

NO SALE
DOMICILIO



UNAP

**Facultad de
Ciencias Forestales**

**ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN ECOLOGÍA
DE BOSQUES TROPICALES**

TESIS

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO EN ECOLOGÍA DE BOSQUES
TROPICALES**

**“ASOCIACIÓN Y SOCIABILIDAD DE LAS ESPECIES FORESTALES DE DOS
TIPOS DE BOSQUES DEL ÁREA DE MANEJO FORESTAL DE LA
COMUNIDAD NATIVA SANTA MERCEDES - RÍO PUTUMAYO, PERÚ.**

Autor

MANUEL ANGEL FASABI PAIMA

DONADO POR:

Manuel A. Fasabi Paima

Iquitos 11 de 08 de 2014

Iquitos - Perú

2014



050



UNAP

**Facultad de
Ciencias Forestales**

ACTA DE SUSTENTACIÓN

DE TESIS Nº 486

Los miembros del Jurado que suscriben, reunidos para evaluar la sustentación de tesis presentado por el Bachiller **MANUEL ANGEL FASABI PAIMA** titulado: "**ASOCIACION Y SOCIABILIDAD DE LAS ESPECIES FORESTALES DE DOS TIPOS DE BOSQUES DEL AREA DE MANEJO FORESTAL DE LA COMUNIDAD NATIVA SANTA MERCEDES – RIO PUTUMAYO, PERU**", formuladas las observaciones y analizadas las respuestas, lo declaramos: APROBADO

Con el calificativo de: MUY BUENO

En consecuencia queda en condición de ser calificado: APTO

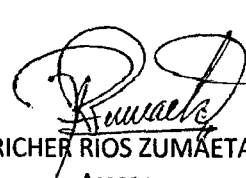
Y, recibir el Título de Ingeniero en Ecología de Bosques Tropicales.

Iquitos, 08 de agosto del 2013


Ing. RODIL TELLO ESPINOZA, Dr.
Presidente


Ing. WALDEMAR ALEGRIA MUÑOZ, Mgr.
Miembro


Ing. JORGE ELIAS ALVAN RUIZ, Dr.
Miembro


Ing. RICHER RIOS ZUMÁETA, Dr.
Asesor

Conservar los bosques beneficia a la humanidad ¡No lo destruyas!

Ciudad Universitaria "Puerto Almendra", San Juan, Iquitos-Perú

www.unapiquitos.edu.pe

Teléfono: 065-225303

DEDICATORIA

Con eterno amor y cariño a mis padres: Luis Fasabi Soria y Mirlena Paima Chota por su apoyo incondicional y por darme la dicha de estar en este mundo.

A mis hermanos: Glenis Liseth, Gilber Fernando y Carlos Jesús, Judith Smith por su innegable apoyo y darme fortaleza en los momentos difíciles

En memoria de mi hermano Segundo Luis, quien con su temprana partida a la eternidad despertó en mí el deseo cada vez más grande de superación.

Al Rvdo. Padre Ángel Pastor Aparicio por su apoyo incondicional en mi formación profesional.

Al CPCC. Enrique Lao. Por su apoyo en mi formación profesional.

AGRADECIMIENTO

- Al Ing° Mauro Vásquez Ramírez, jefe de la Dirección de Recursos Naturales y Medio Ambiente del “Proyecto Especial Binacional de Desarrollo Integral de la cuenca del río Putumayo” – PEDICP. Por haberme brindado la oportunidad y las facilidades de realizar mi proyecto de tesis.
- Al Ing. Tedi Pacheco Gómez, por su orientación en la realización del presente trabajo de investigación.
- Al Bach. En Ecología Víctor Juan Ulises Rodríguez Chuma, por su apoyo en la elaboración de los mapas del presente trabajo de investigación.
- Al señor Eloy Jipa Cuellar y Langer Grefa Papa, por sus apoyos en la recolección de datos de mi investigación.
- A Los pobladores de la comunidad nativa de Santa Mercedes por la Hospitalidad durante mi estadía en la comunidad.
- A todas las personas que de una u otra manera contribuyeron en la realización de este presente trabajo.

ÍNDICE

	Pág.
DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTO	II
ÍNDICE	III
ÍNDICE DE CUADROS	VI
ÍNDICE DE FIGURAS	IX
RESUMEN	X
I. INTRODUCCIÓN	1
II. PROBLEMA	3
2.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	3
2.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	4
III. HIPÓTESIS.....	5
3.1. HIPÓTESIS GENERAL	5
3.2. HIPÓTESIS ALTERNA.....	5
3.3. HIPÓTESIS NULA.....	5
IV. OBJETIVOS	6
4.1. OBJETIVO GENERAL	6
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
V. CUADRO DE VARIABLES.....	7
5.1. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES, INDICADORES E ÍNDICES	7
5.2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	7
VI. REVISIÓN DE LA LITERATURA	8
6.1. ANTECEDENTES	8
6.1.1. Del proyecto de investigación	8
6.1.2. Asociación	10
6.1.3. Sociabilidad	13
6.1.4. Características del bosque húmedo tropical de la Amazonia ..	15
A. Bosque de terraza baja	15
B. Bosque de colina baja	16

6.1.5. Estructura horizontal	17
6.1.6. Abundancia de especies	17
6.1.7. Frecuencia	17
6.1.8. Área Basal y Cobertura	18
6.1.9. Índice de dominancia	18
6.1.10. Densidad media	19
6.1.11. Regeneración natural	19
6.1.12. Composición florística	20
VII. MARCO CONCEPTUAL.....	22
VIII. MATERIALES Y MÉTODO.....	26
8.1. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA	26
8.1.1. Ubicación del PEDICP	26
8.1.2. Ubicación del área de estudio	27
8.1.3. Clima	27
8.1.4. Fisiografía	28
8.1.5. Hidrografía	28
8.1.6. Suelos.....	29
8.1.7. Vegetación.....	29
8.1.8. Fauna	29
8.2. MATERIALES Y EQUIPOS	31
8.2.1. Equipos para el levantamiento de las sub parcelas de en la PCA 02 BII.	31
8.2.2. Materiales de campo	31
8.2.3. Materiales de gabinete	31
8.3. MÉTODO.....	32
8.3.1. Tipo y nivel de investigación.....	32
8.3.2. Población.....	32
8.3.3. Diseño de muestreo.....	32
A. Para la sociabilidad	32
B. Para la asociación	33
8.3.4. Análisis estadístico	35
8.3.5. Procedimiento.....	36
A. Fase de planeamiento	36
B. Fase de campo.....	36
C. Fase de post campo	39
D. Técnica de presentación de los resultados	44

IX. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	45
9.1. COMPOSICIÓN FLORÍSTICA	45
9.2. ASOCIACIÓN.....	47
9.2.1. Prueba de CHI^2 , bosque de terraza baja	49
9.2.2. Prueba de CHI^2 , bosque de colina baja.....	50
9.3. ÍNDICE DE SOCIABILIDAD.....	52
9.4. REGENERACIÓN NATURAL	57
X. CONCLUSIONES	62
XI. RECOMENDACIONES.....	65
XII. BIBLIOGRAFÍA	66
ANEXOS	73

ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Coordenadas UTM del área de la PCA 2 – B II.....	27
Cuadro 2. Tipos de Bosques de la PCA 2 – B II	29
Cuadro 3. Contingencia entre especies: Presencia y ausencia	40
Cuadro 4. Registro de 10 familias con mayor número de géneros y especies en el bosque de terraza baja.....	46
Cuadro 5. Registro de 10 familias con mayor número de géneros y especies en el bosque de colina baja.....	46
Cuadro 6. Índice de valor de importancia de las especies mayores a 10 cm., y menores ó iguales a 41 cm., de DAP del Bosque de Terraza Baja.....	48
Cuadro 7. Índice de valor de importancia de las especies colina de Baja.....	48
Cuadro 8. Pruebas de Chi – Cuadrado ($X^2_{0.05}$) para determinar la asociación entre la especies con mayor IVI del bosque de terraza baja de la Parcela de corta anual 02 Bloque II de la comunidad nativa Santa Mercedes.	49
Cuadro 9. Pruebas de Chi – Cuadrado ($X^2_{0.05}$) para determinar la asociación entre las especies con mayor IVI del bosque de colina baja de la Parcela de corta anual 02 Bloque II de la comunidad nativa Santa Mercedes.	50
Cuadro 10. Composición florística de las especies aprovechables mayores o iguales a 41 cm. del bosque de terraza baja inundable y bosque de colina baja.	53
Cuadro 11. Índice de sociabilidad de las especies aprovechables del bosque de terraza baja. Parcela de corta anual 02 bloque II.	54
Cuadro 12. Índice de sociabilidad de las especies aprovechables del bosque Colina baja. Parcela de corta anual 02 bloque II.	54
Cuadro 13. Regeneración natural del bosque de terraza baja de la parcela de corta anual 02 del Bloque II.	57
Cuadro 14. Abundancia de la regeneración natural del bosque de Colina Baja de la parcela de corta anual 02 del Bloque II.	59
Cuadro 15. Formato de campo para la toma de datos para el cálculo de la Sociabilidad	74

Cuadro 16.	Formato de campo para la toma de datos para el cálculo de la Asociación.	75
Cuadro 17.	Composición florística de las especies aprovechables Mayores 0 iguales a 41cm. del bosque de terraza baja inundable.....	76
Cuadro 18.	Composición florística de las especies aprovechables Mayores 0 iguales a 41cm. del bosque de colina baja inundable.....	76
Cuadro 19.	Composición florística de las especies aprovechables Mayores o iguales a 10 cm y menores o iguales a 40 cm. del bosque de terraza baja inundable.	77
Cuadro 20.	Composición florística de las especies aprovechables Mayores o iguales a 10 cm y menores o iguales a 40 cm. del bosque de colina baja.	79
Cuadro 21.	Presencia – Ausencia general de las especies mayores o iguales a 10 cm. y menores o iguales a 40 cm. del bosque de terraza baja de la Parcela de corta anual 02 Bloque II de la comunidad nativa Santa Mercedes.	81
Cuadro 22.	Presencia – Ausencia general de las especies mayores o iguales a 10 cm. y menores o iguales a 40 cm. del bosque de colina baja de la Parcela de corta anual 02 Bloque II de la comunidad nativa Santa Mercedes.	83
Cuadro 23.	Índice de valor de importancia general de las especies mayores o iguales a 10cm. y menores o iguales a 40cm. del bosque de terraza baja de la Parcela de corta anual 02 Bloque II de la comunidad nativa Santa Mercedes.	86
Cuadro 24.	Índice de valor de importancia general de las especies mayores o iguales a 10cm. y menores o iguales a 40cm. del bosque de colina baja de la Parcela de corta anual 02 Bloque II de la comunidad nativa Santa Mercedes.	87
Cuadro 25.	Abundancia general de la regeneración natural en ind/ha. Del bosque de terraza baja de la Parcela de corta anual 02 Bloque II de la comunidad nativa Santa Mercedes.	89
Cuadro 26.	Abundancia general de la regeneración natural del bosque de colina baja de la Parcela de corta anual 02 Bloque II de la comunidad nativa Santa Mercedes.	91

