tetraceroides	T	5.6	5.3	5.66.6
BP-1300	4	2	Connaraceae	Cnestidium rufescens	L	2.8		
BP-1300	4	3	Chloranthaceae	Hedyosmum bonplandianum	T	6.0		
BP-1300	4	4	Sapindaceae	Paullinia grandifolia	L	3.6		
BP-1300	4	5	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	4.7		
BP-1300	4	6	Fabaceae-Mim.	Abarema idiopoda	T	5.8		
BP-1300	4	7	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	3.5		
BP-1300	4	8	Fabaceae-Mim.	Abarema idiopoda	T	5.6		
BP-1300	4	9	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	5.8		
BP-1300	4	10	Lauraceae	Nectandra membranacea	T	4.5		
BP-1300	4	11	Lauraceae	Ocotea whitei	T	7.5		
BP-1300	4	12	Myrtaceae	Eugenia oerstediana	T	8.1		
BP-1300	4	13	Chloranthaceae	Hedyosmum bonplandianum	T	3.8	7.4	
BP-1300	4	14	Connaraceae	Cnestidium rufescens	L	4.5		
BP-1300	4	15	Myrtaceae	Myrcia splendens	T	5.0		
BP-1300	4	16	Elaeocarpaceae	Sloanea brenesii	T	3.8		
BP-1300	4	17	Piperaceae	Piper sp. 7	T	3.5		
BP-1300	4	18	Piperaceae	Piper sp. 7	T	2.8		
BP-1300	4	19	Lauraceae	Pleurothyrium trianae	T	3.3		
BP-1300	4	20	Euphorbiaceae	Alchornea glandulosa	T	10.1		
BP-1300	4	21	Asteraceae	Piptocarpa discolor	T	23.5		
BP-1300	4	22	Tiliaceae	Heliocarpus americanus	T	19.5		
BP-1300	4	23	Tiliaceae	Heliocarpus americanus	T	3.6		
BP-1300	4	24	Melastomataceae	Miconia elata	T	3.0		
BP-1300	5	1	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	8.0		

BP-1300	5	2	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	23.7	
BP-1300	5	3	Clusiaceae	Symphonia globulifera	T	8.3	
BP-1300	5	4	Chloranthaceae	Hedyosmum bonplandianum	T	5.8	3.7
BP-1300	5	5	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	3.7	
BP-1300	5	6	Myristicaceae	Virola guatemalensis	T	13.1	
BP-1300	5	7	Lauraceae	Ocotea stenoneura	T	12.5	
BP-1300	5	8	Euphorbiaceae	Alchornea glandulosa	T	12.0	
BP-1300	5	9	Euphorbiaceae	Alchornea glandulosa	T	8.4	
BP-1300	5	10	Lauraceae	Ocotea laetevirens	T	7.8	
BP-1300	5	11	Lauraceae	Ocotea laetevirens	T	4.2	
BP-1300	5	12	Moraceae	Pseudolmedia mollis	T	3.7	
BP-1300	5	13	Araliaceae	Dendropanax sessiliflorus	T	5.7	
BP-1300	5	14	Clusiaceae	Symphonia globulifera	T	4.9	
BP-1300	5	15	Moraceae	Sorocea trophoides	T	8.8	
BP-1300	6	1	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	6.0	
BP-1300	6	2	Fabaceae-Mim.	Inga sapindoides	T	13.0	
BP-1300	6	3	Piperaceae	Piper sp. 7	T	3.0	
BP-1300	6	4	Monimiaceae	Mollinedia viridiflora	T	4.0	
BP-1300	6	5	Fabaceae-Mim.	Abarema idiopoda	T	17.0	
BP-1300	6	6	Monimiaceae	Mollinedia viridiflora	T	6.0	6.2
BP-1300	6	7	Fabaceae-Mim.	Abarema idiopoda	T	5.5	
BP-1300	6	8	Euphorbiaceae	Alchornea glandulosa	T	9.6	
BP-1300	6	9	Monimiaceae	Mollinedia viridiflora	T	2.6	
BP-1300	6	10	Myrtaceae	Eugenia oerstediana	T	12.2	
BP-1300	6	11	Monimiaceae	Mollinedia viridiflora	T	4.2	
BP-1300	6	12	Araliaceae	Dendropanax sessiliflorus	T	37.0	
BP-1300	6	13	Chloranthaceae	Hedyosmum bonplandianum	T	4.5	
BP-1300	6	14	Euphorbiaceae	Alchornea glandulosa	T	6.0	
BP-1300	6	15	Asteraceae	Piptocarpa discolor	T	23.0	
BP-1300	6	16	Asteraceae	Piptocarpa discolor	T	7.0	
BP-1300	6	17	Meliaceae	Trichilia martiana	T	4.0	
BP-1300	6	18	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	15.8	5.0
BP-1300	6	19	Euphorbiaceae	Alchornea glandulosa	T	14.5	
BP-1300	6	20	Sapindaceae	Paullinia grandifolia	L	2.5	
BP-1300	6	21	Sapindaceae	Paullinia grandifolia	L	4.3	
BP-1300	6	22	Araliaceae	Dendropanax sessiliflorus	T	33.0	
BP-1300	6	23	Lauraceae	Nectandra membranacea	T	3.0	
BP-1300	6	24	Lauraceae	Pleurothyrium trianae	T	12.3	
BP-1300	6	25	Lauraceae	Nectandra membranacea	T	15.8	
BP-1300	7	1	Clusiaceae	Garcinia intermedia	T	5.0	
BP-1300	7	2	Elaeocarpaceae	Sloanea breneisii	T	5.5	
BP-1300	7	3	Myristicaceae	Virola koschnyi	T	5.5	
BP-1300	7	4	Rubiaceae	Ladenbergia valerii	T	28.5	
BP-1300	7	5	Erythroxylaceae	Erythroxylum macrophyllum	T	8.4	
BP-1300	7	6	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	18.5	
BP-1300	7	7	Elaeocarpaceae	Sloanea breneisii	T	6.5	
BP-1300	7	8	Clusiaceae	Calophyllum brasiliense	T	9.7	
BP-1300	7	9	Clusiaceae	Garcinia intermedia	T	2.8	
BP-1300	7	10	Chloranthaceae	Hedyosmum bonplandianum	T	2.5	
BP-1300	7	11	Rubiaceae	Psychotria elata	T	2.6	
BP-1300	7	12	Melastomataceae	Conostegiamacrantha	T	2.7	
BP-1300	7	13	Asteraceae	Piptocarpa discolor	T	16.0	
BP-1300	7	14	Monimiaceae	Mollinedia viridiflora	T	4.5	
BP-1300	7	15	Moraceae	Sorocea trophoides	T	2.8	
BP-1300	7	16	Clusiaceae	Calophyllum brasiliense	T	26.7	
BP-1300	7	17	Chloranthaceae	Hedyosmum bonplandianum	T	13.5	
BP-1300	7	18	Moraceae	Sorocea trophoides	T	11.6	
BP-1300	7	19	Clusiaceae	Calophyllum brasiliense	T	11.3	
BP-1300	7	20	Rubiaceae	Psychotria elata	T	3.4	
BP-1300	7	21	Flacourtiaceae	Casearia tacanensis	T	4.0	
BP-1300	8	1	Annonaceae	Guatteria recurvisepala	T	3.0	
BP-1300	8	2	Araliaceae	Dendropanax sessiliflorus	T	24.3	
BP-1300	8	3	Fabaceae-Mim.	Inga sapindoides	T	7.1	
BP-1300	8	4	Clusiaceae	Calophyllum brasiliense	T	3.5	
BP-1300	8	5	Flacourtiaceae	Casearia tacanensis	T	14.2	
BP-1300	8	6	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	31.5	
BP-1300	8	7	Meliaceae	Guarea microcarpa	T	4.0	
BP-1300	8	8	Clusiaceae	Calophyllum brasiliense	T	3.0	
BP-1300	8	9	Fabaceae-Mim.	Inga sapindoides	T	3.8	
BP-1300	8	10	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	7.8	

BP-1300	8	11	Sapindaceae	Cupania glabra	T	3.8	
BP-1300	8	12	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	7.5	
BP-1300	8	13	Clethraceae	Clethra lanata	T	11.3	
BP-1300	8	14	Clusiaceae	Calophyllum brasiliense	T	12.1	
BP-1300	8	15	Siparunaceae	Siparuna tetraceroides	T	3.4	
BP-1300	8	16	Melastomataceae	Miconia elata	T	19.2	
BP-1300	8	17	Sapindaceae	Cupania glabra	T	3.3	
BP-1300	8	18	Sapindaceae	Cupania glabra	T	3.7	
BP-1300	8	19	Erythroxylaceae	Erythroxylum macrophyllum	T	18.9	
BP-1300	8	20	Chloranthaceae	Hedyosmum bonplandianum	T	8.5	
BP-1300	8	21	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	15.6	
BP-1300	8	22	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	19.2	
BP-1300	8	23	Clusiaceae	Calophyllum brasiliense	T	3.6	
BP-1300	8	24	Melastomataceae	Conostegiamacrantha	T	18.6	
BP-1300	8	25	Bignoniaceae	Amphilobium paniculatum	L	3.9	
BP-1300	8	26	Meliaceae	Guarea microcarpa	T	3.6	
BP-1300	8	27	Myrtaceae	Myrcia splendens	T	15.9	
BP-1300	8	28	Euphorbiaceae	Alchornea glandulosa	T	18.0	
BP-1300	8	29	Rubiaceae	Psychotria elata	T	3.4	
BP-1300	8	30	Chloranthaceae	Hedyosmum bonplandianum	T	8.1	
BP-1300	9	1	Fabaceae-Mim.	Abarema idiopoda	T	4.5	
BP-1300	9	2	Euphorbiaceae	Alchornea glandulosa	T	4.7	
BP-1300	9	3	Euphorbiaceae	Alchornea glandulosa	T	5.5	
BP-1300	9	4	Chloranthaceae	Hedyosmum bonplandianum	T	7.2	
BP-1300	9	5	Euphorbiaceae	Alchornea glandulosa	T	6.0	
BP-1300	9	6	Clusiaceae	Calophyllum brasiliense	T	36	
BP-1300	9	7	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	3.6	
BP-1300	9	8	Chloranthaceae	Hedyosmum bonplandianum	T	5.0	
BP-1300	9	9	Euphorbiaceae	Alchornea glandulosa	T	11.3	
BP-1300	9	10	Euphorbiaceae	Alchornea glandulosa	T	9.0	
BP-1300	9	11	Chloranthaceae	Hedyosmum bonplandianum	T	6.0	
BP-1300	9	12	Euphorbiaceae	Alchornea glandulosa	T	22.1	
BP-1300	9	13	Rubiaceae	Ladenbergia brenesii	T	2.7	
BP-1300	9	14	Lauraceae	Nectandra membranacea	T	3.4	
BP-1300	9	15	Euphorbiaceae	Alchornea glandulosa	T	6.0	
BP-1300	9	16	Euphorbiaceae	Alchornea glandulosa	T	3.2	
BP-1300	9	17	Lauraceae	Nectandra membranacea	T	6.2	
BP-1300	9	18	Clusiaceae	Calophyllum brasiliense	T	21.7	
BP-1300	9	19	Clusiaceae	Calophyllum brasiliense	T	11.3	
BP-1300	9	20	Melastomataceae	Miconia elata	T	11.5	
BP-1300	9	21	Melastomataceae	Miconia elata	T	11.5	
BP-1300	9	22	Melastomataceae	Miconia elata	T	10.5	
BP-1300	9	23	Rubiaceae	Psychotria elata	T	3.6	
BP-1300	9	24	Meliaceae	Guarea microcarpa	T	15.0	
BP-1300	9	25	Clusiaceae	Calophyllum brasiliense	T	36.5	
BP-1300	9	26	Meliaceae	Guarea microcarpa	T	20.5	
BP-1300	10	1	Chloranthaceae	Hedyosmum bonplandianum	T	13.8	
BP-1300	10	2	Monimiaceae	Mollinedia viridiflora	T	2.6	
BP-1300	10	3	Meliaceae	Trichilia glabra	T	7.8	
BP-1300	10	4	Theaceae	Gordonia fruticosa	T	21.0	
BP-1300	10	5	Rubiaceae	Psychotria elata	T	4.0	
BP-1300	10	6	Chloranthaceae	Hedyosmum bonplandianum	T	4.0	
BP-1300	10	7	Euphorbiaceae	Alchornea glandulosa	T	5.5	
BP-1300	10	8	Euphorbiaceae	Alchornea glandulosa	T	3.6	
BP-1300	10	9	Rubiaceae	Psychotria elata	T	3.1	3.4
BP-1300	10	10	Chloranthaceae	Hedyosmum bonplandianum	T	3.0	
BP-1300	10	11	Fabaceae-Mim.	Inga punctata	T	5.3	
BP-1300	10	12	Myrtaceae	Myrcia splendens	T	3.0	
BP-1300	10	13	Chloranthaceae	Hedyosmum bonplandianum	T	11.5	
BP-1300	10	14	Celastraceae	Euonymus costaricensis	T	2.5	
BP-1300	10	15	Chloranthaceae	Hedyosmum bonplandianum	T	7.7	
BP-1300	10	16	Clusiaceae	Symphonia globulifera	T	34.0	
BP-1300	10	17	Euphorbiaceae	Alchornea glandulosa	T	9.0	
BP-1300	10	18	Lauraceae	Pleurothyrium trianae	T	4.2	
BP-1300	10	19	Piperaceae	Piper sp. 7	T	5.1	
BP-1300	10	20	Euphorbiaceae	Alchornea glandulosa	T	6.5	
BP-1300	10	21	Melastomataceae	Miconia trinervia	T	5.4	
BP-1300	10	22	Euphorbiaceae	Alchornea glandulosa	T	12.1	14.1
BS-1300	1	1	Melastomataceae	Miconia dodecandra	T	2.7	
BS-1300	1	2	Caprifoliaceae	Viburnum costaricanum	T	7.6	