Cuadro 27. Especies mayores o iguales de 41 cm según POA 2012. del bosque de terraza baja de la Parcela de corta anual 02 Bloque II de la comunidad nativa Santa Mercedes.	93
Cuadro 28. Especies mayores o iguales de 41 cm. según POA 2012 del bosque de colina baja de la Parcela de corta anual 02 Bloque II de la comunidad nativa Santa Mercedes.	98

ÍNDICE DE FIGURAS

		Pág.
Figura 1.	Mapa de ubicación de del área de manejo de los bosques de la Comunidad Nativa Santa Mercedes río Putumayo-Perú.	26
Figura 2.	Mapa de dispersión y tipo de bosques de las especies aprovechables del muestreo de sociabilidad de la parcela de corta anual 02 bloque II del área de manejo de la Comunidad Nativa Santa Mercedes río Putumayo-Perú	30
Figura 3.	Diseño de muestreo para la sociabilidad.....	34
Figura 4.	Representación gráfica del modelo de muestreo para la obtener los datos para el análisis de la asociación de las especies aprovechables.....	35
Gráfico 1.	Intensidad de la asociación de la especies del Bosque de Terraza Baja y Bosque de Colina Baja de la parcela de corta anual 02 bloque II de la comunidad nativa Santa Mercedes.	52
Gráfico 2.	Índice de sociabilidad de las especies aprovechables del Bosque de Terraza baja y del Bosque de Colina Baja.	56
Gráfico 3.	Abundancia de la regeneración natural por categoría (ind/ha), del bosque de Terraza baja y del bosque de Colina Baja de la parcela de corta anual 02 Bloque II.....	61

Asociación y sociabilidad de especies forestales de dos tipos de bosques del área de manejo de la comunidad nativa Manta Mercedes - río Putumayo, Perú.

Manuel Angel Fasabi Paima

RESUMEN

El presente trabajo se realizó en la parcela de corta anual 02 bloque II del área de manejo forestal de la comunidad nativa Santa Mercedes, río Putumayo- Perú. Que abarca una superficie aproximada de 257,424 ha con el objetivo de determinar la existencia de asociación y sociabilidad de las especies aprovechables en el área de estudio, determinar la composición florística y la abundancia de la regeneración natural existente.

El método utilizado fue el cuantitativo-descriptivo, que permitió determinar la asociación, mediante un inventario en parcelas de 0.01 ha teniendo en cuenta a los individuos mayores o iguales a 10 cm. y menores o iguales a 40cm de DAP, y para la sociabilidad se evaluó sólo a los individuos \geq a 41 cm de DAP, que fueron aprovechados según el Plan Operativo Anual 2012 de dicha comunidad.

La especie más asociada en el bosque de terraza baja es *Virola* sp ya que se halla asociada con *Eschweilera albiflora*, *Annona excellens*, *Anaueria brasiliensis* y *Pouteria bangii*. Mientras que en el bosque de colina baja la especie que presenta mayor asociación también fue *Virola* sp asociada con *Eschweilera albiflora*, *Pouteria bangii*, *Tachigali bracteosum* y *Licania macrocarpa*. En el bosque de terraza baja y en el bosque de colina baja la especie *Anaueria brasiliensis* "Añuje rumo", fue la especie más gregaria y tiende a formar pequeñas manchas, con un índice de sociabilidad de 4,74% y 3,92% respectivamente.

I. INTRODUCCIÓN

El bosque tropical es sumamente complejo. Esta complejidad se presenta en su composición florística, ecológica, edáfica y fisiográfica, lo que determina una alta variación de sitios de diversas calidades, debido a la mayor o menor abundancia de especies, lo cual está estrechamente relacionado con las condiciones ecológicas y edáficas (Baluarte, 1995). Por lo tanto las especies forestales, por más rusticas que estas sean, requieren de un hábitat particular que en algunos casos es de carácter muy específico, de acuerdo a la condición climática y edáfica fundamentalmente.

La caracterización de los bosques tropicales representa el primer paso hacia el entendimiento de la estructura y dinámica de un bosque, lo que a su vez es fundamental para comprender los diferentes aspectos ecológicos, incluyendo el manejo exitoso. Los bosques son unidades integrales donde interactúan gran cantidad de factores bióticos y abióticos; la constante renovación de masa arbórea los convierten en sitios irregulares de gran complejidad y dinamismo, asociándose con cambios de composición florística y estructural que varían en magnitud de un lugar a otro (**Quiroz et al, 2002**). El primer paso, en el estudio de cualquier comunidad vegetal, es el conocimiento de su composición florística y de su estructura fitosociológica (**Oliveira, 1982** citado por **Burga, 2008**). Dentro de ese contexto, es importante determinar, para cada especie, la abundancia, dominancia, frecuencia e índice de valor de importancia, el grado de sociabilidad y asociación.

Las ventajas del conocimiento detallado de la sociabilidad de las especies son amplias con fines de aprovechamiento, manejo, silvicultura, entre otros. Los estudios sobre la estructura de los bosques naturales ocupan un puesto de preferencia en el campo de las investigaciones silviculturales modernas. Los resultados de los análisis de sociabilidad permiten deducciones importantes acerca del origen, características ecológicas, dinamismo y las tendencias de las especies en el bosque.

El futuro desarrollo de las comunidades forestales, pueden suministrar también datos interesantes sobre los aspectos de las condiciones de hábitat y su influencia formativa de las especies del trópico.

Para proyectar y desarrollar planes de manejo silvicultural en los bosques tropicales, es necesario conocer, la composición y estructura de los diferentes tipos de vegetación teniendo en cuenta el grado de asociación y la sociabilidad de las especies, que permita precisar el efecto de los principales factores ambientales sobre la organización del rodal, el estado de equilibrio poblacional de la comunidad y detectar actividades antropogénicas realizadas en el bosque **(Malleux, 1982)**. Sin hacer estudios previos, es una tarea difícil de aplicar y proyectar correctamente los planes de manejo silvicultural en nuestros bosques tropicales.

II. PROBLEMA

2.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El efecto combinado de las actividades de tumba, acarreo mecanizado de árboles, construcción de infraestructura, reducen el potencial de vegetativo del bosque, además de generar cambios en la estructura, composición florística y dinámica de las comunidades típicas de ambientes primarios, se traduce en una modificación drástica de las condiciones fisonómicas del bosque y en una menor disponibilidad de recursos para las especies animales que dependen de los mismos.

De los problemas ambientales que se han presentado en las últimas décadas, la pérdida de la biodiversidad ha sido el mayor interés. Las actividades humanas han provocado un impacto directo (explotación) e indirecto (alteración del hábitat), por lo cual se han creado programas de manejo para disminuir la pérdida de la misma. Para poder analizar de forma objetiva la biodiversidad y sus cambios debemos saber monitorearla y evaluarla correctamente.

Se sabe que los bosques tropicales ofrecen varios servicios que benefician al hombre y este a su vez los recibe sin costo alguno, lo que menos puede hacer es protegerlos. Estos servicios ecológicos incluyen el mantenimiento de la diversidad biológica y genética, la protección de los suelos contra la erosión, regulación del clima, captura de carbono, el mantenimiento de las cuencas hidrográficas y forman parte importante de los ciclos biogeoquímicos.

En la actualidad se han desarrollado gran cantidad de índices ecológicos para medir la biodiversidad, como la asociación (interrelación entre especies) y la sociabilidad (interrelación de los individuos de la misma especie) de los diferentes tipos de vegetación, con fines de conservación, manejo y monitoreo ambiental, de

aquí la importancia del presente estudio y que finalmente aportará un proceso metodológico, que facilitará su uso práctico en otras evaluaciones similares.

2.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

¿Existirá asociación y sociabilidad de especies forestales determinados en los dos tipos de bosques del área de manejo de la comunidad Nativa Santa Mercedes - río Putumayo, Perú”?

III. HIPÓTESIS

3.1. HIPÓTESIS GENERAL

Existe asociación y sociabilidad de las especies forestales en cada tipo de bosque del área de manejo de la comunidad Nativa Santa Mercedes - río Putumayo, Perú.

3.2. HIPÓTESIS ALTERNA

Existe Asociación y sociabilidad de especies forestales del bosque de colina baja y el bosque de terraza baja inundable del área de manejo de la comunidad Nativa Santa Mercedes - río Putumayo, Perú.

3.3. HIPÓTESIS NULA

No existe asociación y sociabilidad de especies forestales de dos tipos de bosques del área de manejo de la comunidad Nativa Santa Mercedes - río Putumayo, Perú.

IV. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Estimar la asociación y sociabilidad de especies forestales de dos tipos de bosques del área de manejo de la comunidad Nativa Santa Mercedes - río Putumayo, Perú.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la composición florística de los dos tipos de bosque del área de estudio.
- Estimar la abundancia de la regeneración natural de los dos tipos de bosque del área de estudio
- Encontrar la asociación de especies forestales de dos tipos de bosques del área de manejo de la comunidad Nativa Santa Mercedes - río Putumayo, Perú.
- Calcular la sociabilidad de especies forestales de dos tipos de bosques del área de manejo de la comunidad Nativa Santa Mercedes - río Putumayo, Perú.

V. CUADRO DE VARIABLES

5.1. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES, INDICADORES E ÍNDICES

VARIABLE	INDICADORES	INDICE
ASOCIACIÓN	Grado de asociación	Índice de valor de importancia Coeficiente de asociación
SOCIABILIDAD	Grado de agregación	N° total de ind. Índice de sociabilidad

5.2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Las sub parcelas de muestreo fueron instaladas y evaluadas, tomando datos biométricos tanto para la sociabilidad y la asociación de las especies forestales que se hallen dentro del área de estudio. La aplicación de este método ayudó a conocer la sociabilidad y asociación de especies arbóreas que existen en la parcela del bosque comunal, teniendo en cuenta a la composición florística, para esta actividad se recolectará muestras botánicas y para la regeneración, se levantó información de los indicadores a las clases fustales, Latizales y Brinzales, para poder obtener la dinámica del bosque.