BS-1300	1	3	Melastomataceae	Miconia dodecandra	T	8.8	
BS-1300	1	4	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	7.0	
BS-1300	1	5	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	6.8	
BS-1300	1	6	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	10.6	
BS-1300	1	7	Melastomataceae	Miconia dodecandra	T	9.7	
BS-1300	1	8	Myrsinaceae	Myrsine coriacea	T	3.2	
BS-1300	1	9	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	13.9	
BS-1300	1	10	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	15.7	
BS-1300	1	11	Myrsinaceae	Myrsine coriacea	T	5.7	
BS-1300	1	12	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	15.6	
BS-1300	1	13	Fabaceae-Mim.	Abarema idiopoda	T	9.0	
BS-1300	1	14	Myrsinaceae	Myrsine coriacea	T	5.4	
BS-1300	1	15	Myrsinaceae	Myrsine coriacea	T	12.3	
BS-1300	1	16	Fabaceae-Mim.	Inga sapindoides	T	9.0	
BS-1300	1	17	Fabaceae-Mim.	Inga sapindoides	T	16.7	
BS-1300	1	18	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	14.3	
BS-1300	1	19	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	12.3	
BS-1300	2	1	Clusiaceae	Vismia baccifera	T	3.5	
BS-1300	2	2	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	8.5	
BS-1300	2	3	Melastomaceae	Miconia dodecandra	T	4.2	
BS-1300	2	4	Fabaceae-Mim.	Abarema idiopoda	T	11.6	
BS-1300	2	5	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	7.4	
BS-1300	2	6	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	12.4	5.0
BS-1300	2	7	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	10.7	
BS-1300	2	8	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	8.5	
BS-1300	2	9	Melastomaceae	Miconia dodecandra	T	10.2	
BS-1300	2	10	Rhamnaceae	Rhamnus sphaerosperma	T	3.5	
BS-1300	2	11	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	17.7	
BS-1300	2	12	Caprifoliaceae	Viburnum costaricanum	T	8.8	
BS-1300	2	13	Myrtaceae	Myrcia splendens	T	3.7	
BS-1300	2	14	Clethraceae	Clethra lanata	T	3.0	
BS-1300	2	15	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	9.8	6.7
BS-1300	2	16	Euphorbiaceae	Alchornea glandulosa	T	13.5	
BS-1300	2	17	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	10.1	18.1
BS-1300	2	18	Celastraceae	Euonymus costaricensis	T	10.5	
BS-1300	2	19	Melastomaceae	Miconia affinis	T	13.1	
BS-1300	2	20	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	11.5	
BS-1300	2	21	Caprifoliaceae	Viburnum costaricanum	T	16.4	5.5
BS-1300	2	22	Melastomaceae	Miconia dodecandra	T	9.5	
BS-1300	2	23	Flacourtiaceae	Casearia tacanensis	T	3.4	
BS-1300	2	24	Caprifoliaceae	Viburnum costaricanum	T	14.7	
BS-1300	2	25	Fabaceae-Mim.	Abarema idiopoda	T	14.5	
BS-1300	3	1	Melastomaceae	Miconia dodecandra	T	7.7	
BS-1300	3	2	Melastomaceae	Miconia dodecandra	T	14.6	
BS-1300	3	3	Rhamnaceae	Rhamnus sphaerosperma	T	13.5	
BS-1300	3	4	Melastomaceae	Miconia dodecandra	T	10.5	
BS-1300	3	5	Rhamnaceae	Rhamnus sphaerosperma	T	3.5	
BS-1300	3	6	Rhamnaceae	Rhamnus sphaerosperma	T	3.6	
BS-1300	3	7	Melastomaceae	Miconia holosericea	T	3.8	
BS-1300	3	8	Fabaceae-Mim.	Abarema idiopoda	T	7.3	
BS-1300	3	9	Proteaceae	Roupala glaberrima	T	10.0	
BS-1300	3	10	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	11.7	
BS-1300	3	11	Melastomaceae	Miconia dodecandra	T	15.1	
BS-1300	3	12	Melastomaceae	Miconia holosericea	T	9.4	
BS-1300	3	13	Proteaceae	Roupala glaberrima	T	5.4	
BS-1300	3	14	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	4.1	
BS-1300	3	15	Fabaceae-Mim.	Abarema idiopoda	T	7.0	
BS-1300	3	16	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	14.0	
BS-1300	3	17	Myrtaceae	Myrcia splendens	T	8.1	
BS-1300	3	18	Proteaceae	Roupala glaberrima	T	3.7	
BS-1300	3	19	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	9.8	
BS-1300	3	20	Clethraceae	Clethra lanata	T	5.1	
BS-1300	3	21	Caprifoliaceae	Viburnum costaricanum	T	7.5	
BS-1300	3	22	Celastraceae	Euonymus costaricensis	T	10.6	
BS-1300	3	23	Fabaceae-Mim.	Abarema idiopoda	T	12.5	
BS-1300	3	24	Melastomaceae	Miconia dodecandra	T	4.2	
BS-1300	3	25	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	12.8	
BS-1300	3	26	Erythroxylaceae	Erythroxylum macrophyllum	T	13.5	
BS-1300	3	27	Caprifoliaceae	Viburnum costaricanum	T	3.0	
BS-1300	3	28	Melastomaceae	Miconia dodecandra	T	10.2	

BS-1300	3	29	Proteaceae	Roupala glaberrima	T	3.7	
BS-1300	3	30	Clethraceae	Clethra lanata	T	7.6	
BS-1300	3	31	Fabaceae-Mim.	Abarema idiopoda	T	8.0	
BS-1300	3	32	Melastomaceae	Miconia dodecandra	T	8.0	
BS-1300	3	33	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	14.0	
BS-1300	3	34	Malpighiaceae	Byrsonima crassifolia	T	8.6	
BS-1300	3	35	Malpighiaceae	Byrsonima crassifolia	T	8.3	
BS-1300	3	36	Rhamnaceae	Rhamnus sphaerosperma	T	2.7	
BS-1300	4	1	Melastomaceae	Miconia trinervia	T	3.3	
BS-1300	4	2	Caprifoliaceae	Viburnum costaricanum	T	7.0	
BS-1300	4	3	Caprifoliaceae	Viburnum costaricanum	T	4.2	
BS-1300	4	4	Rubiaceae	Psychotria elata	T	3.2	
BS-1300	4	5	Piperaceae	Piper sp. 7	T	3.8	
BS-1300	4	6	Euphorbiaceae	Alcornea latifolia	T	13.1	
BS-1300	4	7	Melastomaceae	Miconia dodecandra	T	3.2	
BS-1300	4	8	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	9.0	
BS-1300	4	9	Piperaceae	Piper sp. 7	T	3.5	
BS-1300	4	10	Piperaceae	Piper sp. 7	T	2.6	
BS-1300	4	11	Tiliaceae	Heliocarpus americanus	T	54.0	
BS-1300	4	12	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	2.5	
BS-1300	4	13	Actinidiaceae	Saurauia montana	T	2.8	
BS-1300	4	14	Piperaceae	Piper sp. 7	T	2.5	
BS-1300	4	15	Piperaceae	Piper sp. 7	T	11.0	
BS-1300	5	1	Flacourtiaceae	Casearia sylvestris	T	4.0	
BS-1300	5	2	Celastraceae	Euonymus costaricensis	T	4.0	
BS-1300	5	3	Flacourtiaceae	Hasseltia floribunda	T	3.8	
BS-1300	5	4	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	3.5	
BS-1300	5	5	Rubiaceae	Psychotria elata	T	3.2	5.7
BS-1300	5	6	Piperaceae	Piper sp. 7	T	3.6	
BS-1300	5	7	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	34.5	
BS-1300	5	8	Caprifoliaceae	Viburnum costaricanum	T	3.6	3.2
BS-1300	5	9	Caprifoliaceae	Viburnum costaricanum	T	7.8	
BS-1300	5	10	Caprifoliaceae	Viburnum costaricanum	T	3.0	
BS-1300	5	11	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	11.7	
BS-1300	5	12	Celastraceae	Euonymus costaricensis	T	5.0	
BS-1300	5	13	Melastomaceae	Miconia dodecandra	T	6.6	
BS-1300	5	14	Melastomaceae	Miconia dodecandra	T	2.7	
BS-1300	5	15	Caprifoliaceae	Viburnum costaricanum	T	4.3	
BS-1300	5	16	Melastomaceae	Miconia dodecandra	T	7.1	
BS-1300	5	17	Celastraceae	Euonymus costaricensis	T	9.0	
BS-1300	5	18	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	16.3	
BS-1300	5	19	Tiliaceae	Hampea appendiculata	T	3.4	
BS-1300	5	20	Melastomaceae	Miconia trinervia	T	2.5	
BS-1300	5	21	Clethraceae	Clethra lanata	T	4.2	
BS-1300	5	22	Caprifoliaceae	Viburnum costaricanum	T	8.0	
BS-1300	5	23	Caprifoliaceae	Viburnum costaricanum	T	4.6	
BS-1300	6	1	Caprifoliaceae	Viburnum costaricanum	T	4.7	
BS-1300	6	2	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	7.7	
BS-1300	6	3	Asteraceae	Koanophyllum hylonoma	T	5.2	
BS-1300	6	4	Melastomaceae	Miconia dodecandra	T	7.6	
BS-1300	6	5	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	20.7	
BS-1300	6	6	Rubiaceae	Psychotria elata	T	5.2	
BS-1300	6	7	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	16.5	
BS-1300	6	8	Celastraceae	Euonymus costaricensis	T	4.5	
BS-1300	6	9	Caprifoliaceae	Viburnum costaricanum	T	4.0	
BS-1300	6	10	Melastomaceae	Miconia dodecandra	T	10.2	
BS-1300	6	11	Clethraceae	Clethra lanata	T	6.3	
BS-1300	6	12	Melastomaceae	Miconia dodecandra	T	14.1	
BS-1300	6	13	Araliaceae	Dendropanax arboreus	T	2.8	3.5
BS-1300	6	14	Melastomaceae	Miconia dodecandra	T	16.6	
BS-1300	6	15	Myrsinaceae	Myrsine coriacea	T	4.7	
BS-1300	6	16	Theaceae	Gordonia fruticosa	T	6.0	
BS-1300	6	17	Celastraceae	Euonymus costaricensis	T	3.7	
BS-1300	6	18	Theaceae	Gordonia fruticosa	T	6.9	
BS-1300	6	19	Euphorbiaceae	Croton skutchii	T	14.1	
BS-1300	6	20	Melastomaceae	Miconia trinervia	T	4.8	
BS-1300	6	21	Melastomaceae	Miconia trinervia	T	5.1	
BS-1300	6	22	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	17.5	
BS-1300	6	23	Caprifoliaceae	Viburnum costaricanum	T	7.4	
BS-1300	6	24	Melastomaceae	Miconia trinervia	T	4.5	

BS-1300	6	25	Chloranthaceae	Hedyosmun bonplandianum	T	13.8		
BS-1300	6	26	Chloranthaceae	Hedyosmun bonplandianum	T	13.8		
BS-1300	6	27	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	7.7		
BS-1300	6	28	Sapindaceae	Cupania glabra	T	3.1		
BS-1300	7	1	Piperaceae	Piper sp. 7	T	4.3	3.0	
BS-1300	7	2	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	3.3		
BS-1300	7	3	Myrtaceae	Myrcia splendens	T	5.2	3.3	
BS-1300	7	4	Caprifoliaceae	Viburnum costaricanum	T	6.1	6.5	4.0
BS-1300	7	5	Chloranthaceae	Hedyosmun bonplandianum	T	5.5		
BS-1300	7	6	Melastomaceae	Miconia trinervia	T	3.7		
BS-1300	7	7	Asteraceae	Koanophyllum hylonoma	T	9.0		
BS-1300	7	8	Rubiaceae	Psychotria elata	T	3.3		
BS-1300	7	9	Myrsinaceae	Myrsine coriacea	T	10.0		
BS-1300	7	10	Melastomaceae	Miconia trinervia	T	7.0		
BS-1300	7	11	Piperaceae	Piper sp. 7	T	3.5		
BS-1300	7	12	Rubiaceae	Psychotria elata	T	2.6		
BS-1300	7	13	Rubiaceae	Psychotria elata	T	3.8		
BS-1300	7	14	Melastomaceae	Miconia trinervia	T	3.3		
BS-1300	7	15	Rubiaceae	Psychotria elata	T	4.0		
BS-1300	7	16	Tiliaceae	Heliocarpus americanus	T	38.5		
BS-1300	7	17	Tiliaceae	Hampea appendiculata	T	14.2		
BS-1300	7	18	Piperaceae	Piper sp. 7	T	3.3		
BS-1300	7	19	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	19.0		
BS-1300	7	20	Rubiaceae	Psychotria elata	T	2.5	3.5	
BS-1300	7	21	Chloranthaceae	Hedyosmun bonplandianum	T	2.8	3.4	
BS-1300	7	22	Caprifoliaceae	Viburnum costaricanum	T	2.6		
BS-1300	7	23	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	13.6		
BS-1300	7	24	Fabaceae-Mim.	Abarema idiopoda	T	7.9		
BS-1300	7	25	Lauraceae	Nectandra membranacea	T	10.2		
BS-1300	7	26	Celastraceae	Euonymus costaricensis	T	3.8		
BS-1300	7	27	Melastomaceae	Miconia trinervia	T	3.0		
BS-1300	7	28	Melastomaceae	Miconia trinervia	T	2.8		
BS-1300	7	29	Meliaceae	Trichilia glabra	T	4.0		
BS-1300	7	30	Lauraceae	Nectandra membranacea	T	16.0		
BS-1300	7	31	Caprifoliaceae	Viburnum costaricanum	T	20.0		
BS-1300	8	1	Chloranthaceae	Hedyosmun bonplandianum	T	4.0		
BS-1300	8	2	Chloranthaceae	Hedyosmun bonplandianum	T	14.0		
BS-1300	8	3	Melastomaceae	Miconia trinervia	T	4.3		
BS-1300	8	4	Erythroxylaceae	Erythroxylum macrophyllum	T	6.3		
BS-1300	8	5	Erythroxylaceae	Erythroxylum macrophyllum	T	10.3		
BS-1300	8	6	Fabaceae-Mim.	Inga punctata	T	12.5		
BS-1300	8	7	Euphorbiaceae	Alchornea glandulosa	T	8.0		
BS-1300	8	8	Flacourtiaceae	Casearia sylvestris	T	7.0		
BS-1300	8	9	Flacourtiaceae	Casearia sylvestris	T	5.5		
BS-1300	8	10	Flacourtiaceae	Casearia sylvestris	T	5.3		
BS-1300	8	11	Meliaceae	Guarea microcarpa	T	6.5		
BS-1300	8	12	Fabaceae-Mim.	Abarema idiopoda	T	13.5		
BS-1300	8	13	Meliaceae	Guarea microcarpa	T	2.6		
BS-1300	8	14	Myristicaceae	Virola guatemalensis	T	7.8		
BS-1300	8	15	Monimiaceae	Mollinedia viridiflora	T	4.0		
BS-1300	8	16	Fabaceae-Mim.	Inga punctata	T	10.0		
BS-1300	8	17	Melastomaceae	Miconia trinervia	T	5.7		
BS-1300	8	18	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	8.7		
BS-1300	8	19	Tiliaceae	Hampea appendiculata	T	4.3		
BS-1300	8	20	Celastraceae	Euonymus costaricensis	T	10.0		
BS-1300	8	21	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	28.7		
BS-1300	8	22	Melastomaceae	Miconia trinervia	T	3.2		
BS-1300	8	23	Melastomaceae	Miconia dodecandra	T	7.3		
BS-1300	8	24	Melastomaceae	Miconia trinervia	T	5.0		
BS-1300	8	25	Melastomaceae	Miconia elata	T	3.2		
BS-1300	8	26	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	32.5		
BS-1300	8	27	Melastomaceae	Miconia dodecandra	T	17.0		
BS-1300	9	1	Meliaceae	Guarea microcarpa	T	4.8		
BS-1300	9	2	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	4.5		
BS-1300	9	3	Rubiaceae	Psychotria elata	T	4.0		
BS-1300	9	4	Rubiaceae	Psychotria elata	T	3.5		
BS-1300	9	5	Apocynaceae	Tabernaemontana longipes	T	3.6		
BS-1300	9	6	Rubiaceae	Psychotria elata	T	3.6	3.5	
BS-1300	9	7	Flacourtiaceae	Macrohasseltia macroterantha	T	6.7		
BS-1300	9	8	Chloranthaceae	Hedyosmun bonplandianum	T	7.5		

BS-1300	9	9	Piperaceae	Piper sp. 7	T	3.5		
BS-1300	9	10	Rubiaceae	Psychotria elata	T	4.5		
BS-1300	9	11	Piperaceae	Piper sp. 7	T	4.0		
BS-1300	9	12	Piperaceae	Piper sp. 7	T	3.3		
BS-1300	9	13	Euphorbiaceae	Alcornea latifolia	T	14.5		
BS-1300	9	14	Flacourtiaceae	Macrohasseltia macroterantha	T	4.4		
BS-1300	9	15	Lauraceae	Ocotea whitei	T	3.9		
BS-1300	9	16	Melastomaceae	Miconia trinervia	T	2.5		
BS-1300	9	17	Monimiaceae	Mollinedia viridiflora	T	6.4	5.2	6.613.3
BS-1300	9	18	Monimiaceae	Mollinedia viridiflora	T	3.0		
BS-1300	9	19	Monimiaceae	Mollinedia viridiflora	T	7.1	7.2	
BS-1300	9	20	Flacourtiaceae	Casearia sylvestris	T	10.2	5.7	
BS-1300	9	21	Melastomaceae	Miconia trinervia	T	15.2		
BS-1300	9	22	Meliaceae	Guarea microcarpa	T	22.0		
BS-1300	9	23	Monimiaceae	Mollinedia viridiflora	T	3.3		
BS-1300	10	1	Araliaceae	Dendropanax sessiliflorus	T	7.7		
BS-1300	10	2	Tiliaceae	Heliocarpus americanus	T	14.6		
BS-1300	10	3	Apocynaceae	Tabernaemontana longipes	T	13.5		
BS-1300	10	4	Rubiaceae	Psychotria elata	T	10.5		
BS-1300	10	5	Apocynaceae	Tabernaemontana longipes	T	3.5		
BS-1300	10	6	Meliaceae	Guarea microcarpa	T	3.6		
BS-1300	10	7	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	3.8		
BS-1300	10	8	Monimiaceae	Mollinedia viridiflora	T	7.3		
BS-1300	10	9	Melastomaceae	Miconia affinis	T	10.0		
BS-1300	10	10	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	11.7		
BS-1300	10	11	Moraceae	Ficus tonduzii	T	15.1		
BS-1300	10	12	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	9.4		
BS-1300	10	13	Monimiaceae	Mollinedia viridiflora	T	5.4		
BS-1300	10	14	Fabaceae-Mim.	Inga punctata	T	4.1		
BS-1300	10	15	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	7.0		
BS-1300	10	16	Rubiaceae	Elaeagia auriculata	T	14.0		
BS-1300	10	17	Rubiaceae	Psychotria elata	T	8.1		
BS-1300	10	18	Rubiaceae	Psychotria elata	T	3.7		
BS-1300	10	19	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	9.8		
BS-1300	10	20	Rubiaceae	Psychotria elata	T	5.1		
BS-1300	10	21	Piperaceae	Piper sp. 7	T	7.5		
BS-1300	10	22	Melastomaceae	Miconia trinervia	T	10.6		
BS-1300	10	23	Rubiaceae	Psychotria elata	T	12.5		
BS-1300	10	24	Melastomaceae	Miconia trinervia	T	4.2		
BS-1300	10	25	Melastomaceae	Miconia trinervia	T	12.8		
BS-1300	10	26	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	13.5		
BS-1300	10	27	Asteraceae	Piptocoma discolor	T	3.0		
BS-1300	10	28	Chloranthaceae	Hedyosmum bonplandianum	T	10.2		
BS-1300	10	29	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	3.7		
BS-1300	10	30	Cyatheaceae	Cyathea multiflora	T	7.6		
BS-1300	10	31	Malvaceae	Hampea appendiculata	T	8.0		
BP-1500	1	1	Fabaceae-Mim.	Inga punctata	T	3.2		
BP-1500	1	2	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	15.2		
BP-1500	1	3	Malvaceae	Hampea appendiculata	T	10.6		
BP-1500	1	4	Rubiaceae	Hoffmannia dotae	T	3.6		
BP-1500	1	5	Lauraceae	Aiouea costaricensis	T	20.0	4.0	
BP-1500	1	6	Myrsinaceae	Ardisia quadrata	T	3.8		
BP-1500	1	7	Myristicaceae	Virola guatemalensis	T	6.5		
BP-1500	1	8	Apocynaceae	Tabernaemontana longipes	T	6.0		
BP-1500	1	9	Myrsinaceae	Ardisia quadrata	T	4.8		
BP-1500	1	10	Moraceae	Naucleopsis naga	T	9.4		
BP-1500	1	11	Moraceae	Naucleopsis naga	T	9.1		
BP-1500	1	12	Lauraceae	Nectandra membranacea	T	3.8		
BP-1500	1	13	Clusiaceae	Symphonia globulifera	T	23.8		
BP-1500	1	14	Meliaceae	Guarea microcarpa	T	9.8		
BP-1500	1	15	Monimiaceae	Mollinedia viridiflora	T	3.7		
BP-1500	1	16	Moraceae	Naucleopsis naga	T	3.3		
BP-1500	1	17	Meliaceae	Guarea microcarpa	T	4.5		
BP-1500	1	18	Rubiaceae	Posoqueria latifolia	T	5.5		
BP-1500	1	19	Lauraceae	Ocotea whitei	T	9.5		
BP-1500	1	20	Myrsinaceae	Ardisia quadrata	T	3.6		
BP-1500	1	21	Euphorbiaceae	Hieronymaoblunga	T	58.0		
BP-1500	1	22	Rubiaceae	Posoqueria latifolia	T	4.4		
BP-1500	1	23	Arecaceae	Geonoma edulis	T	3.5		
BP-1500	1	24	Rubiaceae	Posoqueria latifolia	T	5.7		