VI. REVISIÓN DE LA LITERATURA

6.1. ANTECEDENTES

6.1.1. Del proyecto de investigación

Según **Padilla (2008)**, en un estudio considerando el análisis ecológico a través del valor de cobertura (abundancia y dominancia relativa), en el bosque experimental Elías Meneses (BEEM), en Bolivia, nota claramente que las especies forestales ochoó, Mapajo, Hoja de yuca y esquero aglutinan el 70% del peso ecológico, y el ochoó, mapajo y curupaú son especies que tienden al gregarismo, es decir, tienden a constituir "manchas", las restantes especies tienen un comportamiento de distribución esporádica o rara. El mismo autor, considera que para el análisis del índice de sociabilidad se consideraron las cuadrículas o parcelas que se hicieron cuando se realizaron los censos utilizando las picas y carriles, cada parcela de registro tenía 10 ha, lo que significa que dentro las 200 ha censadas existen 20 parcelas de formato 100 × 1000 m.

Sosa (2006), realizó una investigación en la región árida del desierto de chihuahua cuyo objetivo del estudio fue definir las clases, asociaciones vegetales y la superficie que ocupan en la zona de estudio utilizando valores de cobertura vegetal y presencia de especies. Se muestrearon 110 sitios utilizando la metodología del Gap Análisis. Se aplicó un análisis multivariado de conglomerados y se usó la técnica de varianza mínima de Ward. El resultado reflejó similaridad entre los sitios observados de $r^2=80.93\%$, por lo que se obtuvo un buen grado de confiabilidad de las agrupaciones; se identificaron 3 grupos con 2 conglomerados cada uno. El grupo 1 con 23 sitios y 9 especies dominantes, el

grupo 2 con 28 sitios y 2 especies dominantes y el grupo 3 con 58 sitios y 7 especies dominantes.

Leishner- Siska (1939), realizó un estudio montando un inventario en un área de 500 m x 500m de los bosques de la localidad de Mainz- Alemania, dice que la sociabilidad es importante y la estudia con una escala de cinco grados, basada en la escala de Braun-Blanquet (1928).

- Aislado
- En pequeños grupos
- En grupos mayores
- En colonias
- En grandes masas.

Por lo que considera para sus inventarios áreas de 100 m².

Kalamees (1969), realizó un estudio en la que combina la abundancia y la sociabilidad y la representa de la siguiente manera:

- +: individuo o varios
- 1: individuos en pequeños números o pocos grupos.
- 2: individuos en poco número
- 3: individuos en gran número
- 4: individuos en abundancia
- 5: individuos en gran abundancia.

El mismo autor opina que para los estudios locales y en pequeñas áreas lo más importante es la sociabilidad y recomienda los cinco grados de Haas, sin embargo para áreas grandes recomienda esta escala.

ONERN (1975), hace referencia que zona de roca eterna presenta tres tipos de bosques bien definidos: asociación forestal *Virola – Eschweleira*; *Schizolobium –*

Aniba; *Syderoxylon* – *Inga*, con potencial forestal bueno (100 – 130 m³/ha.), en terreno plano, asociación forestal *Eschweleira* – *Virola*; *Inga* – *Aniba*, con potencial forestal bueno y en terreno ondulado; asociación forestal *Mauritia* – *Euterpe*; *Virola* – *Aniba*; *Syderoxylon* – *Cocoloba*. Con potencial forestal pobre (menos de 60 m³/ ha.) y suelos hidromórficos.

Guerra y Grande (1970), usan el término de asociación forestal para áreas donde hay abundancia (no dominancia), de ciertas especies forestales, así mencionan la asociaciones *Virola* – *Cedrela*; *Simarouba* – *Eschweleira*; *Chimicua* – *Copal*; *Copaiba* – *Moena*, todas estas unidades, llámense tipos forestales o asociaciones hacen presumir la existencia de factores de agregación específica.

6.1.2. Asociación

La asociación vegetal es la unidad básica del sistema tradicional de clasificación de la vegetación y corresponde a lo que es la especie en la sistemática de taxones (**Braun-Blanquet, 1979**). La asociación puede definirse de acuerdo con el concepto de **Granados y Tapia (1990)**, quienes comentan que "...la asociación queda delimitada por su composición florística particular y que presenta una fisonomía uniforme debido a la adaptación en grupo de varias especies que dominan y que como tales muestran un patrón particular dentro de la generalidad de la formación. En general la asociación vegetal se establece por las condiciones micromesoclimáticas, edáficas y topográficas, principalmente".

Goytia y Neyra (1986), definen a la asociación de comunidades de especies más o menos homogéneas y caracterizadas de dos o tres especies dominantes.

Franco et al (1981), mencionan que en una comunidad se presentan asociaciones significativas que invalidan la hipótesis de una distribución

independiente entre las especies, ya que esta puede estar determinada por requerimientos semejantes o determinada por antagonismo en cuanto a la utilización de los recursos (espacio, nutrientes, etc.), que implique que la presencia de una especie determine la ausencia de otra. Los mismos autores afirman que ambos casos son ejemplos de las dos posibles alternativas que se deriven de la asociación entre las especies de una comunidad, que esta sea positiva (inclusiva) o negativa (excluyente).

Malleux (1982), menciona que las asociaciones típicas más importantes de estado natural en el bosque tropical, se encuentran en zonas donde las condiciones climáticas, edáficas o topográficas son muy severas, cita como ejemplo las asociaciones típicas de terreno de mal drenaje: *Mauritia* sp. -*Ficus*; *Simphonia* - *Virola* sp.

Krebs (1985), menciona que gran parte de las investigaciones en ecología de las comunidades, ha estado dirigida a la medición de las asociaciones entre especies. Al efectuar una prueba de asociación en realidad se comprueban los efectos de la especie y los efectos de la parcela; los que interesan son los de la especie. Los efectos de la parcela que suelen derivarse del espaciamiento o el tamaño del cuadrante son susceptibles de análisis con el uso de diversos tamaños y espaciamientos.

Pacheco y Torres (1981), con respecto a la tendencia de las especies a agruparse y/o formar asociaciones, afirman lo siguiente:

- a) Ofrece una valiosa información para los trabajos de ordenamiento forestal, silvicultura, dendrológica, etc.

b) Las posibilidades económicas se ven ampliamente favorecidas, pues habría una posible disminución de los costos de extracción lo que constituye uno de los más álgidos problemas del aprovechamiento forestal.

Los mismos autores mencionan que existen diferentes modelos teóricos que pueden ser usados para definir la distribución de la vegetación.

Bolos (1993), menciona que los conjuntos vegetales pueden considerarse desde el punto de vista simplemente fisionómico con lo que se llega al concepto de formación, o bien tomar en consideración los elementos florísticos constituyentes, a través de lo cual se alcanza la definición de asociación vegetal. Se utilizan escalas de 1 a 5.

En la primera fase se establece la abundancia y dominancia a base de recubrimiento de la forma siguiente:

- + Presencia
- 1 Abundancia pero sin recubrir superficies apreciables.
- 2 La superficie recubierta representa del 10 al 25 por 100.
- 3 La superficie recubierta representa del 25, al 50 por 100.
- 4 La superficie recubierta representa del 50 al 75 por 100.
- 5 La superficie recubierta representa del 75 al 100 por 100.

Bolos (1993), agrega que la asociación vegetal constituye uno de los subsistemas que forman el ecosistema, subsistema a su vez del geosistema. Constituye la asociación, por consiguiente un concepto abstracto teórico que se ajusta al modelo sistema, pues consiste en una serie de elementos, las plantas, interrelacionados entre sí y en la que se experimentan unas entradas de energía y de materia (básicamente energía solar y sustancias químicas del suelo) y que presentan una dinámica muy clara tendente a alcanzar el equilibrio.

Lamprecht (1990), afirma que el análisis estructural para el reconocimiento de estas asociaciones es muy útil, porque nos permite conocer sus características fisonómicas, florísticas y estructuralmente de bosque; los cuales son parámetros muy importantes desde el punto de vista ecológico el manejo silvicultural y el aprovechamiento forestal sostenido.

6.1.3. Sociabilidad

Font Quer (1993), denomina a la sociabilidad como la forma en que se desarrollan los organismos en un determinado espacio o área, sea solitarios en masas o connados. Dando a conocer una escala de cinco grados:

- Los individuos de la especie crecen solitarios y aislados
- Individuos de la especie crecen en pequeños grupos de pocos individuos o en pequeños grupos.
- Individuos de la especie en pequeñas manchas, cojines o grandes céspedes.
- Individuos creciendo en manchas extensas, alfombras o matas rotas
- Individuos creciendo en grandes poblaciones o matas extendidas cubriendo completamente la parcela de estudio; la mayoría en poblaciones puras.

Sarmiento (1979), afirma que la sociabilidad, permite determinar el grado de agregación de las formaciones vegetales o de los centros de agregación animales (hormigueros, termiteros, etc.) en base de muestreos estadísticos. En fitosociología se diferencian cinco niveles de **S**: individuos aislados, en grupos pequeños, en grupos grandes, en poblaciones grandes reunidas, y poblaciones grandes y apretadas. El mismo autor menciona al índice de sociabilidad como Índice de la escuela fitosociológica de Zúrich-Montpellier que se utiliza para la

elaboración de *relevés*, con referencia a la distribución espacial de una especie con respecto a sí misma. Y le da una escala de la siguiente manera:

- 5: poblaciones densas en grupos sólidos
- 4: pequeñas colonias
- 3: pequeños parches y grupos distintos
- 2: en grupos pequeños o enjambres o bultos
- 1: creciendo individualmente

Haas (1933), considera a la sociabilidad muy importante y la estudia con una escala de cinco grados, basada en la escala de **Braun-Blanquet (1928)**.

- Especies aislados
- En pequeños grupos
- En grupos bastante densos
- En círculo de grupos de otras clases
- En masas copiosas, en grandes grupos como sembrados.

Así mismo, **Daubenmire (1968)** citado por **Galvão (1989)**, señala que una forma de expresar la sociabilidad entre las especies es el Índice de Sociabilidad (**IS**) que indica el grado de agregación de cada especie que compone la comunidad vegetal. Esta relación se expresa de la siguiente manera:

$$IS = 100 \times \text{abundancia media por parcela/frecuencia absoluta.}$$

Según **Galvão (1989)**, menciona la sociabilidad es importante en la toma de decisiones en la elaboración y ejecución de los planes de manejo en bosques tropicales; sin embargo el mismo es complejo en cuanto a su análisis estático y más aún en su forma dinámica. La caracterización de los árboles maduros en la estructura del bosque puede considerarse como el punto de partida en un estudio

ecológico, en este sentido al menos es importante contar con alguna información referente a la estructura horizontal de los árboles aprovechables.