BP-1500	1	25	Myrtaceae	Myrcia splendens	T	2.5	
BP-1500	1	26	Rubiaceae	Hoffmannia dotae	T	2.5	
BP-1500	1	27	Clusiaceae	Chrysochlamys allenii	T	13.7	
BP-1500	2	1	Rubiaceae	Posoqueria latifolia	T	8.5	
BP-1500	2	2	Meliaceae	Guarea microcarpa	T	16.3	
BP-1500	2	3	Myrsinaceae	Ardisia quadrata	T	7.5	
BP-1500	2	4	Monimiaceae	Mollinedia viridiflora	T	4.0	
BP-1500	2	5	Rubiaceae	Hoffmannia dotae	T	4.3	
BP-1500	2	6	Moraceae	Pseudolmedia spuria	T	47.5	
BP-1500	2	7	Rubiaceae	Posoqueria latifolia	T	13.3	
BP-1500	2	8	Monimiaceae	Mollinedia viridiflora	T	5.3	
BP-1500	2	9	Rubiaceae	Hoffmannia dotae	T	7.2	
BP-1500	2	10	Arecaceae	Geonoma edulis	T	2.5	
BP-1500	2	11	Lauraceae	Aiouea costaricensis	T	8.0	
BP-1500	2	12	Theaceae	Freziera candicans	T	21.3	
BP-1500	2	13	Moraceae	Naucleopsis naga	T	15.3	
BP-1500	2	14	Lauraceae	Ocotea tenera	T	4.1	
BP-1500	2	15	Meliaceae	Guarea microcarpa	T	18.0	
BP-1500	2	16	Moraceae	Helicostylis tovarensis	T	42.8	
BP-1500	2	17	Rubiaceae	Cosmibuena valerii	T	2.8	
BP-1500	2	18	Meliaceae	Guarea microcarpa	T	6.7	
BP-1500	2	19	Lauraceae	Ocotea stenoneura	T	65.2	
BP-1500	2	20	Monimiaceae	Mollinedia viridiflora	T	7.5	
BP-1500	3	1	Lauraceae	Ocotea laetevirens	T	7.5	
BP-1500	3	2	Lauraceae	Nectandra membranacea	T	7.6	
BP-1500	3	3	Moraceae	Helicostylis tovarensis	T	3.6	
BP-1500	3	4	Malvaceae	Hampea appendiculata	T	14.0	
BP-1500	3	5	Rubiaceae	Cosmibuena valerii	T	2.5	
BP-1500	3	6	Flacourtiaceae	Macrohasseltia macroterantha	T	42.1	
BP-1500	3	7	Lauraceae	Aiouea costaricensis	T	6.0	
BP-1500	3	8	Meliaceae	Guarea microcarpa	T	7.8	
BP-1500	3	9	Rubiaceae	Elaeagia auriculata	T	2.5	
BP-1500	3	10	Lauraceae	Ocotea laetevirens	T	34.3	
BP-1500	3	11	Apocynaceae	Tabernaemontana longipes	T	3.7	
BP-1500	3	12	Apocynaceae	Tabernaemontana longipes	T	3.1	
BP-1500	3	13	Monimiaceae	Mollinedia viridiflora	T	2.8	
BP-1500	3	14	Malvaceae	Malva viscus arboreus	T	4.6	
BP-1500	3	15	Moraceae	Naucleopsis naga	T	53.0	
BP-1500	3	16	Apocynaceae	Tabernaemontana longipes	T	3.2	
BP-1500	3	17	Myrsinaceae	Ardisia quadrata	T	3.2	
BP-1500	3	18	Styracaceae	Styrax glabrescens	T	13.0	
BP-1500	3	19	Rubiaceae	Posoqueria latifolia	T	18.5	
BP-1500	3	20	Icacinaceae	Calatola costaricensis	T	8.6	
BP-1500	3	21	Myrsinaceae	Ardisia quadrata	T	9.1	
BP-1500	3	22	Lauraceae	Nectandra membranacea	T	8.3	
BP-1500	4	1	Myrsinaceae	Ardisia quadrata	T	4.8	
BP-1500	4	2	Fabaceae-Mim.	Inga punctata	T	23.4	
BP-1500	4	3	Apocynaceae	Tabernaemontana longipes	T	8.1	
BP-1500	4	4	Rubiaceae	Hoffmannia dotae	T	3.1	
BP-1500	4	5	Lauraceae	Ocotea whitei	T	13.8	
BP-1500	4	6	Myristicaceae	Viola guatemalensis	T	2.5	
BP-1500	4	7	Rubiaceae	Posoqueria latifolia	T	2.7	
BP-1500	4	8	Annonaceae	Annona pittieri	T	7.3	
BP-1500	4	9	Myrtaceae	Myrcia splendens	T	7.7	
BP-1500	4	10	Clusiaceae	Symphonia globulifera	T	37.0	
BP-1500	4	11	Monimiaceae	Mollinedia viridiflora	T	9.0	3.3
BP-1500	4	12	Myrsinaceae	Ardisia quadrata	T	3.7	
BP-1500	4	13	Clusiaceae	Chrysochlamys allenii	T	11.7	
BP-1500	4	14	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	14.7	
BP-1500	4	15	Rubiaceae	Posoqueria latifolia	T	12.7	
BP-1500	4	16	Monimiaceae	Mollinedia viridiflora	T	5.0	
BP-1500	4	17	Styracaceae	Styrax glabrescens	T	6.0	
BP-1500	4	18	Myrsinaceae	Ardisia quadrata	T	6.2	
BP-1500	4	19	Rubiaceae	Psychotria chagrensis	T	4.3	
BP-1500	4	20	Meliaceae	Guarea microcarpa	T	18.0	
BP-1500	4	21	Rubiaceae	Posoqueria latifolia	T	7.0	
BP-1500	4	22	Melastomataceae	Miconia multispicata	T	7.8	
BP-1500	4	23	Sabiaceae	Meliosma idiopoda	T	5.8	
BP-1500	4	24	Lauraceae	Ocotea whitei	T	3.8	
BP-1500	4	25	Clusiaceae	Chrysochlamys allenii	T	20.5	

BP-1500	5	1	Flacourtiaceae	Casearia tacanensis	T	4.8
BP-1500	5	2	Clusiaceae	Symphonia globulifera	T	23.4
BP-1500	5	3	Lauraceae	Aiouea costaricensis	T	8.1
BP-1500	5	4	Apocynaceae	Tabernaemontana longipes	T	3.1
BP-1500	5	5	Meliaceae	Trichilia martiana	T	13.8
BP-1500	5	6	Moraceae	Naucleopsis naga	T	2.5
BP-1500	5	7	Lauraceae	Aiouea costaricensis	T	2.7
BP-1500	5	8	Apocynaceae	Tabernaemontana longipes	T	7.2
BP-1500	5	9	Myrtaceae	Myrcia splendens	T	12.4
BP-1500	5	10	Moraceae	Naucleopsis naga	T	19.8
BP-1500	5	11	Euphorbiaceae	Hieronymaoblonga	T	54.3
BP-1500	5	12	Myrsinaceae	Ardisia quadrata	T	11.2
BP-1500	5	13	Euphorbiaceae	Hieronymaoblonga	T	8.5
BP-1500	5	14	Apocynaceae	Tabernaemontana longipes	T	4.3
BP-1500	6	1	Lauraceae	Aiouea costaricensis	T	8.2
BP-1500	6	2	Siparunaceae	Siparuna tetrameroides	T	9.4
BP-1500	6	3	Lauraceae	Aiouea costaricensis	T	8.7
BP-1500	6	4	Melastomataceae	Ossaea micrantha	T	3.0
BP-1500	6	5	Lauraceae	Aiouea costaricensis	T	4.7
BP-1500	6	6	Lauraceae	Aiouea costaricensis	T	16.1
BP-1500	6	7	Myrsinaceae	Ardisia quadrata	T	3.3
BP-1500	6	8	Lauraceae	Cinnamomum triplinerve	T	3.7
BP-1500	6	9	Moraceae	Sorocea trophoides	T	21.0
BP-1500	6	10	Fabaceae-Mim.	Inga punctata	T	3.0
BP-1500	6	11	Rubiaceae	Elaeagia auriculata	T	10.6
BP-1500	6	12	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	7.0
BP-1500	6	13	Piperaceae	Piper sp. 9	T	2.5
BP-1500	6	14	Meliaceae	Trichilia martiana	T	5.5
BP-1500	6	15	Monimiaceae	Mollinedia viridiflora	T	6.1
BP-1500	6	16	Myrtaceae	Myrcia splendens	T	3.0
BP-1500	6	17	Lauraceae	Cinnamomum triplinerve	T	6.5
BP-1500	6	18	Clusiaceae	Symphonia globulifera	T	18.2
BP-1500	7	1	Fabaceae-Mim.	Inga cotobrucensis	T	46.1
BP-1500	7	2	Meliaceae	Trichilia martiana	T	14.0
BP-1500	7	3	Malvaceae	Hampea appendiculata	T	31.5
BP-1500	7	4	Lauraceae	Nectandra membranacea	T	8.5
BP-1500	7	5	Monimiaceae	Mollinedia viridiflora	T	14.2
BP-1500	7	6	Euphorbiaceae	Hieronymaoblonga	T	4.4
BP-1500	7	7	Myrtaceae	Eugenia oerstediana	T	15.6
BP-1500	7	8	Sabiaceae	Meliosma idiopoda	T	3.1
BP-1500	7	9	Myrsinaceae	Ardisia quadrata	T	4.4
BP-1500	7	10	Myrtaceae	Myrcia splendens	T	5.7
BP-1500	7	11	Rubiaceae	Posoqueria latifolia	T	8.0
BP-1500	7	12	Lauraceae	Nectandra membranacea	T	47
BP-1500	7	13	Myrsinaceae	Ardisia quadrata	T	5.0
BP-1500	7	14	Fabaceae-Pap.	Erythrina gibbosa	T	4.4
BP-1500	7	15	Rubiaceae	Cosmibuena valerii	T	3.4
BP-1500	7	16	Meliaceae	Trichilia martiana	T	3.3
BP-1500	7	17	Apocynaceae	Tabernaemontana longipes	T	3.7
BP-1500	7	18	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	23.0
BP-1500	8	1	Lauraceae	Nectandra membranacea	T	63.2
BP-1500	8	2	Cyatheaceae	Cyathea acutidens	T	11.3
BP-1500	8	3	Piperaceae	Piper sp. 8	T	3.5
BP-1500	8	4	Lauraceae	Ocotea whitei	T	4.2
BP-1500	8	5	Melastomataceae	Ossaea micrantha	T	3.5
BP-1500	8	6	Lauraceae	Cinnamomum triplinerve	T	58
BP-1500	8	7	Sabiaceae	Meliosma idiopoda	T	4.7
BP-1500	8	8	Siparunaceae	Siparuna tetrameroides	T	3.0
BP-1500	8	9	Lauraceae	Aiouea costaricensis	T	24
BP-1500	8	10	Lauraceae	Aiouea costaricensis	T	2.7
BP-1500	8	11	Moraceae	Naucleopsis naga	T	18.5
BP-1500	8	12	Euphorbiaceae	Hieronymaoblonga	T	3.5
BP-1500	8	13	Lauraceae	Nectandra membranacea	T	34.8
BP-1500	8	14	Sabiaceae	Meliosma idiopoda	T	6.9
BP-1500	9	1	Rubiaceae	Hoffmannia dotae	T	3.7
BP-1500	9	2	Rubiaceae	Hoffmannia dotae	T	3.1
BP-1500	9	3	Malvaceae	Malvaviscus arboreus	T	2.5
BP-1500	9	4	Lauraceae	Ocotea whitei	T	2.5
BP-1500	9	5	Euphorbiaceae	Hieronymaoblonga	T	14.1
BP-1500	9	6	Rubiaceae	Hoffmannia dotae	T	2.5

BP-1500	9	7	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	9.0	
BP-1500	9	8	Sapindaceae	Cupania glabra	T	5.4	
BP-1500	9	9	Meliaceae	Guarea microcarpa	T	4.5	
BP-1500	9	10	Araliaceae	Dendropanax arboreus	T	16.5	
BP-1500	9	11	Euphorbiaceae	Hieronymaoblunga	T	10.0	
BP-1500	9	12	Boraginaceae	Cordia cymosa	T	7.3	
BP-1500	9	13	Melastomataceae	Miconia multispicata	T	6.6	
BP-1500	9	14	Myrsinaceae	Parathesis cartagoana	T	4.8	
BP-1500	9	15	Asteraceae	Bartlettina platyphylla	T	5.5	
BP-1500	9	16	Meliaceae	Cedrela odorata	T	5.0	
BP-1500	9	17	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	9.8	
BP-1500	9	18	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	20.1	
BP-1500	9	19	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	31.0	
BP-1500	9	20	Cyatheaceae	Cyathea acutidens	T	9.4	
BP-1500	10	1	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	12.0	
BP-1500	10	2	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	11.0	
BP-1500	10	3	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	8.6	
BP-1500	10	4	Lauraceae	Aiouea costaricensis	T	6.5	
BP-1500	10	5	Rubiaceae	Cinchona pubescens	T	4.0	
BP-1500	10	6	Euphorbiaceae	Alchornea glandulosa	T	3.0	
BP-1500	10	7	Lauraceae	Ocotea whitei	T	3.3	
BP-1500	10	8	Monimiaceae	Mollinedia viridiflora	T	3.3	
BP-1500	10	9	Meliaceae	Cedrela odorata	T	15.8	
BP-1500	10	10	Flacourtiaceae	Macrohasseltia macroterantha	T	47.5	
BP-1500	10	11	Myrtaceae	Myrcia splendens	T	15.2	
BP-1500	10	12	Meliaceae	Cedrela odorata	T	6.7	
BP-1500	10	13	Clusiaceae	Symphonia globulifera	T	26.3	
BP-1500	10	14	Sapindaceae	Paullinia grandifolia	T	3.3	
BP-1500	10	15	Rubiaceae	Hoffmannia dotae	T	3.2	
BP-1500	10	16	Rubiaceae	Hoffmannia dotae	T	2.5	
BP-1500	10	17	Lauraceae	Aiouea costaricensis	T	5.4	
BP-1500	10	18	Rubiaceae	Cinchona pubescens	T	6.9	
BS-1500	1	1	Fabaceae-Mim.	Inga punctata	T	4.0	
BS-1500	1	2	Lauraceae	Pleurothyrium trianae	T	8.5	
BS-1500	1	3	Lauraceae	Pleurothyrium trianae	T	15	
BS-1500	1	4	Lauraceae	Cinnamomun triplinerve	T	4.7	
BS-1500	1	5	Lauraceae	Nectandra reticulata	T	9.0	
BS-1500	1	6	Sapindaceae	Cupania glabra	T	2.5	3.5
BS-1500	1	7	Rubiaceae	Hoffmannia dotae	T	3.5	
BS-1500	1	8	Rubiaceae	Hoffmannia dotae	T	3.1	
BS-1500	1	9	Rubiaceae	Hoffmannia dotae	T	3.0	
BS-1500	1	10	Rubiaceae	Hoffmannia dotae	T	3.5	
BS-1500	1	11	Fabaceae-Pap.	Erythrina gibbosa	T	3.5	
BS-1500	1	12	Cyatheaceae	Cyathea acutidens	T	11.5	
BS-1500	1	13	Rubiaceae	Psychotria elata	T	5.4	
BS-1500	1	14	Rosaceae	Prunus brachybotris	T	4.5	
BS-1500	1	15	Apocynaceae	Tabernaemontana longipes	T	4.2	3.6
BS-1500	1	16	Lauraceae	Ocotea tenera	T	2.6	
BS-1500	1	17	Rubiaceae	Hoffmannia dotae	T	8.7	
BS-1500	1	18	Clusiaceae	Symphonia globulifera	T	2.5	
BS-1500	1	19	Moraceae	Poulsenia armata	T	38.5	
BS-1500	1	20	Myristicaceae	Virola guatemalensis	T	27.0	
BS-1500	1	21	Clusiaceae	Symphonia globulifera	T	8.0	
BS-1500	1	22	Clusiaceae	Symphonia globulifera	T	7.5	
BS-1500	1	23	Meliaceae	Cedrela odorata	T	6.2	
BS-1500	2	1	Myristicaceae	Virola guatemalensis	T	38.5	
BS-1500	2	2	Apocynaceae	Tabernaemontana longipes	T	3.5	
BS-1500	2	3	Lauraceae	Cinnamomun triplinerve	T	2.8	
BS-1500	2	4	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	21.8	
BS-1500	2	5	Moraceae	Sorocea trophoides	T	7.5	
BS-1500	2	6	Monimiaceae	Mollineda viridiflora	T	6.5	
BS-1500	2	7	Araliaceae	Dendropanax arboreus	T	7.8	
BS-1500	2	8	Nyctaginaceae	Pisonia aculeata	L	2.7	
BS-1500	2	9	Annonaceae	Desmopsis oerstedii	T	7.0	
BS-1500	2	10	Clusiaceae	Symphonia globulifera	T	2.8	
BS-1500	2	11	Clusiaceae	Symphonia globulifera	T	3.2	
BS-1500	2	12	Lauraceae	Nectandra reticulata	T	5.0	
BS-1500	2	13	Apocynaceae	Tabernaemontana longipes	T	4.0	
BS-1500	2	14	Apocynaceae	Tabernaemontana longipes	T	3.5	
BS-1500	2	15	Rubiaceae	Hoffmannia dotae	T	2.5	

BS-1500	2	16	Malvaceae	Malvaviscus palmanus	T	3.5		
BS-1500	2	17	Araliaceae	Dendropanax sessiliflorus	T	7.3		
BS-1500	2	18	Lauraceae	Ocotea laetevirens	T	2.8		
BS-1500	2	19	Tiliaceae	Heliocarpus americanus	T	46.0		
BS-1500	2	20	Cyatheaceae	Alsophila polystichoides	T	7.5		
BS-1500	2	21	Rubiaceae	Hoffmannia dotae	T	2.8		
BS-1500	2	22	Lauraceae	Cinnamomun triplinerve	T	4.9		
BS-1500	2	23	Lauraceae	Pleurothyrium trianae	T	15.2		
BS-1500	2	24	Lauraceae	Pleurothyrium trianae	T	10.2		
BS-1500	2	25	Verbenaceae	Aegiphila valerii	L	3.0		
BS-1500	2	26	Meliaceae	Guarea microcarpa	T	.5		
BS-1500	2	27	Tiliaceae	Heliocarpus americanus	T	71.4		
BS-1500	2	28	Moraceae	Naucleopsis apirensis	T	5.6		
BS-1500	2	29	Melastomataceae	Miconia donaeana	T	3.7		
BS-1500	3	1	Moraceae	Pseudolmedia mollis	T	6.4		
BS-1500	3	2	Apocynaceae	Tabernaemontana longipes	T	5.5		
BS-1500	3	3	Meliaceae	Cedrela odorata	T	17.5		
BS-1500	3	4	Clusiaceae	Symphonia globulifera	T	13.5		
BS-1500	3	5	Myristicaceae	Virola guatemalensis	T	6.5		
BS-1500	3	6	Moraceae	Sorocea trophoides	T	5.5		
BS-1500	3	7	Solanaceae	Cestrum schlechtendalii	T	2.5		
BS-1500	3	8	Meliaceae	Cedrela odorata	T	3.2		
BS-1500	3	9	Myrtaceae	Myrcia splendens	T	19.5		
BS-1500	3	10	Tiliaceae	Heliocarpus americanus	T	25.0		
BS-1500	3	11	Rubiaceae	Hoffmannia dotae	T	2.5		
BS-1500	3	12	Lauraceae	Cinnamomun triplinerve	T	3.0		
BS-1500	3	13	Cyatheaceae	Alsophila polystichoides	T	9.5		
BS-1500	3	14	Clusiaceae	Symphonia globulifera	T	5.4		
BS-1500	3	15	Clusiaceae	Symphonia globulifera	T	18.5		
BS-1500	3	16	Melastomataceae	Miconia donaeana	T	3.5		
BS-1500	4	1	Rubiaceae	Hoffmannia dotae	T	3.1	3.4	2.7
	4.0	2.5	3.4					
BS-1500	4	2	Rubiaceae	Hoffmannia dotae	T	3.8		
BS-1500	4	3	Clusiaceae	Symphonia globulifera	T	3.5		
BS-1500	4	4	Clusiaceae	Symphonia globulifera	T	8.0		
BS-1500	4	5	Myristicaceae	Virola guatemalensis	T	27.0		
BS-1500	4	6	Myrtaceae	Myrcia splendens	T	12.5		
BS-1500	4	7	Moraceae	Sorocea trophoides	T	4.0		
BS-1500	4	8	Fabaceae-Pap.	Dussia sp. 1	T	6.0		
BS-1500	4	9	Fabaceae-Mim.	Inga punctata	T	4.5		
BS-1500	4	10	Moraceae	Sorocea trophoides	T	7.5		
BS-1500	4	11	Moraceae	Sorocea trophoides	T	7.0		
BS-1500	4	12	Lauraceae	Cinnamomun triplinerve	T	50.6		
BS-1500	4	13	Monimiaceae	Mollinedia viridiflora	T	3.0		
BS-1500	4	14	Rhamnaceae	Rhamnus sphaerosperma	T	41.7		
BS-1500	4	15	Lauraceae	Ocotea stenoneura	T	3.2		
BS-1500	4	16	Rhamnaceae	Rhamnus sphaerosperma	T	5.6		
BS-1500	5	1	Lauraceae	Beilschmedia costaricensis	T	4.5		
BS-1500	5	2	Fabaceae-Mim.	Inga punctata	T	4.0		
BS-1500	5	3	Melastomataceae	Miconia donaeana	T	13.0		
BS-1500	5	4	Apocynaceae	Tabernaemontana longipes	T	6.0		
BS-1500	5	5	Moraceae	Naucleopsis naga	T	2.8		
BS-1500	5	6	Lauraceae	Pleurothyrium trianae	T	3.1		
BS-1500	5	7	Rubiaceae	Hoffmannia dotae	T	4.0	4.5	
BS-1500	5	8	Myristicaceae	Virola guatemalensis	T	7.1		
BS-1500	5	9	Moraceae	Naucleopsis naga	T	2.5		
BS-1500	5	10	Cyatheaceae	Alsophila polystichoides	T	8.0		
BS-1500	5	11	Clusiaceae	Symphonia globulifera	T	12.4		
BS-1500	5	12	Rubiaceae	Hoffmannia dotae	T	5.6		
BS-1500	5	13	Apocynaceae	Tabernaemontana longipes	T	4.6		
BS-1500	5	14	Meliaceae	Guarea microcarpa	T	5.7		
BS-1500	6	1	Fabaceae-Mim.	Inga punctata	T	4.3		
BS-1500	6	2	Lauraceae	Ocotea laetevirens	T	3.0		
BS-1500	6	3	Lauraceae	Cinnamomum triplinerve	T	5.3		
BS-1500	6	4	Moraceae	Sorocea trophoides	T	5.1		
BS-1500	6	5	Moraceae	Sorocea trophoides	T	8.3		
BS-1500	6	6	Lauraceae	Ocotea laetevirens	T	4.4		
BS-1500	6	7	Rubiaceae	Cinchona pubescens	T	25.6	8.3	
BS-1500	6	8	Piperaceae	Piper sp. 7	T	9.0	5.1	
BS-1500	6	9	Lauraceae	Pleurothyrium trianae	T	31.2		

BS-1500	6	10	Rubiaceae	Cinchona pubescens	T	3.0		
BS-1500	6	11	Rubiaceae	Cinchona pubescens	T	3.2		
BS-1500	6	12	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	17.7		
BS-1500	7	1	Fabaceae-Mim.	Inga punctata	T	7.5		
BS-1500	7	2	Fabaceae-Mim.	Inga punctata	T	5.6		
BS-1500	7	3	Fabaceae-Mim.	Inga punctata	T	3.4		
BS-1500	7	4	Piperaceae	Piper sp. 7	T	4.5		
BS-1500	7	5	Meliaceae	Cedrela odorata	T	3.0		
BS-1500	7	6	Tiliaceae	Heliocarpus americanus	T	13.1		
BS-1500	7	7	Piperaceae	Piper sp. 7	T	3.2	7.0	4.0
BS-1500	7	8	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	4.0	5.3	
BS-1500	7	9	Piperaceae	Piper sp. 8	T	5.5	4.0	4.53.5
BS-1500	7	10	Piperaceae	Piper sp. 7	T	5.0		
BS-1500	7	11	Lauraceae	Ocotea laetevirens	T	13.8		
BS-1500	7	12	Apocynaceae	Tabernaemontana longipes	T	4.3		
BS-1500	7	13	Rubiaceae	Cinchona pubescens	T	5.9		
BS-1500	7	14	Meliaceae	Cedrela odorata	T	18.6		
BS-1500	7	15	Apocynaceae	Tabernaemontana longipes	T	7.4	8.1	
BS-1500	8	1	Piperaceae	Piper sp. 7	T	3.1		
BS-1500	8	2	Lauraceae	Cinnamomun triplinerve	T	15.5		
BS-1500	8	3	Rubiaceae	Psychotria elata	T	5.7		
BS-1500	8	4	Piperaceae	Piper sp. 8	T	3.2		
BS-1500	8	5	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	17.1		
BS-1500	8	6	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	5.0		
BS-1500	8	7	Euphorbiaceae	Alchornea latifolia	T	13.3		
BS-1500	8	8	Lauraceae	Cinnamomun triplinerve	T	3.8		
BS-1500	8	9	Piperaceae	Piper sp. 7	T	14.4	4.5	8.3
BS-1500	8	10	Piperaceae	Piper sp. 7	T	7.4	3.4	
BS-1500	8	11	Piperaceae	Piper sp. 8	T	2.6		
BS-1500	8	12	Meliaceae	Cedrela odorata	T	3.5		
BS-1500	8	13	Fabaceae-Mim.	Inga punctata	T	3.0		
BS-1500	8	14	Boraginaceae	Cordia cymosa	T	44.1		
BS-1500	8	15	Myristicaceae	Virola guatemalensis	T	26.7		
BS-1500	8	16	Myristicaceae	Virola guatemalensis	T	12.0		
BS-1500	8	17	Cyatheaaceae	Cyathea acutidens	T	10.5		
BS-1500	8	18	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	23.8		
BS-1500	8	19	Flacourtiaceae	Lunania mexicana	T	11.5		
BS-1500	8	20	Lauraceae	Cinnamomun triplinerve	T	6.2		
BS-1500	9	1	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	25.2		
BS-1500	9	2	Lauraceae	Cinnamomun triplinerve	T	5.1		
BS-1500	9	3	Rubiaceae	Hoffmannia dotae	T	2.5		
BS-1500	9	4	Rubiaceae	Hoffmannia dotae	T	4.7		
BS-1500	9	5	Monimiaceae	Mollinedia viridiflora	T	4.5	3.7	
BS-1500	9	6	Myrtaceae	Myrcia splendens	T	3.5		
BS-1500	9	7	Myrtaceae	Myrcia splendens	T	2.6		
BS-1500	9	8	Moraceae	Naucleopsis naga	T	17.4		
BS-1500	9	9	Myrtaceae	Myrcia splendens	T	3.0		
BS-1500	9	10	Lauraceae	Nectandra membranacea	T	5.7		
BS-1500	9	11	Bignoniaceae	Amphilobium paniculatum	L	8.7		
BS-1500	9	12	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	27.0		
BS-1500	9	13	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	14.6		
BS-1500	9	14	Piperaceae	Piper sp. 7	T	2.7		
BS-1500	9	15	Piperaceae	Piper sp. 7	T	3.4		
BS-1500	9	16	Apocynaceae	Odontadenia puncticulosa	L	3.3		
BS-1500	9	17	Sapindaceae	Cupania glabra	T	9.3		
BS-1500	9	18	Sapindaceae	Cupania glabra	T	7.5	9.5	
BS-1500	9	19	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	16.1		
BS-1500	9	20	Myrtaceae	Myrcia splendens	T	7.4		
BS-1500	9	21	Lauraceae	Pleurothyrium trianae	T	3.0		
BS-1500	9	22	Apocynaceae	Tabernaemontana longipes	T	3.0		
BS-1500	9	23	Sapindaceae	Cupania glabra	T	4.9		
BS-1500	9	24	Fabaceae-Pap.	Erythrina gibbosa	T	3.3		
BS-1500	9	25	Sapindaceae	Paullinia faginea	L	3.2		
BS-1500	9	26	Apocynaceae	Tabernaemontana longipes	T	3.5		
BS-1500	9	27	Lauraceae	Pleurothyrium trianae	T	3.2		
BS-1500	9	28	Solanaceae	Cestrum schlechtendalii	T	5.5		
BS-1500	9	29	Fabaceae-Mim.	Inga cotobrucensis	T	4.2		
BS-1500	9	30	Myrtaceae	Myrcia splendens	T	3.0		
BS-1500	9	31	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	13.5		
BS-1500	9	32	Myrtaceae	Myrcia splendens	T	4.7		