6.1.4. Características del bosque húmedo tropical de la Amazonia

La Amazonia abarca aproximadamente 600 millones de hectáreas, correspondiendo a Brasil el 64%, el 16% al Perú, el 12% a Bolivia y el 8% a Colombia, Ecuador y Venezuela (**Dourojeanni, 1990**). Una de las características más importantes es su alta riqueza florista, representada por más de 2500 especies forestales (Malleux, 1982), que ubica al ecosistema como uno de los más complejos en cuanto a diversidad genética del planeta.

Heinsdijk y Miranda (1963) citado por **Burga (1993)**, señalan que el bosque tropical es una mezcla de pequeños y grandes árboles con una gran variedad de diámetros (DAP) semejante a los que se observan en países templados de desigual edad, donde todavía la variación del diámetro es menor.

La ocurrencia de altas precipitaciones y altas temperaturas condicionan a que la Amazonia mantenga su capacidad productiva dentro de un equilibrio, asimismo manifiesta su fragilidad ante cualquier intervención humana que sobrepase los límites sostenibles del ecosistema (**Jordán, 1982**).

Por su parte, **Manzanero y Pinela (2004)**, señalan que la estructura horizontal en los bosques tropicales se refleja en la distribución de individuos por clase diamétrica. La distribución normal para la mayoría de las especies en los bosques tropicales es la de "J invertida", aunque algunas pocas no parecen tener una tendencia identificable debido a características particulares.

A. Bosque de terraza baja

Los bosques de terraza baja según **Malleux (1975)** citado por **Ríos (1995)** son aquellas áreas forestales que están en áreas planas con drenaje imperfecto y/o con una ligera pendiente; cuyas características diferenciales son; drenaje regular a malo, altura relativa sobre el nivel del río 5 - 10m, vigor de vegetación de moderado a bueno y terreno relativamente plano con algunas depresiones.

Según el mismo autor hace mención que el bosque de terraza baja esta propenso a inundaciones en épocas de crecientes de los ríos y presenta un solo drenaje moderado, salvo en las depresiones donde es imperfecto (**MINAG, 1996**).

Las terrazas bajas inundables estacionales se forman por acumulación fluvial reciente y sub-reciente, de topografía plana, con pendiente de 0 - 4%. Se inundan estacionalmente (**MINAM, 2009**).

B. Bosque de colina baja

Los bosques de colina baja presentan un relieve de moderado a fuertemente disectado y están situados lejos de las masas de aguas, en partes altas de la cuenca (**Ruokolainen y Tuomisto, 1993**).

MÍNAM (2009), mencionan que las colinas bajas se han formado producto de la disección de las formaciones sedimentarias del substrato geológico. Tienen una elevación topográfica hasta de 80 m., de elevación respecto a su base. Presentan diversos niveles de disección cuya pendiente fluctúa desde 25 hasta 75% (ligeramente disectada, moderadamente disectada y fuertemente disectada).

Tanto los bosques de terraza como los bosques de colinas se asientan en suelos de textura variando entre areno-arcilloso y arcilloso, escurren agua blanca y no son inundados ni por las lluvias torrenciales, ni por los ríos. Ambos tipos de bosques presentan vegetación heterogénea (**Ruokoiaínen y Tuomisto, 1993**).

6.1.5. Estructura horizontal

Jardín y Tuyoshi (1986) citado por **Tello (1995)**, manifiestan que la estructura horizontal es representada por aquellos parámetros que indican la ocupación del suelo en sentido horizontal del bosque. Para representarla, utilizan valores de abundancia, dominancia y frecuencia relativa.

Pires – O'Brien (1995), citado por **Tello (1995)**. Consideran que la abundancia y la distribución son deducidas de parámetros fitosociológicos derivados de las observaciones, como la frecuencia, el tamaño, la diversidad y la estabilidad que caracterizan las poblaciones que conviven en un determinado tipo de bosque.

6.1.6. Abundancia de especies

Font-Quer (1953), citado por **(Louman y Stanley 2002)**. Define a la abundancia como el número de individuos de cada especie dentro de una asociación vegetal. El análisis de la abundancia por especie, por grupo comercial, grupo ecológico o por clase diamétrica proporciona información visual sobre la factibilidad de realizar un aprovechamiento comercial en relación a la futura composición del bosque.

Lamprecht (1990), menciona que las especies más abundantes poseen altos valores de frecuencia, es decir, que pertenecen a grupos con distribución horizontal continua; a pesar de la gran abundancia de individuos, son relativamente pocas las especies que caracterizan florísticamente al bosque y las restantes son más bien "acompañantes o poco importantes.

6.1.7. Frecuencia

Franco et al., (1989), manifiestan que la frecuencia absoluta es el número de muestras en las que se encuentra una especie, mientras que la frecuencia relativa de una especie está referida a la frecuencia total de todas las especies.

En tanto **Aber y Henderson (1991)**, mencionan que la competencia por la luz, humedad del suelo y nutrientes, los efectos alelopáticos parecen estar entre las causas más probables de la distribución espacial de las especies forestales.

6.1.8. Área Basal y Cobertura

Pardé y Bouchon (1994), Menciona que el área basal de un árbol es la superficie de la sección transversal a la altura del pecho. Así mismo **Brower et al., (1990)** citado por **Ramírez (2003)**. Indica que la cobertura de un árbol es la proyección perpendicular de su copa sobre el suelo.

Por su parte **Malleux y Montenegro (1971)**, conceptualizan el área basal como la sección transversal de un árbol a la altura de 1.30 m., También se puede llamar área bisimétrica, y que es el resultado aproximado de aplicar a la fórmula del diámetro o la circunferencia.

6.1.9. Índice de dominancia

Lamprecht (1964) y Forester (1973) citados por **Tello (1995)**, Indican que los datos estructurales de abundancia, dominancia y frecuencia, revelan aspectos esenciales en la composición florística del bosque, pero siempre son solamente enfoques parciales que en forma aislada, no suministran la información requerida sobre la estructura de la vegetación en conjunto, es importante encontrar un valor que permita una visión más amplia de la estructura de las especies en el conglomerado del suelo.

Franco et al., (1989), mencionan que el índice de valor de importancia de cada especie se obtienen sumando los valores relativos de densidad, dominancia y frecuencia. También define a la dominancia como absoluta y relativa, donde la primera es la cobertura de todos los individuos de una especie, medida en una

unidad de superficie, mientras que la segunda, está referida a la dominancia de todas las especies.

6.1.10. Densidad media

Lamprecht (1962), Menciona que la densidad media se trata de una variable que expresa el número de individuos por especie o totales que ocupan una determinada superficie de suelo, por lo general referida a biocenosis epígeas, o de volumen de suelo o de agua, cuando se trata de biocenosis edáficas y acuáticas).

Krebs (1985), Garza y Enkerlin (1997) citado por Ramírez (2003). Indican que la densidad media está definida como el promedio del número de individuos por unidad de área o volumen, pero en muchos casos resultaría impráctico identificar la densidad absoluta de una población. Esta división se encuentra reflejada en las técnicas empleadas y desarrolladas para la medición de la densidad.

6.1.11. Regeneración natural

Se refiere a la renovación de la vegetación mediante semillas no plantadas u otros métodos vegetativos (Ford – Robertson 1971 cit. por **Wadsworth, 2000**). Para poder tener un conocimiento adecuado de la regeneración natural es necesario conocer ciertas características sobre la dinámica del bosque (**Hartshorn, 1980** citado por **Freitas, 1986**).

Para Roller (1971) cit. por Freitas (1986), se entiende por regeneración natural al conjunto de regeneración preexistente en los rodales sin intervenciones silviculturales, como también al conjunto de procesos mediante los cuales el bosque se restablece por medios naturales.

Según **Finol (1976)** cit. en **Hidalgo (1982)**, indica que la regeneración natural de especies forestales constituye el apoyo ecológico de su sobrevivencia, considera como regeneración natural a todas las plantas arbóreas que se encuentran entre 0,1 m de altura hasta los 10 cm., de Dap.

Synnott (1991), afirma que para las concesiones o propiedades privadas que decidan evaluar la regeneración natural menor a 10 cm de Dap, se recomienda instalar sub parcelas pequeñas para Latizales y Brinzales sujetas a los objetivos que se plantee cada empresa o propiedad, o para certificar el manejo forestal. Para el levantamiento de árboles menores a 10 cm. de Dap, se tiene la siguiente condición:

- Latizales. Individuos con Dap mayor o igual a 5 cm., y menor a 10 cm., $5 \geq \text{Dap} < 10$), registrados en sub parcelas de 5m. x 5 m.
- Brinzales. Individuos con Dap menor a 5 cm., y altura mayor o igual a 1.30 m., ($\text{Dap} < 5 \text{ cm, } h \geq 1.30 \text{ m}$), registrados en sub parcelas de 2m., x 2m.

6.1.12. Composición florística

Loutman (2001), define que la composición de un bosque está determinada tanto por factores ambientales, por la posición geográfica, clima, suelo y topografía; así como también, por la dinámica del bosque y la ecología de sus especies.

Lamprecht (1990), describe que la composición florística de los bosques tropicales cambia constantemente de un lugar a otro; la composición florística enfoca en la diversidad de especies dentro de un ecosistema y es necesario elaborar un cuadro que contenga los nombres de las especies.

Loutman (2001), menciona que la comunidad vegetal puede ser caracterizada por su composición, riqueza, diversidad y su estructura. Por su composición se

refiere a las especies presentes en el bosque; por su riqueza expresa el número total de especies; y por su diversidad enumera a las especies de acuerdo al tamaño de la población.

Malleux (2001), menciona que las características más resaltantes del bosque tropical son su gran complejidad en composición florística y por su difícil accesibilidad.

Panduro (1992), menciona que el reconocimiento de las especies y familias botánicas es tedioso, es de gran utilidad conociendo la adaptabilidad de la especie en el área y permitir concluir sobre su forma de vida.

VII. MARCO CONCEPTUAL

Abundancia: se define como el número de individuos de una especie. Cuando este valor está relacionado a la unidad de muestreo, también proporciona una estimación de la densidad (**Font-Quer, 1953**)

Árboles: Son plantas leñosas perennes que tienen un fuste y una copa bien diferenciada (**Lindor, et al, 1991**).

Asociación: Unidad básica de la Sintaxonomía fitosociológica. (**Font-Quer, 1953**).