BS-1500	10	1	Lauraceae	Nectandra membranacea	T	6.5	
BS-1500	10	2	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	14.5	
BS-1500	10	3	Myrtaceae	Myrcia splendens	T	7	
BS-1500	10	4	Sapindaceae	Cupania glabra	T	2.7	
BS-1500	10	5	Lauraceae	Pleurothyrium trianae	T	2.5	
BS-1500	10	6	Cecropiaceae	Cecropia polyphlebia	T	18	
BS-1500	10	7	Piperaceae	Piper sp. 7	T	5.5	6.6
BS-1500	10	8	Piperaceae	Piper sp. 7	T	7.7	
BS-1500	10	9	Sapindaceae	Cupania glabra	T	4.2	
BS-1500	10	10	Rosaceae	Prunus brachybotris	T	6.3	7.2
BS-1500	10	11	Myrtaceae	Myrcia splendens	T	4.6	
BS-1500	10	12	Clusiaceae	Symphonia globulifera	T	8.7	
BS-1500	10	13	Sapindaceae	Cupania glabra	T	4.3	
BS-1500	10	14	Moraceae	Sorocea trophoides	T	4.4	
BS-1500	10	15	Clusiaceae	Chryschlamys glauca	T	5.8	7.0
BS-1500	10	16	Myrtaceae	Myrcia splendens	T	3.4	
BS-1500	10	17	Myrtaceae	Myrcia splendens	T	4.6	
BS-1500	10	18	Meliaceae	Guarea microcarpa	T	6.8	
BS-1500	10	19	Lauraceae	Cinnamomum triplinerve	T	22	
BS-1500	10	20	Lauraceae	Ocotea tenera	T	3	
BS-1500	10	21	Sapindaceae	Cupania glabra	T	24	
BS-1500	10	22	Meliaceae	Guarea sp. 1	T	2.9	

Cuadro 15
Resumen de resultados del transecto BP 800

Número de Individuos	257	Hábito	Número	Porcentaje
Número de familias	31	Árboles	238	92.60 %
Número de géneros	38	Lianas	10	3.89 %
Número de especies	48	Palmas	9	3.50 %

Familia	Género y especie	Individuos
Annonaceae	<i>Guatteria recurvisepala</i>	50
Myristicaceae	<i>Virola koschnyi</i>	26
Vochysiaceae	<i>Vochysia ferruginea</i>	16
Combretaceae	<i>Terminalia amazonica</i>	10
Melastomataceae	<i>Miconia affinis</i>	10
Melastomataceae	<i>Miconia matthaei</i>	10
Araliaceae	<i>Dendropanax arboreus</i>	9
Arecaceae	<i>Euterpe precatoria</i>	9
Lacistemataceae	<i>Lacistema aggregatum</i>	8
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum macrophyllum</i>	7
Melastomataceae	<i>Miconia dissitinervia</i>	7
Melastomataceae	<i>Conostegia sp. 1</i>	6
Melastomataceae	<i>Henriettea seemannii</i>	6
Flacourtiaceae	<i>Casearia arborea</i>	5
Humiriaceae	<i>Humiriastrum diguense</i>	5
Melastomataceae	<i>Miconia multispicata</i>	5
Annonaceae	<i>Guatteria sp. 1</i>	4
Moraceae	<i>Clarisia biflora</i>	4
Olacaceae	<i>Schoepfia vaccinflora</i>	4
Burseraceae	<i>Protium sp. 1</i>	3
Clusiaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i>	3
Fabaceae	<i>Inga oerstediana</i>	3
Flacourtiaceae	<i>Lindackeria laurina</i>	3
Meliaceae	<i>Trichilia martiana</i>	3
Apocynaceae	<i>Odontadenia puncticulosa</i>	2
Malpighiaceae	<i>Hyraea sp. 1</i>	2
Myrtaceae	<i>Eugenia sp. 1</i>	2
Piperaceae	<i>Piper sp. 1</i>	2
Rubiaceae	<i>Ladenbergia brenesii</i>	2
Rubiaceae	<i>Psychotria sp. 2</i>	2
Sapindaceae	<i>Paullinia faginea</i>	2
Sapindaceae	<i>Paullinia grandifolia</i>	2
Annonaceae	<i>Xylopia aromatica</i>	1
Bombacaceae	<i>Pachira aquatica</i>	1
Boraginaceae	<i>Cordia discolor</i>	1
Celastraceae	<i>Euonymus costaricensis</i>	1
Clusiaceae	<i>Vismia macrophylla</i>	1
Dilleniaceae	<i>Dolioscarpus brevipedicellatus</i>	1
Ericaceae	<i>Satyria panurensis</i>	1
Fabaceae	<i>Inga thibaudiana</i>	1
Melastomataceae	<i>Miconia dissitiflora</i>	1

Melastomataceae	<i>Miconia minutiflora</i>	1
Melastomataceae	<i>Miconia trinervia</i>	1
Monimiaceae	<i>Mollinedia viridiflora</i>	1
Myrsinaceae	<i>Stylogyne laevis</i>	1
Rubiaceae	<i>Psychotria sp. 1</i>	1
Sapindaceae	<i>Dilodendron costaricense</i>	1
Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i>	1

Anexo 16
Resumen de resultados del transecto BS 800

Número de Individuos		Hábito	Número	Porcentaje
Número de familias	27	Árboles	189	98.48 %
Número de géneros	34	Lianas	2	1.04 %
Número de especies	43	Palmas	1	0.52 %

Familia	Género y especie	Individuos
Vochysiaceae	<i>Vochysia ferruginea</i>	42
Melastomataceae	<i>Miconia affinis</i>	31
Annonaceae	<i>Guatteria recurvisepala</i>	21
Boraginaceae	<i>Cordia discolor</i>	10
Flacourtiaceae	<i>Casearia arborea</i>	10
Melastomataceae	<i>Henriettea seemannii</i>	9
Clusiaceae	<i>Vismia macrophylla</i>	4
Combretaceae	<i>Terminalia amazonica</i>	4
Fabaceae	<i>Inga thibaudiana</i>	4
Melastomataceae	<i>Conostegia sp. 1</i>	4
Lacistemataceae	<i>Lacistema aggregatum</i>	3
Melastomataceae	<i>Miconia trinervia</i>	3
Moraceae	<i>Clarisia biflora</i>	3
Piperaceae	<i>Piper sp. 1</i>	3
Sapindaceae	<i>Paullinia faginea</i>	3
Araliaceae	<i>Dendropanax arboreus</i>	2
Asteraceae	<i>Koanophyllum sp. 1</i>	2
Cecropiaceae	<i>Cecropia obtusifolia</i>	2
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum macrophyllum</i>	2
Flacourtiaceae	<i>Xylosma oligandra</i>	2
Melastomataceae	<i>Bellucia pentamera</i>	2
Melastomataceae	<i>Miconia matthaei</i>	2
Melastomataceae	<i>Miconia multispicata</i>	2
Myristicaceae	<i>Virola koschnyi</i>	2
Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i>	2
Anacardiaceae	<i>Mauria heterophylla</i>	1
Annonaceae	<i>Guatteria sp. 1</i>	1
Arecaceae	<i>Euterpe precatória</i>	1
Burseraceae	<i>Protium sp. 1</i>	1
Dilleniaceae	<i>Dolioscarpus brevipedicellatus</i>	1
Fabaceae	<i>Inga oerstediana</i>	1
Flacourtiaceae	<i>Lindackeria laurina</i>	1
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crispa</i>	1
Melastomataceae	<i>Miconia dissitinervia</i>	1
Melastomataceae	<i>Miconia minutiflora</i>	1
Melastomataceae	<i>Miconia sp. 1</i>	1
Myrsinaceae	<i>Stylogyne laevis</i>	1
Myrtaceae	<i>Eugenia sp. 1</i>	1

Myrtaceae	<i>Psidium guajaba</i>	1
Olacaceae	<i>Schoepfia vaccinflora</i>	1
Piperaceae	<i>Piper sp. 2</i>	1
Rubiaceae	<i>Ladenbergia brenesii</i>	1
Sapindaceae	<i>Serjania mexicana</i>	1

Anexo 17
Resumen de resultados del transecto BP 900

Número de Individuos	266	Hábito	Número	Porcentaje
Número de familias	34	Árboles	243	91.35 %
Número de géneros	49	Lianas	2	5.26 %
Número de especies	59	Palmas	14	1.88 %
		Helechos	5	1.50 %
		arborescentes		

Familia	Género y especie	Individuos
Melastomataceae	<i>Conostegia icosandra</i>	50
Annonaceae	<i>Guatteria sp. 1</i>	17
Arecaceae	<i>Geonoma edulis</i>	14
Rubiaceae	<i>Psychotria elata</i>	14
Cecropiaceae	<i>Cecropia obtusifolia</i>	13
Euphorbiaceae	<i>Alchornea latifolia</i>	11
Piperaceae	<i>Piper sp. 3</i>	10
Lacistemataceae	<i>Lacistema aggregatum</i>	9
Melastomataceae	<i>Miconia affinis</i>	9
Clusiaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i>	8
Asteraceae	<i>Piptocoma discolor</i>	6
Tiliaceae	<i>Trichospermum galeotti</i>	6
Araliaceae	<i>Dendropanax arboreus</i>	5
Moraceae	<i>Clarisia biflora</i>	5
Myristicaceae	<i>Virola koschnyi</i>	5
Annonaceae	<i>Guatteria recurvisepala</i>	4
Burseraceae	<i>Protium sp. 2</i>	4
Clusiaceae	<i>Chrysochlamys glauca</i>	4
Cyatheaceae	<i>Cyathea acutidens</i>	4
Lauraceae	<i>Nectandra membranacea</i>	4
Melastomataceae	<i>Miconia matthaei</i>	4
Apocynaceae	<i>Odontadenia puncticulosa</i>	3
Chloranthaceae	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	3
Fabaceae	<i>Inga sapindoides</i>	3
Malvaceae	<i>Malvaviscus arboreus</i>	3
Melastomataceae	<i>Clidemia discolor</i>	3
Staphylaceae	<i>Turpinia occidentalis</i>	3
Tiliaceae	<i>Heliocarpus mexicanus</i>	3
Caricaceae	<i>Jacaratia dolichaula</i>	2
Flacourtiaceae	<i>Casearia sylvestris</i>	2
Lauraceae	<i>Cinnamomum triplinerve</i>	2
Melastomataceae	<i>Conostegia sp. 1</i>	2
Meliaceae	<i>Trichilia martiana</i>	2
Rubiaceae	<i>Posoqueria latifolia</i>	2
Rubiaceae	<i>Warscewiczia coccinea</i>	2
Vochysiaceae	<i>Vochysia ferruginea</i>	2
Annonaceae	<i>Xylopia frutescens</i>	1

Apocynaceae	<i>Prestonia mexicana</i>	1
Boraginaceae	<i>Cordia dentata</i>	1
Celastraceae	<i>Euonymus costaricensis</i>	1
Clusiaceae	<i>Garcinia intermedia</i>	1
Cyatheaceae	<i>Alsophila polystichoides</i>	1
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum macrophyllum</i>	1
Fabaceae	<i>Inga acrocephala</i>	1
Fabaceae	<i>Inga oerstediana</i>	1
Fabaceae	<i>Inga umbellifera</i>	1
Fabaceae	<i>Senna papillosa</i>	1
Flacourtiaceae	<i>Casearia commersoniana</i>	1
Flacourtiaceae	<i>Xylosma flexuosa</i>	1
Melastomataceae	<i>Miconia elata</i>	1
Meliaceae	<i>Trichilia glabra</i>	1
Moraceae	<i>Ficus sp. 1</i>	1
Myrtaceae	<i>Eugenia sp. 2</i>	1
Piperaceae	<i>Piper sp. 2</i>	1
Sapindaceae	<i>Allophylus psilospermus</i>	1
Sapindaceae	<i>Paullinia grandifolia</i>	1
Siparunaceae	<i>Siparuna tetraceroides</i>	1
Solanaceae	<i>Solanum rugosum</i>	1
Theaceae	<i>Gordonia fruticosa</i>	1

Anexo 18
Resumen de resultados del transecto BS 900

Número de Individuos	234	Hábito	Número	Porcentaje
Número de familias	40	Árboles	214	91.45 %
Número de géneros	55	Lianas	8	5.12 %
Número de especies	69	Helechos arborescentes	12	3.42 %

Familia	Género y especie	Individuos
Melastomataceae	<i>Miconia affinis</i>	18
Euphorbiaceae	<i>Alchornea latifolia</i>	16
Clusiaceae	<i>Chrysochlamys glauca</i>	12
Cyatheaceae	<i>Alsophila polystichoides</i>	11
Lauraceae	<i>Ocotea stenoneura</i>	10
Urticaceae	<i>Myriocarpa longipes</i>	10
Euphorbiaceae	<i>Acalypha diversifolia</i>	8
Tiliaceae	<i>Trichospermum galeotti</i>	8
Araliaceae	<i>Dendropanax gonatopodus</i>	7
Fabaceae	<i>Inga thibaudiana</i>	7
Annonaceae	<i>Guatteria recurvisepala</i>	6
Melastomataceae	<i>Miconia matthaei</i>	6
Asteraceae	<i>Piptocoma discolor</i>	5
Fabaceae	<i>Inga acrocephala</i>	5
Fabaceae	<i>Inga oerstediana</i>	5
Siparunaceae	<i>Siparuna tetraceroides</i>	5
Cecropiaceae	<i>Cecropia obtusifolia</i>	4
Flacourtiaceae	<i>Casearia commersoniana</i>	4
Piperaceae	<i>Piper ceibense</i>	4
Tiliaceae	<i>Heliocarpus americanus</i>	4
Annonaceae	<i>Guatteria sp. 1</i>	3
Euphorbiaceae	<i>Acalypha macrostachya</i>	3
Fagaceae	<i>Quercus insignis</i>	3
Melastomataceae	<i>Conostegia icosandra</i>	3
Melastomataceae	<i>Conostegia sp. 1</i>	3
Melastomataceae	<i>Miconia dissitinervia</i>	3
Myristicaceae	<i>Otoba novogranatensis</i>	3
Myristicaceae	<i>Virola koschnyi</i>	3
Staphylaceae	<i>Turpinia occidentalis</i>	3
Celastraceae	<i>Euonymus costaricensis</i>	2
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum macrophyllum</i>	2
Euphorbiaceae	<i>Alchornea costaricensis</i>	2
Euphorbiaceae	<i>Croton draco</i>	2
Fabaceae	<i>Machaerium seemannii</i>	2
Hydrangeaceae	<i>Hydrangea peruviana</i>	2
Lacistemataceae	<i>Lacisterna aggregatum</i>	2
Lauraceae	<i>Nectandra membranacea</i>	2
Meliaceae	<i>Trichilia glabra</i>	2
Myrtaceae	<i>Psidium guajaba</i>	2

Piperaceae	<i>Piper sp. 3</i>	2
Rubiaceae	<i>Elaeagia auriculata</i>	2
Anacardiaceae	<i>Anacardium excelsum</i>	1
Annonaceae	<i>Xylopia frutescens</i>	1
Apocynaceae	<i>Prestonia mexicana</i>	1
Araceae	<i>Desconocido sp. 1</i>	1
Araliaceae	<i>Dendropanax arboreus</i>	1
Asteraceae	<i>Vernonia patens</i>	1
Bignoniaceae	<i>Amphilobium pannosum</i>	1
Boraginaceae	<i>Cordia eriostigma</i>	1
Caricaceae	<i>Jacaratia dolichaula</i>	1
Cyatheaceae	<i>Cyathea acutidens</i>	1
Dilleniaceae	<i>Doliocarpus brevipedicellatus</i>	1
Fabaceae	<i>Senna papillosa</i>	1
Flacourtiaceae	<i>Casearia arborea</i>	1
Flacourtiaceae	<i>Hasseltia floribunda</i>	1
Malvaceae	<i>Malvaviscus arboreus</i>	1
Melastomataceae	<i>Miconia trinervia</i>	1
Meliaceae	<i>Trichilia martiana</i>	1
Monimiaceae	<i>Mollinedia viridiflora</i>	1
Moraceae	<i>Clarisia biflora</i>	1
Moraceae	<i>Pseudolmedia mollis</i>	1
Myrtaceae	<i>Eugenia sp. 3</i>	1
Piperaceae	<i>Piper sp. 4</i>	1
Rubiaceae	<i>Warscewiczia coccinea</i>	1
Sabiaceae	<i>Meliosma grandiflora</i>	1
Sapindaceae	<i>Allophylus psilospermus</i>	1
Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i>	1
Solanaceae	<i>Cestrum schlechtendalii</i>	1
Theaceae	<i>Gordonia fruticosa</i>	1

Anexo 19
Resumen de resultados del transecto BP 1100

Número de Individuos	157	Hábito	Número	Porcentaje
Número de familias	32	Árboles	128	81.53 %
Número de géneros	42	Lianas	7	10.19 %
Número de especies	53	Palmas	6	4.46 %
		Helechos arborescentes	16	3.82 %

Familia	Género y especie	Individuos
Myristicaceae	<i>Otoba novogranatensis</i>	16
Cyatheaceae	<i>Cyathea schiedeana</i>	11
Flacourtiaceae	<i>Lunania mexicana</i>	7
Araliaceae	<i>Dendropanax sessiliflorus</i>	6
Arecaceae	<i>Geonoma edulis</i>	6
Clusiaceae	<i>Chrysochlamys glauca</i>	6
Euphorbiaceae	<i>Alchornea costaricensis</i>	6
Rubiaceae	<i>Psychotria elata</i>	6
Fabaceae	<i>Inga punctata</i>	5
Lauraceae	<i>Ocotea laetevirens</i>	5
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	5
Myristicaceae	<i>Virola koschnyi</i>	5
Piperaceae	<i>Piper sp. 6</i>	5
Burseraceae	<i>Protium sp. 3</i>	4
Cyatheaceae	<i>Alsophila polystichoides</i>	4
Myrsinaceae	<i>Ardisia standleyana</i>	4
Clusiaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i>	3
Moraceae	<i>Pseudolmedia mollis</i>	3
Tiliaceae	<i>Helicarpus americanus</i>	3
Dilleniaceae	<i>Doliosarpus brevipedicellatus</i>	2
Fabaceae	<i>Inga oerstediana</i>	2
Fabaceae	<i>Mucuna urens</i>	2
Flacourtiaceae	<i>Casearia tacanensis</i>	2
Lauraceae	<i>Ocotea puberula</i>	2
Lauraceae	<i>Ocotea stenoneura</i>	2
Monimiaceae	<i>Mollinedia viridiflora</i>	2
Moraceae	<i>Ficus tonduzii</i>	2
Rubiaceae	<i>Palicourea padifolia</i>	2
Sabiaceae	<i>Meliosma depressiva</i>	2
Sapindaceae	<i>Paullinia bracteosa</i>	2
Ulmaceae	<i>Celtis iguanaea</i>	2
Verbenaceae	<i>Lippia myriocephala</i>	2
Annonaceae	<i>Desmopsis oerstedii</i>	1
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana longipes</i>	1
Asteraceae	<i>Bartlettina platyphylla</i>	1
Cecropiaceae	<i>Cecropia polyphlebia</i>	1
Celastraceae	<i>Perrottetia sessiliflora</i>	1
Cyatheaceae	<i>Cyathea acutidens</i>	1

Euphorbiaceae	<i>Alchornea latifolia</i>	1
Lacistemataceae	<i>Lacistema aggregatum</i>	1
Lauraceae	<i>Ocotea whitei</i>	1
Malpighiaceae	<i>Tetrapterys sp. 1</i>	1
Melastomataceae	<i>Conostegia bigibbosa</i>	1
Melastomataceae	<i>Conostegia rhodopetala</i>	1
Melastomataceae	<i>Ossaea micrantha</i>	1
Moraceae	<i>Sorocea trophoides</i>	1
Myrtaceae	<i>Eugenia sp. 4</i>	1
Myrtaceae	<i>Eugenia sp. 5</i>	1
Piperaceae	<i>Piper sp. 5</i>	1
Piperaceae	<i>Piper sp. 7</i>	1
Rubiaceae	<i>Notopleura sp. 1</i>	1
Sabiaceae	<i>Meliosma grandiflora</i>	1
Solanaceae	<i>Solanum rovirosanum</i>	1

Anexo 20
Resumen de resultados del transecto BS 1100

Número de Individuos	268	Hábito	Número	Porcentaje
Número de familias	32	Árboles	240	89.6 %
Número de géneros	39	Lianas	4	1.5 %
Número de especies	54	Helechos arborescentes	24	9 %

Familia	Género y especie	Individuos
Cyatheaceae	<i>Cyathea acutidens</i>	24
Melastomataceae	<i>Miconia affinis</i>	21
Melastomataceae	<i>Miconia trinervia</i>	20
Celastraceae	<i>Euonymus costaricensis</i>	16
Asteraceae	<i>Piptocoma discolor</i>	15
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i>	13
Melastomataceae	<i>Miconia ampla</i>	11
Euphorbiaceae	<i>Alchornea latifolia</i>	10
Araliaceae	<i>Dendropanax arboreus</i>	8
Melastomataceae	<i>Graffenrieda galeotti</i>	8
Chloranthaceae	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	7
Melastomataceae	<i>Miconia dodecandra</i>	7
Melastomataceae	<i>Miconia serrulata</i>	7
Rubiaceae	<i>Rondeletia buddleioides</i>	7
Fabaceae	<i>Inga thibaudiana</i>	6
Melastomataceae	<i>Miconia holosericea</i>	6
Vochysiaceae	<i>Vochysia ferruginea</i>	6
Melastomataceae	<i>Miconia matthaei</i>	5
Myristicaceae	<i>Virola koschnyi</i>	5
Rubiaceae	<i>Psychotria elata</i>	5
Annonaceae	<i>Guatteria recurvisepala</i>	4
Myrsinaceae	<i>Myrsine pellucido-punctata</i>	4
Rubiaceae	<i>Rondeletia amoena</i>	4
Annonaceae	<i>Guatteria sp. 1</i>	3
Clethraceae	<i>Clethra lanata</i>	3
Meliaceae	<i>Trichilia martiana</i>	3
Myristicaceae	<i>Otoba novogranatensis</i>	3
Annonaceae	<i>Xylopiya aromatica</i>	2
Annonaceae	<i>Xylopiya frutescens</i>	2
Araliaceae	<i>Dendropanax gonatopodus</i>	2
Clusiaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i>	2
Combretaceae	<i>Terminalia amazonica</i>	2
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum macrophyllum</i>	2
Fabaceae	<i>Inga acrocephala</i>	2
Melastomataceae	<i>Miconia dissitinervia</i>	2
Piperaceae	<i>Piper ceibense</i>	2
Rhamnaceae	<i>Rhamnus sphaerosperma</i>	2
Apocynaceae	<i>Prestonia portobellensis</i>	1
Aquifoliaceae	<i>Ilex costaricensis</i>	1

Cecropiaceae	<i>Cecropia obtusifolia</i>	1
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella sp. 1</i>	1
Dilleniaceae	<i>Davilla sp. 1</i>	1
Dilleniaceae	<i>Dolioscarpus brevipedicellatus</i>	1
Euphorbiaceae	<i>Alchornea costaricensis</i>	1
Fabaceae	<i>Inga bracteifera</i>	1
Flacourtiaceae	<i>Casearia arborea</i>	1
Lauraceae	<i>Nectandra membranacea</i>	1
Monimiaceae	<i>Mollinedia viridiflora</i>	1
Myrtaceae	<i>Eugenia sp. 3</i>	1
Myrtaceae	<i>Eugenia sp. 6</i>	1
Rubiaceae	<i>Ladenbergia brenesii</i>	1
Sapindaceae	<i>Cupania glabra</i>	1
Schlegeliaceae	<i>Schlegelia parviflora</i>	1
Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i>	1

Anexo 21
Resumen de resultados del transecto BP 1300

Número de Individuos	230	Hábito	Número	Porcentaje
Número de familias	31	Árboles	210	91.30 %
Número de géneros	42	Lianas	9	4.78 %
Número de especies	52	Helechos arborescentes	11	3.91 %