Bosque: Es toda aquella superficie de tierra en donde se hallan creciendo asociaciones vegetales (**Font-Quer, 1953**).

Comunidad: Todos los organismos vivos que se encuentran en un ambiente determinado. Incluye, por tanto, todas las poblaciones de las diferentes especies que viven juntas, (**Begon y Harper, 1996**).

Diversidad: Es el número y repartición de estirpes vivientes en una superficie o área geográfica dada (**Sarmiento, 2003**).

Diversidad de ecosistemas: Viene dada por la multitud de ecosistemas que integran la tierra. En este nivel de diversidad existe cierta imprecisión por la dificultad de aislar el concepto de ecosistema, ya que hay que cuantificar los factores que diferencian dos ecosistemas (**Ricklefs, 1998**).

Dominancia: Es la sección determinada en la superficie del suelo por el haz de proyección horizontal del cuerpo de la planta, lo que equivale al análisis de la proyección horizontal de las copas de los árboles (**Font-Quer, 1993**).

Especie: Es la unidad básica de clasificación, que agrupa a todas las plantas que son muy semejantes desde un punto de vista morfológico, tienen un origen

común, se reproducen en general sin problemas entre sí (en el caso de que tengan reproducción sexual) y pueden diferenciarse de otras especies próximas por medios ordinarios (**Font-Quer, 1993**).

Estructura: es la disposición y orden de las partes dentro de un todo. También puede entenderse como un sistema de conceptos coherentes enlazados, cuyo objetivo es precisar la esencia del objeto de estudio (**Font-Quer, 1993**).

Frecuencia de las especies mide su dispersión dentro la comunidad vegetal. El cálculo se basa en el número de subdivisiones del área en que presentan individuos de una especie. Para calcularla se registra la presencia o ausencia (ocurrencia) de cada especie en cada sub parcelas y la frecuencia absoluta de una especie se expresa como el número de sub parcelas en los cuales ocurre. La frecuencia relativa se refiere al porcentaje de la suma de todas las ocurrencias de una especie respecto a la sumatoria de las ocurrencias de todas las especies de la misma comunidad o parcela (**Font-Quer, 1953**).

Inventario forestal: Conjunto de procedimientos destinado a proveer información cualitativa y cuantitativa de un bosque (**Wabo, 2003**). Mientras que **Malleux (1982)**, manifiesta que es un sistema de recolección y registro cuali-cuantitativo de los elementos que conforman el bosque, de acuerdo a un objetivo previsto y en base a métodos apropiados y confiables. Para **Moscovich et al, (2003)**, el inventario es un instrumento de planificación, pues ofrece datos estadísticos seguros en lo referente a la cuantificación y distribución de los individuos vegetales.

Muestreo: Se conceptualiza como elegir y obtener muestras representativas de las características de los integrantes de una población. También se define como

la herramienta de la investigación científica (**Seck, 2005, citado por Macedo, 2010**).

Sociabilidad: Medida que permite determinar el grado de agregación de las formaciones vegetales o de los centros de agregación animales (hormigueros, termiteros, etc.) en base de muestreos estadísticos. En fitosociología se diferencian cinco niveles de **S**: individuos aislados, en grupos pequeños, en grupos grandes, en poblaciones grandes reunidas, y poblaciones grandes y apretadas, (**Sarmiento, 1979**).

VIII. MATERIALES Y MÉTODO

8.1. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA

8.1.1. Ubicación del PEDICP

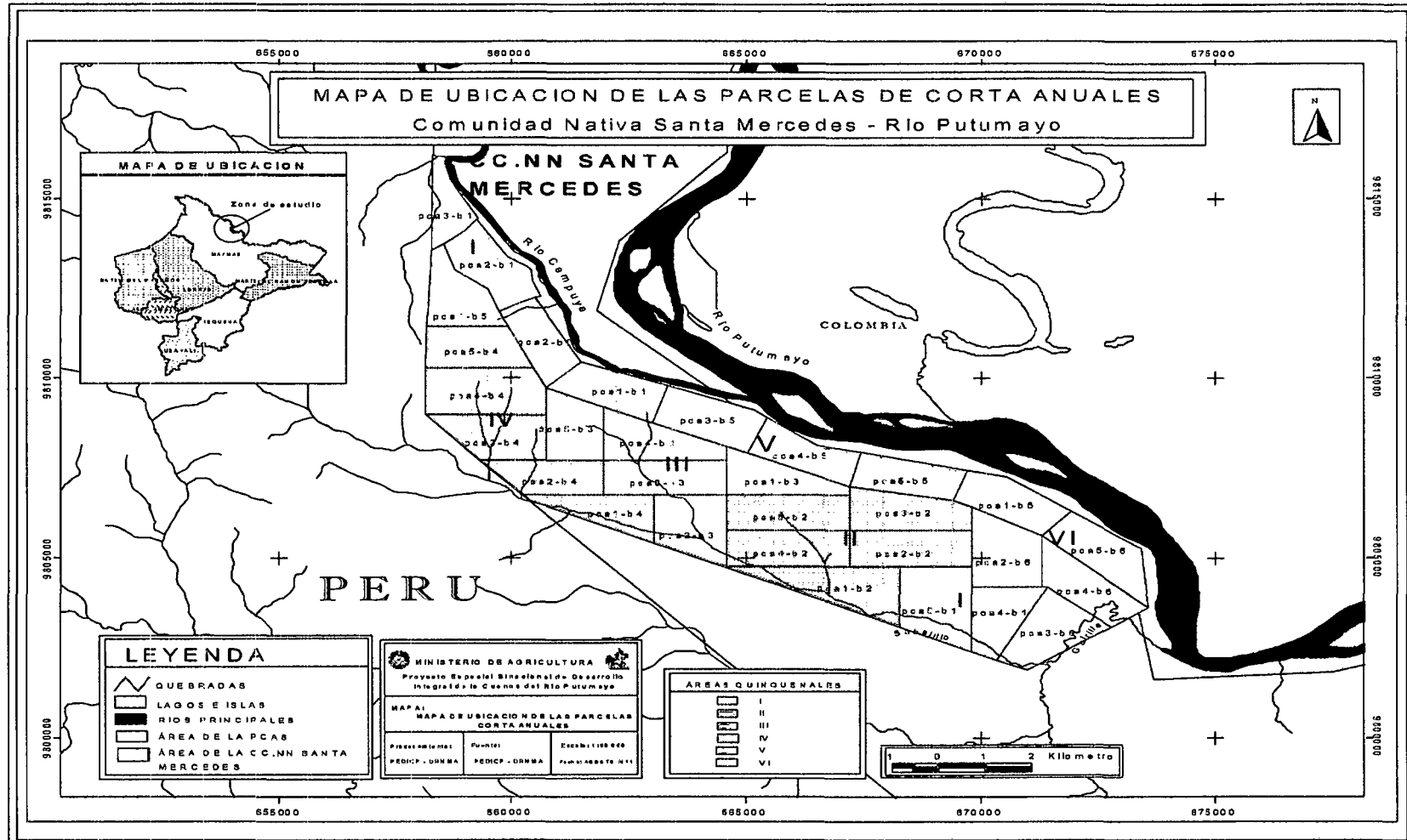
La Comunidad Nativa de Santa Mercedes, está ubicada en la margen derecha de la cuenca media del río Putumayo, zona fronteriza con Colombia, a 2350 Km aproximadamente de la localidad de San Antonio de El Estrecho y a 200 msnm. Políticamente se enmarca en el distrito Rosa Panduro, provincia del Putumayo, región Loreto (PEDICP, 2011). (Figura 1).

La distancia desde San Antonio de El Estrecho al área del Proyecto Manejo Integral Bosques Santa Mercedes, es de aproximadamente 2350 km. Se utiliza dos vías: una fluvial y otra aérea.

Partiendo de la localidad de San Antonio de El Estrecho, la vía común es la fluvial, navegando aproximadamente 6 horas en un bote deslizador accionado con un motor fuera de borda de 65 HP. Es preciso resaltar que desde Iquitos, utilizando el mismo medio de transporte, si bien es cierto es factible, sin embargo el costo de los combustibles y lubricantes es elevado; más aún si consideramos que la distancia a recorrer Iquitos-San Antonio de El Estrecho-Santa Mercedes, es de aproximadamente 2333 km, cuyo recorrido se realiza en 22 días de navegación; resultando más lejos que la distancia Iquitos-Lima (**PEDICP, 2011**).

La vía aérea es la más importante en la zona, fundamentalmente porque permite conectar la localidad de San Antonio de El Estrecho con la ciudad de Iquitos, a través de aviones principalmente de la Fuerza Aérea Peruana; con un tiempo de vuelo que varía de 37 a 60 minutos (**PEDICP, 2011**).

Figura 1. Mapa de ubicación de del área de manejo de los bosques de la Comunidad Nativa Santa Mercedes río Putumayo-Perú.



8.1.2. Ubicación del área de estudio

La PCA II, bloque II se halla ubicada en la Cuenca del río Putumayo, sub – cuenca: quebrada. Gairilla y quebrada Sabalillo. En la jurisdicción de la comunidad nativa Santa Mercedes, cuyas coordenadas UTM está en el cuadro 1.

Cuadro 1. Coordenadas UTM del área de la PCA 2 – B II

Punto	Este (E)	Norte (N)	Referencia
P1	669802,506	9804773,505	P4 de la PCA3 – B2
P2	667225,569	9804778,223	
P3	667224,796	9805776,184	
P4	669800,655	9805776,183	

El acceso a la Parcela de Corta Anual 2 – Bloque II, se realiza a través del transporte fluvial.

El mismo que se inicia desde la comunidad Nativa Santa Mercedes navegando aguas arriba por el río Putumayo y posteriormente por la quebrada Gairilla y quebrada Sabalillo, afluentes del río Putumayo. El tiempo estimado hasta la zona de aprovechamiento es de aproximadamente 02 horas, en un bote de madera con un motor peque peque 9.0 HP.

8.1.3. Clima

El clima del área del área de estudio, es como de toda zona del Trópico; es decir, cálido, húmedo y lluvioso. La precipitación promedio mensual es de 200,6 mm; la precipitación promedio anual es de 2 407,2 mm; los meses con mayor precipitación son enero con 237,2 mm, abril con 236,2 mm, y mayo con 235,9 mm; el mes con menor precipitación es junio con 101,6 mm. La temperatura

media mensual en la zona oscila entre 23,5°C y 28°C; las temperaturas máximas están entre 29,8°C y 31,6°C y las mínimas entre 20°C y 22°C. La humedad relativa media anual, oscila entre 82% y 93%,(PEDICP, 2011).