Familia	Género y especie	Individuos
Chloranthaceae	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	26
Euphorbiaceae	<i>Alchornea glandulosa</i>	23
Clusiaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i>	15
Rubiaceae	<i>Psychotria elata</i>	15
Lauraceae	<i>Ocotea laetevirens</i>	12
Cyatheaceae	<i>Cyathea acutidens</i>	11
Asteraceae	<i>Piptocoma discolor</i>	10
Cecropiaceae	<i>Cecropia polyphlebia</i>	8
Monimiaceae	<i>Mollinedia viridiflora</i>	7
Fabaceae	<i>Abarema idiopoda</i>	6
Lauraceae	<i>Nectandra membranacea</i>	6
Piperaceae	<i>Piper sp. 7</i>	6
Sapindaceae	<i>Paullinia grandifolia</i>	6
Melastomataceae	<i>Miconia elata</i>	5
Araliaceae	<i>Dendropanax sessiliflorus</i>	4
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum macrophyllum</i>	4
Fabaceae	<i>Inga sapindoides</i>	4
Meliaceae	<i>Guarea microcarpa</i>	4
Clusiaceae	<i>Symphonia globulifera</i>	3
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea brenesii</i>	3
Euphorbiaceae	<i>Alchornea latifolia</i>	3
Lauraceae	<i>Pleurothyrium trianae</i>	3
Moraceae	<i>Sorocea trophoides</i>	3
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i>	3
Sapindaceae	<i>Cupania glabra</i>	3
Clusiaceae	<i>Garcinia intermedia</i>	2
Connaraceae	<i>Cnestidium rufescens</i>	2
Flacourtiaceae	<i>Casearia tacanensis</i>	2
Lauraceae	<i>Ocotea stenoneura</i>	2
Melastomataceae	<i>Conostegia macrantha</i>	2
Melastomataceae	<i>Miconia serrulata</i>	2
Myrtaceae	<i>Eugenia oerstediana</i>	2
Siparunaceae	<i>Siparuna tetraceroides</i>	2
Theaceae	<i>Gordonia fruticosa</i>	2
Tiliaceae	<i>Heliocarpus americanus</i>	2
Annonaceae	<i>Guatteria recurvisepala</i>	1
Apocynaceae	<i>Odontadenia puncticulosa</i>	1
Bignoniaceae	<i>Amphilobium paniculatum</i>	1
Celastraceae	<i>Euonymus costaricensis</i>	1

Clethraceae	<i>Clethra lanata</i>	1
Fabaceae	<i>Inga punctata</i>	1
Lauraceae	<i>Ocotea whitei</i>	1
Melastomataceae	<i>Miconia affinis</i>	1
Melastomataceae	<i>Miconia trinervia</i>	1
Meliaceae	<i>Trichilia glabra</i>	1
Meliaceae	<i>Trichilia martiana</i>	1
Moraceae	<i>Pseudolmedia mollis</i>	1
Myristicaceae	<i>Virola guatemalensis</i>	1
Myristicaceae	<i>Virola koschnyi</i>	1
Rubiaceae	<i>Ladenbergia brenesii</i>	1
Rubiaceae	<i>Ladenbergia valerii</i>	1
Verbenaceae	<i>Aegiphila panamensis</i>	1

Anexo 22
Resumen de resultados del transecto BS 1300

Número de Individuos	258	Hábito	Número	Porcentaje
Número de familias	33	Árboles	253	98.06 %
Número de géneros	42	Helechos	5	1.94 %
Número de especies	49	arborescentes		

Familia	Género y especie	Individuos
Asteraceae	<i>Piptocoma discolor</i>	31
Melastomataceae	<i>Miconia dodecandra</i>	23
Caprifoliaceae	<i>Viburnum costaricanum</i>	20
Melastomataceae	<i>Miconia trinervia</i>	19
Rubiaceae	<i>Psychotria elata</i>	17
Cecropiaceae	<i>Cecropia polyphlebia</i>	14
Piperaceae	<i>Piper sp. 7</i>	13
Celastraceae	<i>Euonymus costaricensis</i>	9
Fabaceae	<i>Abarema idiopoda</i>	9
Chloranthaceae	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	8
Monimiaceae	<i>Mollinedia viridiflora</i>	7
Myrsinaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	6
Clethraceae	<i>Clethra lanata</i>	5
Cyatheaceae	<i>Cyathea acutidens</i>	5
Flacourtiaceae	<i>Casearia sylvestris</i>	5
Meliaceae	<i>Guarea microcarpa</i>	5
Rhamnaceae	<i>Rhamnus sphaerosperma</i>	5
Proteaceae	<i>Roupala glaberrima</i>	4
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana longipes</i>	3
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum macrophyllum</i>	3
Fabaceae	<i>Inga punctata</i>	3
Malvaceae	<i>Hampea appendiculata</i>	3
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i>	3
Tiliaceae	<i>Hampea appendiculata</i>	3
Tiliaceae	<i>Heliocarpus americanus</i>	3
Asteraceae	<i>Koanophyllum hylonoma</i>	2
Euphorbiaceae	<i>Alchornea glandulosa</i>	2
Euphorbiaceae	<i>Alchornea latifolia</i>	2
Fabaceae	<i>Inga sapindoides</i>	2
Flacourtiaceae	<i>Macrohasseltia macroterantha</i>	2
Lauraceae	<i>Nectandra membranacea</i>	2
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i>	2
Melastomataceae	<i>Miconia affinis</i>	2
Melastomataceae	<i>Miconia holosericea</i>	2
Theaceae	<i>Gordonia fruticosa</i>	2
Actinidiaceae	<i>Saurauia montana</i>	1
Araliaceae	<i>Dendropanax arboreus</i>	1
Araliaceae	<i>Dendropanax sessiliflorus</i>	1
Clusiaceae	<i>Vismia baccifera</i>	1
Euphorbiaceae	<i>Croton skutchii</i>	1
Flacourtiaceae	<i>Casearia tacanensis</i>	1

Flacourtiaceae	<i>Hasseltia floribunda</i>	1
Lauraceae	<i>Ocotea whitei</i>	1
Malvaceae	<i>Hampea appendiculata</i>	1
Melastomataceae	<i>Miconia elata</i>	1
Meliaceae	<i>Trichilia glabra</i>	1
Moraceae	<i>Ficus tonduzii</i>	1
Myristicaceae	<i>Viola guatemalensis</i>	1
Rubiaceae	<i>Elaeagia auriculata</i>	1
Sapindaceae	<i>Cupania glabra</i>	1
Tiliaceae	<i>Hampea appendiculata</i>	1

Anexo 23
Resumen de resultados del transecto BP 1500

Número de Individuos	196	Hábito	Número	Porcentaje
Número de familias	29	Árboles	192	97.96 %
Número de géneros	51	Palmas	2	1.02 %
Número de especies	57	Helechos arborescentes	2	1.02 %

Familia	Género y especie	Individuos
Lauraceae	<i>Aiouea costaricensis</i>	13
Myrsinaceae	<i>Ardisia quadrata</i>	13
Monimiaceae	<i>Mollinedia viridiflora</i>	10
Rubiaceae	<i>Hoffmannia dotae</i>	10
Rubiaceae	<i>Posoqueria latifolia</i>	10
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana longipes</i>	9
Cecropiaceae	<i>Cecropia polyphlebia</i>	8
Meliaceae	<i>Guarea microcarpa</i>	8
Moraceae	<i>Naucleopsis naga</i>	8
Euphorbiaceae	<i>Hieronyma oblonga</i>	7
Lauraceae	<i>Nectandra membranacea</i>	7
Lauraceae	<i>Ocotea whitei</i>	6
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i>	6
Clusiaceae	<i>Symphonia globulifera</i>	5
Meliaceae	<i>Trichilia martiana</i>	4
Sabiaceae	<i>Meliosma idiopoda</i>	4
Clusiaceae	<i>Chrysochlamys allenii</i>	3
Euphorbiaceae	<i>Alchornea latifolia</i>	3
Fabaceae	<i>Inga punctata</i>	3
Lauraceae	<i>Cinnamomum triplinerve</i>	3
Malvaceae	<i>Hampea appendiculata</i>	3
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	3
Rubiaceae	<i>Cosmibuena valerii</i>	3
Arecaceae	<i>Geonoma edulis</i>	2
Cyatheaceae	<i>Cyathea acutidens</i>	2
Flacourtiaceae	<i>Macrohasseltia macroterantha</i>	2
Lauraceae	<i>Ocotea laetevirens</i>	2
Malvaceae	<i>Malvaviscus arboreus</i>	2
Melastomataceae	<i>Miconia multispicata</i>	2
Melastomataceae	<i>Ossaea micrantha</i>	2
Moraceae	<i>Helicostylis towarensis</i>	2
Myristicaceae	<i>Virola guatemalensis</i>	2
Rubiaceae	<i>Cinchona pubescens</i>	2
Rubiaceae	<i>Elaeagia auriculata</i>	2
Siparunaceae	<i>Siparuna tetraceroides</i>	2
Styracaceae	<i>Styrax glabrescens</i>	2
Annonaceae	<i>Annona pittieri</i>	1
Araliaceae	<i>Dendropanax arboreus</i>	1
Asteraceae	<i>Bartlettina platyphylla</i>	1

Boraginaceae	<i>Cordia cymosa</i>	1
Euphorbiaceae	<i>Alchornea glandulosa</i>	1
Fabaceae	<i>Erythrina gibbosa</i>	1
Fabaceae	<i>Inga cotobrucensis</i>	1
Flacourtiaceae	<i>Casearia tacanensis</i>	1
Icacinaceae	<i>Calatola costaricensis</i>	1
Lauraceae	<i>Ocotea stenoneura</i>	1
Lauraceae	<i>Ocotea tenera</i>	1
Moraceae	<i>Pseudolmedia spuria</i>	1
Moraceae	<i>Sorocea trophoides</i>	1
Myrsinaceae	<i>Parathesis cartagoana</i>	1
Myrtaceae	<i>Eugenia oerstediana</i>	1
Piperaceae	<i>Piper sp. 8</i>	1
Piperaceae	<i>Piper sp. 9</i>	1
Rubiaceae	<i>Psychotria chagrensis</i>	1
Sapindaceae	<i>Cupania glabra</i>	1
Sapindaceae	<i>Paullinia grandifolia</i>	1
Theaceae	<i>Freziera candicans</i>	1

Anexo 24
Resumen de resultados del transecto BS 1500

Número de Individuos	199	Hábito	Número	Porcentaje
Número de familias	28	Árboles	189	94.98 %
Número de géneros	44	Lianas	5	2.51 %
Número de especies	52	Helechos arborescentes	5	2.51 %

Familia	Género y especie	Individuos
Rubiaceae	<i>Hoffmannia dotae</i>	14
Clusiaceae	<i>Symphonia globulifera</i>	12
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i>	12
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana longipes</i>	11
Lauraceae	<i>Cinnamomum triplinerve</i>	11
Piperaceae	<i>Piper sp. 7</i>	11
Cecropiaceae	<i>Cecropia polyphlebia</i>	10
Lauraceae	<i>Pleurothyrium trianae</i>	9
Fabaceae	<i>Inga punctata</i>	8
Moraceae	<i>Sorocea trophoides</i>	8
Sapindaceae	<i>Cupania glabra</i>	8
Myristicaceae	<i>Virola guatemalensis</i>	7
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	6
Euphorbiaceae	<i>Alchornea latifolia</i>	4
Lauraceae	<i>Ocotea laetevirens</i>	4
Rubiaceae	<i>Cinchona pubescens</i>	4
Tiliaceae	<i>Helicarpus americanus</i>	4
Cyatheaceae	<i>Alsophila polystichoides</i>	3
Melastomataceae	<i>Miconia donaeana</i>	3
Meliaceae	<i>Guarea microcarpa</i>	3
Monimiaceae	<i>Mollinedia viridiflora</i>	3
Moraceae	<i>Naucleopsis naga</i>	3
Piperaceae	<i>Piper sp. 8</i>	3
Cyatheaceae	<i>Cyathea acutidens</i>	2
Fabaceae	<i>Erythrina gibbosa</i>	2
Lauraceae	<i>Nectandra membranacea</i>	2
Lauraceae	<i>Nectandra reticulata</i>	2
Lauraceae	<i>Ocotea tenera</i>	2
Rhamnaceae	<i>Rhamnus sphaerosperma</i>	2
Rosaceae	<i>Prunus brachybotris</i>	2
Rubiaceae	<i>Psychotria elata</i>	2
Solanaceae	<i>Cestrum schlechtendalii</i>	2
Annonaceae	<i>Desmopsis oerstedii</i>	1
Apocynaceae	<i>Odontadenia puncticulosa</i>	1
Araliaceae	<i>Dendropanax arboreus</i>	1
Araliaceae	<i>Dendropanax sessiliflorus</i>	1
Bignoniaceae	<i>Amphilobium paniculatum</i>	1
Boraginaceae	<i>Cordia cymosa</i>	1

Clusiaceae	<i>Chrysochlamys glauca</i>	1
Fabaceae	<i>Dussia sp. 1</i>	1
Fabaceae	<i>Inga cotobrucensis</i>	1
Flacourtiaceae	<i>Lunania mexicana</i>	1
Lauraceae	<i>Beilschmedia costaricensis</i>	1
Lauraceae	<i>Ocotea stenoneura</i>	1
Malvaceae	<i>Malvaviscus palmanus</i>	1
Meliaceae	<i>Guarea sp. 1</i>	1
Moraceae	<i>Naucleopsis capirensis</i>	1
Moraceae	<i>Poulsenia armata</i>	1
Moraceae	<i>Pseudolmedia mollis</i>	1
Nyctaginaceae	<i>Pisonia aculeata</i>	1
Sapindaceae	<i>Paullinia faginea</i>	1
Verbenaceae	<i>Aegiphila valerii</i>	1