8.1.4. Fisiografía

El área que abarca el Proyecto Manejo Integral de Bosques Santa Mercedes, presenta fisiografía plana cerca de la orilla del río y ondulada en las áreas más alejadas; siendo las lomadas altas y bajas las que caracterizan a dicha área, (PEDICP, 2011).

8.1.5. Hidrografía

El Proyecto Manejo Integral de Bosques Santa Mercedes, se encuentra ubicado en un área privilegiada desde el punto de vista de los recursos hídricos. El curso de agua más importante es el río Putumayo, cuyo ancho varía de 700 a 1 200 metros. Los tributarios son el río Campuya, con un ancho promedio de 50 metros, navegable todo el año; y la quebrada Gairilla con un ancho cerca de su desembocadura de 30 metros y navegable en embarcaciones de poco calado en época de creciente.

El caudal del río Putumayo es de 3 876 m³/seg; siendo el área de la cuenca de aproximadamente 39 943 km². La creciente ocurre en los meses de mayo a octubre, presentándose los mayores caudales en el mes de junio. El nivel del río sube y baja con frecuencia; por lo general, esta variación es menor de 0,5 m/día; sin embargo, ocasionalmente supera el metro. De manera similar ocurre con los afluentes el río Campuya y la quebrada Gairilla (PEDICP, 2011).

8.1.6. Suelos

Los terrenos de la Comunidad Nativa Santa Mercedes, presentan suelos originados a partir de materiales litológicos *lutitas*, principalmente, distribuidos ampliamente dentro del paisaje de lomas altas de cimas cónicas. El relieve es ondulado y la gradiente promedio es de 15%, con una altura referencial de 15 m. Los suelos se clasifican según el SOIL TAXONOMY U. S, dentro del Orden *Ultisoles*, (**PEDICP, 2011**).

8.1.7. Vegetación

El área del proyecto de investigación está constituido por dos tipos de bosque: bosque de colina baja y bosque de terraza baja (**PEDICP, 2011**). Ver cuadro 2 y figura 2.

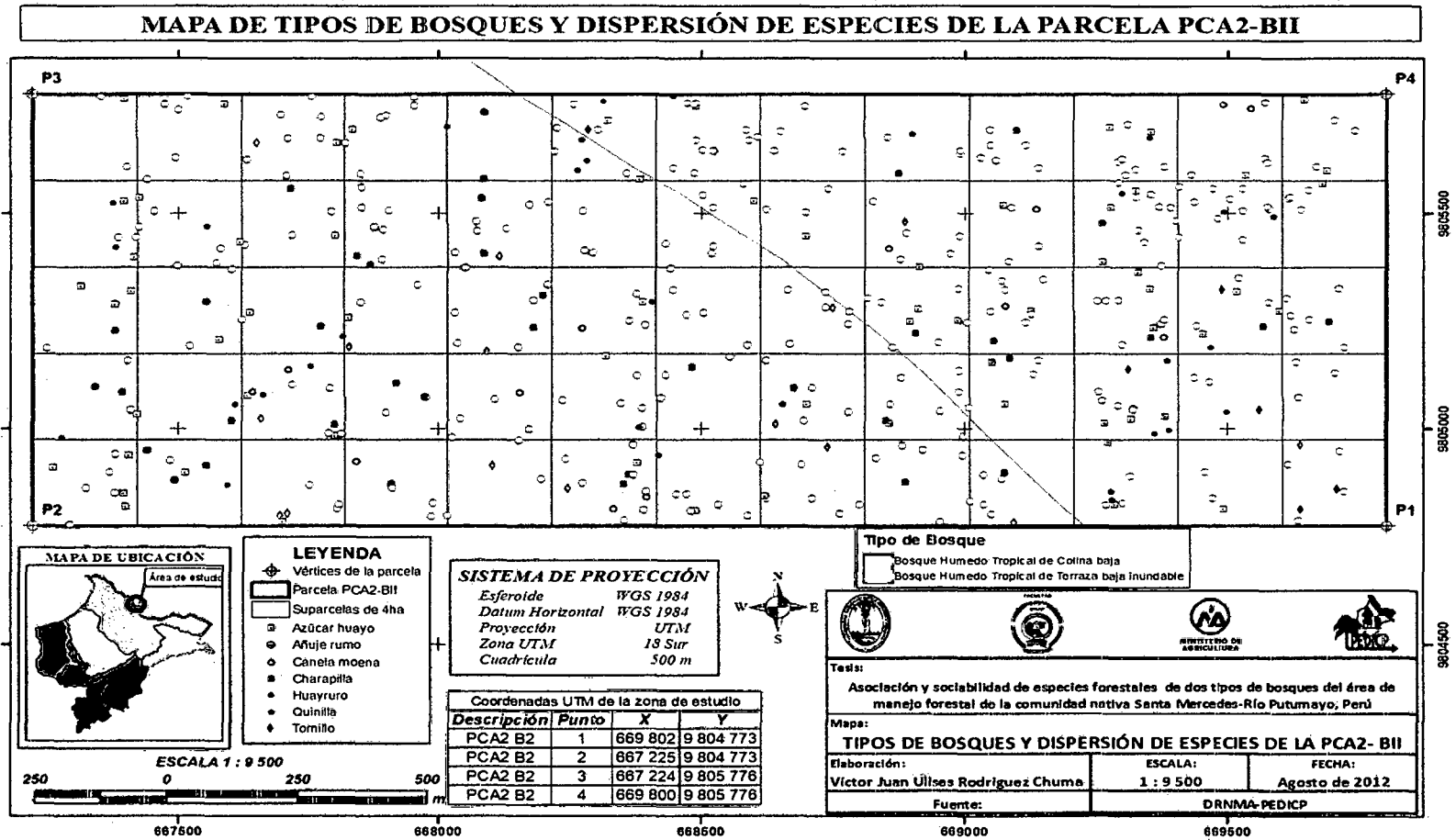
Cuadro 2. Tipos de Bosques de la PCA 2 – B II

Nº	Tipos de bosques	Categoría	Superficie (Ha)	%
1	Bosque Húmedo Tropical de Colina baja	Bht-Cb	151,198	58,735
2	Bosque Húmedo Tropical de Terraza Baja Inundable	Bht-Tbi	106,226	41,265
TOTAL			257,42	100,00

8.1.8. Fauna

La fauna de la zona, tiene una gran variedad de especies, con mayor diversidad en la clase Aves con 26 especies. En mamíferos se han registrado una diversidad de 18 especies; mientras que en reptiles se han registrado 6 especies (**PEDICP, 2011**).

Figura 2. Mapa de dispersión y tipo de bosques de las especies aprovechables del muestreo de sociabilidad de la parcela de corta anual 02 bloque II del área de manejo de la Comunidad Nativa Santa Mercedes río Putumayo-Perú



8.2. MATERIALES Y EQUIPOS

Para el desarrollo de las actividades del levantamiento de las parcelas, se emplearon los siguientes equipos y materiales:

8.2.1. Equipos para el levantamiento de las sub parcelas de en la PCA 02 BII.

- Brújulas SUUNTO
- GPS.

8.2.2. Materiales de campo

- Wincha 30 m.
- Forcípula.
- Vernier o Pie de rey.
- Casco protector.
- Lápiz.
- Botas de jebe.
- Machete.
- Libreta de campo.
- Rafia o hilo pabilo.
- Mapa de la zona de estudio.
- Pintura de color amarillo.

8.2.3. Materiales de gabinete

- Datos recolectados en campo,
- Equipo – computador (Laptop Toshiba).
- Programas de elaboración de mapas Arc view 9.3.
- Impresora Epson X 118.

- Materiales de escritorio y papelería en general.
- Software Bio Stad 5.0.
- Programas (software Past).
- Hojas de cálculo Microsoft Excel.
- Procesador de texto Microsoft Word.
- Bibliografía especializada.

8.3. MÉTODO

8.3.1. Tipo y nivel de investigación.

El tipo de investigación es Cuantitativo – descriptivo, en donde se levantó información de las especies aprovechables establecidos en el POA (calidad de fuste, datos biométricos de diámetro y altura) y la regeneración natural.

8.3.2. Población

Para la sociabilidad la población estuvo constituido por 465 árboles, distribuidos en siete (07) especies según la lista del POA de la PCA 02 BII de la comunidad nativa Santa Mercedes (Anexo 5), y para el análisis de la asociación se consideraron a todos los individuos mayores de 10 cm. De DAP. Que se encontraron dentro de las parcelas circulares, teniendo como punto de partida un árbol aprovechable tomado al azar. Representando el 10% de todas las especies aprovechables que se hallan dentro del POA.

8.3.3. Diseño de muestreo

A. Para la sociabilidad

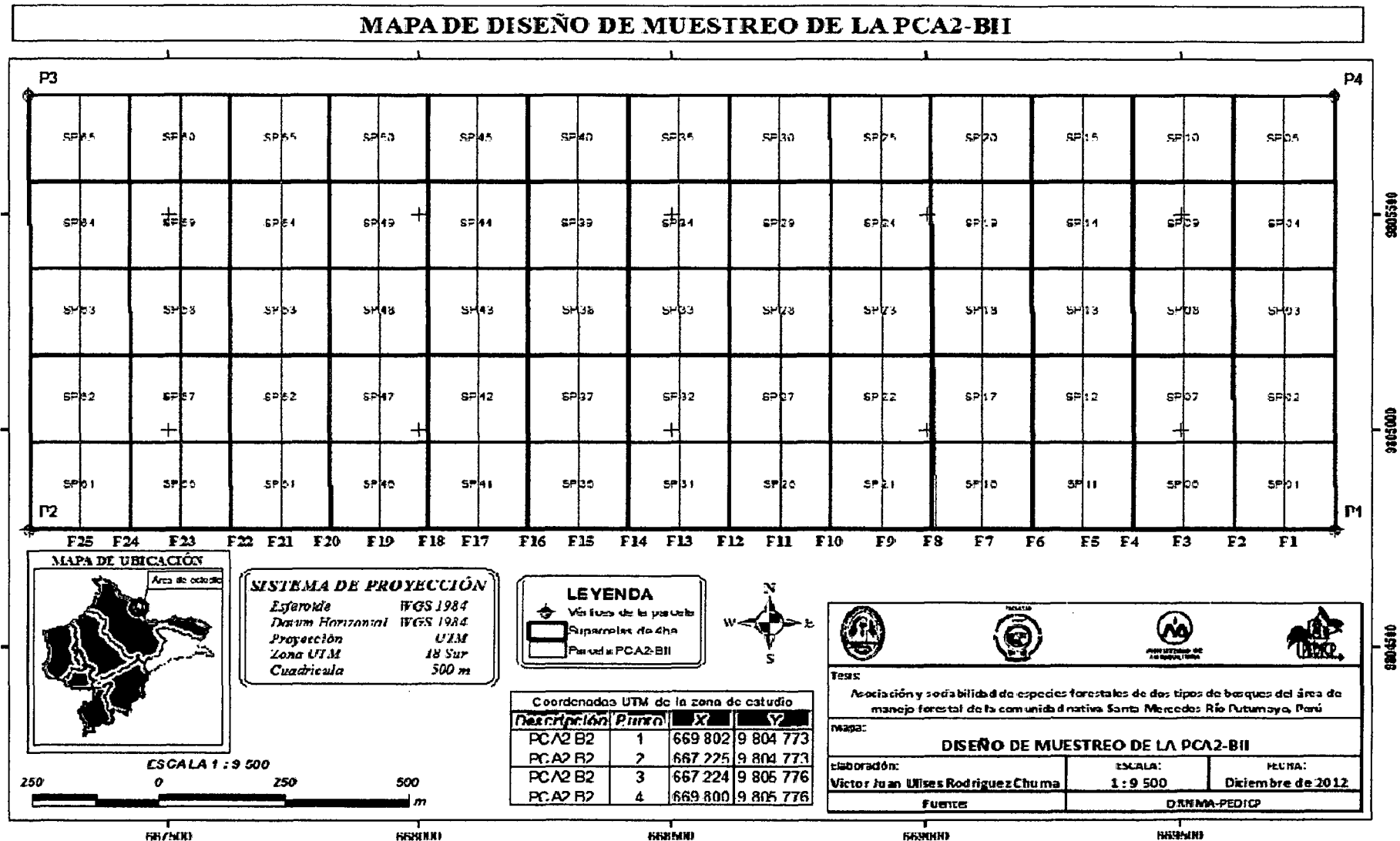
Se instaló 65 sub parcelas de 4 ha (200 m x 200m) de manera continua en toda el área de la PCA 02 Bloque II, en un total de 257 ha. Ver figura 3.

B. Para la asociación

Se instaló 46 parcelas circulares en la que se ubicarán puntos de muestreo o parcelas, de 35 metros de longitudes "x" e "y" NS y EO. Donde el centro fue un árbol aprovechable. Registrando así a las demás especies dentro de los cuadrantes ubicados en la parcela circular.

Además se instaló parcelas estructurales de 10 m x 10 m, 5 m x 5 m y 2 m x 2 m, en cada cuadrante para el estudio del sotobosque (regeneración natural) en cada una de las parcelas circulares. Ver figura 4.

Figura 3. Diseño de muestreo para la sociabilidad.



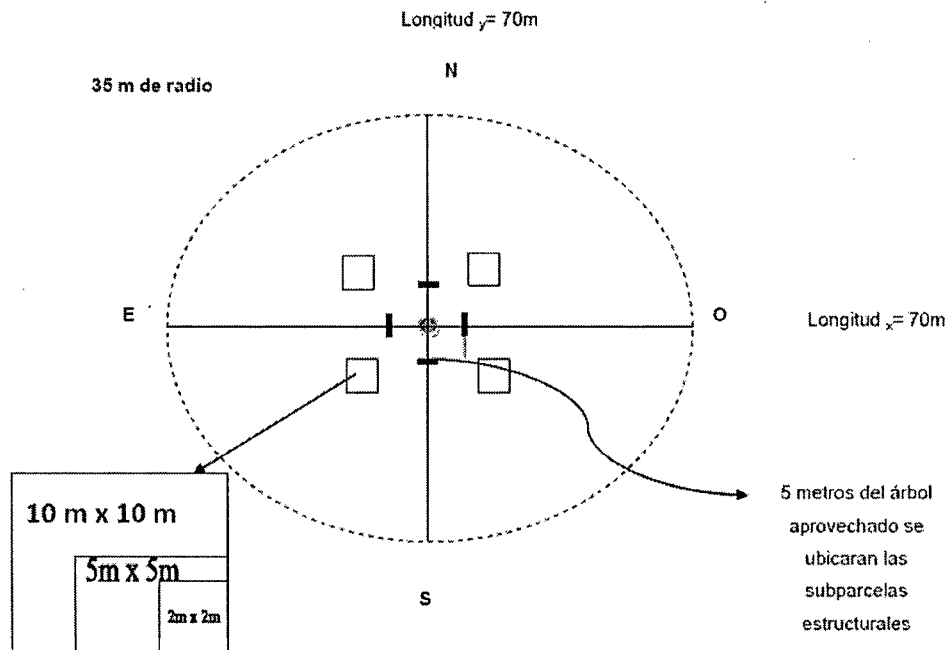


Figura 4. Representación gráfica del modelo de muestreo para la obtención de los datos para el análisis de la asociación de las especies aprovechables.

En donde:

- **Fustales.** Individuos con Dap mayor a 10 cm., y menor a 30 cm., que fueron registradas en sub parcelas de 10 m., x 10 m.
- **Latizales.** Individuos con Dap mayor o igual a 5 cm., y menor a 10 cm., ($5 \geq \text{Dap} < 10$), registrados en sub parcelas de 5m., x 5 m.
- **Brinzales.** Individuos con Dap menor a 5 cm., y altura mayor o igual a 1.30 m., ($\text{Dap} < 5 \text{ cm. } h \geq 1.30 \text{ m.}$), registrados en sub parcelas de 2 m., x 2 m.

8.3.4. Análisis estadístico

Para establecer el grado de relación entre las especies según tipo de bosque se empleó la prueba de Chi cuadrado ($\text{Chi } X^2$), para esta prueba se tomó a las cinco

especies con mayor índice de valor de importancia, por tipo de bosque. Se utilizó estadística básica, en la que se tomó la decisión a una probabilidad de un 95% de confianza.

8.3.5. Procedimiento

A. Fase de planeamiento

En esta fase se procedió a planificar las actividades del trabajo de campo, la recolección de datos de la investigación, revisión y recopilación bibliográfica, a cerca de la comunidad nativa y el área de manejo de las mismas.

1. Revisión bibliográfica

Es la recopilación de información con respecto al tema que se va a investigar.

2. Elaboración del mapa de ubicación del proyecto

Se realizó la elaboración del mapa de ubicación del área, donde fueron establecidas las parcelas y las sub parcelas de muestreo. Para la elaboración de mapas se utilizó la base de datos proporcionada por la Dirección de Recursos Naturales y Medio Ambiente (DRNMA) del PEDICP. Los mapas elaborados con las herramientas SIG del ámbito espacial del PEDICP, fueron representados a diferentes escalas y definidas en diferentes coberturas: polígono (Comunidades nativas, las PCA, ríos, entre otras), líneas (quebradas, límites, fajas, entre otras) y puntos (centros poblados).

B. Fase de campo

1. Ubicación del área donde se establecieron las sub parcelas

Se determinó la ubicación del área donde fueron establecidas las parcelas de muestreo en la PCA 02 BII, georeferenciando los vértices de los perímetros principales. Teniendo como referencia las líneas y fajas del inventario.

2. Levantamiento de información y recolección de datos.

En esta fase se efectuó el estudio de tiempo sobre la instalación y evaluación de las parcelas instaladas en cada sub parcela de estudio, teniendo en cuenta el tiempo de instalación y evaluación de las mismas.

a). Para la sociabilidad

- Se realizó la reapertura de trochas lineales, instalando jalones a cada 25 m., los jalones fueron numerados correlativamente, teniendo como referencia de límite de cada sub parcela de 200 m.
- La identificación de los árboles aprovechables y semilleros se realizó por personal de la zona, teniendo como referencia la base de datos del Plan Operativo Anual 2011 de la PCA 02 BII de la comunidad Nativa Santa Mercedes, y el diámetro mínimo de corta por cada especie, teniendo en cuenta los nombres comunes propios de la zona.
- Los árboles seleccionados fueron solo los individuos que se hallaron dentro de la lista de las siete (07) especies considerados en el POA.
- El levantamiento de información biométrica de la PCA 02 BII, se realizó teniendo en cuenta ciertos criterios y parámetros:
- Medición de la circunferencia: Se midió la circunferencia o diámetro del árbol. a una altura de 1,30 metros del suelo o alrededor de la altura del pecho del medidor (DAP). Usando una forcípula de madera.
- Numeración de los árboles en el campo: A cada árbol se asignó un número que lo identifica. Esta acción se realizó con pintura amarilla.
- Estimación de la altura comercial y total: Se estimó la altura del tronco, que corresponde al punto de corte en la base del árbol, hasta la primera

bifurcación de sus ramas, esta acción se realizó por estimación ocular, teniendo como referencia una vara graduada en 5m.

b). Para la asociación

Se instaló 46 parcelas circulares teniendo como punto de partida a un árbol aprovechable que se hallen dentro de la lista de las siete (07) especies. Orientándose 35 m., a los azimuts de 0°, 90°, 180° y 270°, para establecer la unidad de muestreo. Y se tomó en cuenta los siguientes parámetros:

La identificación de los árboles se realizó por personal de la zona, experimentado en los nombres comunes propios de la zona.

Los árboles seleccionados fueron todos los individuos que se hallaron dentro de un diámetro mínimo de 10 cm., y menores de 40 cm., de Dap.

El levantamiento de información biométrica de las parcelas circulares, se realizó teniendo en cuenta ciertos criterios y parámetros.

- **Medición de la circunferencia:** Se midió la circunferencia o diámetro del árbol para estimar el área basal. La medición del diámetro del árbol se realizó a una altura de 1,30 metros del suelo o alrededor de la altura del pecho del medidor (DAP). Usando un forcípula de madera.
- **Numeración de los árboles en el campo:** A cada árbol se asignó un número que lo identifica. Esta acción se realizó con pintura amarilla.
- **Estimación de la altura comercial y total:** Se estimó la altura del tronco, que corresponde al punto de corte en la base del árbol, hasta la primera bifurcación de sus ramas, esta acción se realizará por estimación ocular, teniendo como referencia una vara graduada.

c) Para la regeneración natural

Se instaló las parcelas estructurales de 10 m., x 10 m., 5 m., x 5 m., 2 m., x 2 m., 10 metros a partir del punto de muestreo. Donde cada sub parcela fue delimitada con hilo pabilo o rafia. Los diámetros de los mismos se midieron con un pie de rey.

3. Colección y determinación de muestras botánicas de los árboles seleccionados dentro de las parcelas circulares.

Esta fase está dividida en varias etapas, que en conjunto se denomina herborización.

Para objetos del estudio solo se colectaron muestras de árboles; seleccionando una rama terminal o lateral que represente las características de la especie.

Se colectaron tres (03) muestras de la misma planta para asegurar una buena identificación, los ejemplares fueron codificados con el número de colección correlativo luego las muestras fueron depositadas de forma horizontal en una bolsa de polietileno o saco.

A cada especie colectada se le asignó las iniciales de la comunidad nativa donde fue colectada y un número diferente para distinguirla de los demás ejemplares.

Una vez formado el paquete de muestras estas se depositaron en una bolsa de polietileno, adhiriendo preservante de manera uniforme a todas las muestras para evitar la defoliación.

C. Fase de post campo

Para el procesamiento de datos se utilizó una computadora, en la cual fueron transcritos todos los datos de campo a una planilla electrónica de Excel para ser trabajados en tablas dinámicas.

Los principales análisis del estudio están relacionados a la abundancia, frecuencia, dominancia, índice de valor de importancia, área basal, volúmenes, el índice de sociabilidad (IS) y la asociación de las especies. Por otro lado se planteó la ubicación espacial de los árboles censados que graficará la distribución de los mismos.

Las muestras botánicas colectadas fueron identificadas en el Herbarium Amazonense, de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana en la Ciudad de Iquitos.

1. Cálculo de la asociación

La medición de la asociación vegetal a pesar de ser una prueba meramente estadística, está íntimamente relacionada con los métodos de clasificación de las comunidades, que parten del mayor de los casos de la evaluación de los grados de asociación entre los posibles pares de especies de la comunidad (**Franco et al., 1989**). Para la asociación entre especies, se seleccionó a cinco especies con mayor índice de valor de importancia de cada tipo de bosque, luego se las registró en una tabla de contingencia de 2 x 2, empleándose posteriormente la prueba de Chi-Cuadrada (X^2) para aceptar o rechazar la hipótesis de asociación:

Cuadro 3. Contingencia entre especies: Presencia y ausencia

		Especie B	
		Presente	Ausente
Especie A	Presente	a	b
	Ausente	c	d

$$X^2 = \frac{V (ad - bc)^2 n}{V (a+b)(a+c)(b+d)(c+d)}$$

Luego este análisis estadístico se compara con un valor C obtenido de la tabla de Chi-Cuadrada con 95% de confianza, y si:

$X^2 < C$, se acepta la hipótesis de la distribución independiente y por lo tanto se deduce que no hay asociación.

$X^2 > C$, se rechaza la hipótesis de la distribución independiente y se infiere que existe algún grado de asociación.

La magnitud de asociación se estimó empleando el coeficiente de asociación (V), este coeficiente varía de -1 a +1 cuando existen ligamentos significativos (repelencia o atracción respectivamente).

$$V = \frac{V(ad-bc)}{V(a+b)(a+c)(b+d)(c+d)}$$

Dónde:

- a = Número de parcelas en el cual ocurre la especie B y A.
- b = Número de parcelas en el cual ocurre la especie A sin la especie B.
- c = Número de parcelas en el cual ocurre la especie B sin la especie A.
- d = Número de parcelas que no contienen ni la especie A ni la especie B.

2. Cálculo de la sociabilidad

Daubenmire (1968) citado por Galvão (1989), señala que una forma de expresar la sociabilidad entre las especies es el Índice de Sociabilidad (IS) que indica el grado de agregación de cada especie que compone la comunidad vegetal. Esta relación se expresa de la siguiente manera:

$$IS = 100 \times \text{abundancia media por parcela/frecuencia absoluta.}$$

Pero antes primero hay que obtener los demás indicadores ecológicos mediante el siguiente análisis:

- La **abundancia** es el número de individuos de cada especie dentro de una asociación vegetal. El análisis de la abundancia por especie, por grupo comercial, grupo ecológico o por clase diamétrica proporciona información visual sobre la factibilidad de realizar un aprovechamiento comercial en relación a la futura composición del bosque (Louman y Stanley 2002). Y se expresa de la siguiente manera:

$$Ar = (Ai/\Sigma A) \times 100$$

Donde:

Ar = Abundancia relativa de la especie i

Ai = Número de individuos por hectárea de la especie i

ΣA = Sumatoria total de individuos de todas las especies en la parcela

- La **frecuencia** expresa la regularidad de la distribución espacial u horizontal, indicando la existencia de una especie en determinadas sub parcelas evaluadas. Es un concepto estadístico que expresa la medida de porcentajes de ocurrencia, presencia o ausencia de una especie en áreas de igual tamaño dentro de una comunidad (Lamprecht 1962, Foster 1973 y Finol 1974 cit. por Hidalgo 1982).

La **frecuencia absoluta** también se expresa en porcentaje (100%, es igual a la existencia en todas las subparcelas). La frecuencia relativa de una especie se calcula como la proyección expresada en porcentaje de la frecuencia absoluta de una especie en relación a la suma de las frecuencias absolutas de todas las especies. Expresándose de la siguiente manera:

$$Fr = (Fi/\Sigma F) \times 100$$

Dónde:

Fr = Frecuencia relativa de la especie i

F_i = Número de ocurrencias de la especie por ha

ΣF = Sumatoria total de ocurrencias en la parcela.

- **Dominancia** de especies. Lamprecht (1990), indica que la dominancia es el grado de cobertura de las especies, expresando el espacio ocupado por las mismas; se define como la suma de las proyecciones horizontales de la copa de los arboles sobre el suelo. Expresado de la siguiente forma:

$$D_r = (A_{Bi}/\Sigma A_B) \times 100$$

Donde:

D_r = Dominancia relativa de la especie i

A_{Bi} = Sumatoria de las áreas basales de la especie i

ΣA_B = Sumatoria de las áreas basales de todas las especies en la parcela.

- **El índice de valor de importancia (IVI)**, formulado por **Curtis y McIntosh (1951) cit. en Lamprecht (1990)**, es calculado para cada especie, a partir de la suma de valores relativos de abundancia, frecuencia y dominancia. Con este índice es posible calcular el "peso ecológico" de cada especie, dentro del tipo de bosque correspondiente. El valor máximo relativo del IVI es de 300%, cuanto más se acerque una especie a este valor, mayor será su importancia ecológica y dominio florístico sobre las demás especies presentes. Este parámetro está influenciado por la forma y tamaño de la unidad muestral (**Sabogal 1980, Finol 1976, cit. por Freitas 1986**).

3. Para la regeneración natural

Se tendrá en cuenta lo siguiente:

- **Abundancia General:** Número de individuos de una especie por unidad de superficie.

$$Ar = (Ai/\Sigma A) \times 100.$$

4. Colecciones botánicas

Para asignar el nombre científico correcto a la planta colectada se recurrió a claves de identificación indicadas en bibliografía especializada, además se hicieron comparaciones con las exicatas del herbario (AMAZ).

D. Técnica de presentación de los resultados

Los resultados de la investigación están presentados en cuadros y gráficos toda vez que se muestran los valores cuantitativos de los parámetros evaluados. La aplicación de cuadros es muy importante en la presentación de datos, ya que a través de las mismas se podrán manifestar todos los resultados, facilitando de esta manera el análisis y comprensión de la investigación

IX. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

9.1. COMPOSICIÓN FLORÍSTICA

En los dos tipos de bosques muestreados fueron registrados 22 familias, 43 géneros distintos y 45 especies diferentes. En el cuadro 4 y 5 se muestra a las 10 familias con mayor cantidad de géneros y especies por tipo de bosque, siendo la familia Fabaceae con siete géneros y siete especies la más numerosa, seguido de la familia Annonaceae con cuatro géneros y cuatro especies, Chrysobalanaceae con tres géneros y cinco especies, con el predominio del género *Licania* con tres especies, para el bosque de terraza baja, mientras que para el bosque de colina baja, también se registró a la familia Fabaceae la más numerosa con ocho géneros y ocho especies diferentes, seguido de la familia Annonaceae, con cuatro géneros y cuatro especies, la familia Lauraceae con dos géneros y cuatro especies, la familia Chrysobalanaceae con tres géneros y tres especies y entre otras; que representan aproximadamente el 50% del total de especies registradas. En los cuadros 16 y 17 del anexo se muestra la composición florística general de cada tipo de bosque.

Cuadro 4. Registro de 10 familias con mayor número de géneros y especies en el bosque de terraza baja.

N°	Familia	Género	Especies
1	FABACEAE	8	8
2	ANNONACEAE	4	4
3	EUPHORBIACEAE	4	4
4	CHRYSOBALANACEAE	3	5
5	LAURACEAE	3	3
6	BURSERACEAE	2	2
7	MORACEAE	2	2
8	MYRISTICACEAE	2	2
9	BOMBACACEA	1	1
10	APOCYNACEAE	1	1
Sub total		31	32
TOTAL		39	42

Cuadro 5. Registro de 10 familias con mayor número de géneros y especies en el bosque de colina baja.

N°	Familia	Género	Especie
1	FABACEAE	8	8
2	ANNONACEAE	4	4
3	CHRYSOBALANACEAE	3	4
5	EUPHORBIACEAE	3	3
4	LAURACEAE	2	4
6	BURSERACEAE	2	2
7	MORACEAE	2	2
8	MYRISTICACEAE	2	2
9	APOCYNACEAE	1	1
10	BOMBACACEAE	1	1
Sub total		28	31
TOTAL		37	41

Estos resultados es comparable con los resultados que reportan **Gentry y Ortiz** (1993), para la región amazónica, donde mencionan que las familias con mayor diversidad de géneros y especies corresponden a Fabaceae, Rubiaceae, Moraceae, Annonaceae, Lauraceae, Melastomataceae y Euphorbiaceae, pero

difiere con lo encontrado por **Foster** (1990) donde indica que entre las familias más grandes en la Amazonía están las Orchidiaceae y Acanthaceae. Mientras que **Ríos y Burga (2005)**, en un estudio realizado en el sector de Caballo Cocha de Palo seco buen suceso, registraron en los ocho lugares de muestreo del área en estudio, 126 familias, con 525 géneros y 1051 especies entre Gimnospermas y Angiospermas (monocotiledóneas y dicotiledóneas) de las cuales fueron identificadas 1034 especies y no identificadas 17 especies, siendo la familia Fabaceae la más numerosa con 43 géneros y 107 especies con predominio del género *Inga* con 23 especies, seguido de las Euphorbiaceae con 26 géneros y 40 especies con predominio del género *Mabea* con 5 especies, Rubiaceae con 22 géneros y 45 especies con predominio del género *Psychotria* con 8 especies, Poaceae con 18 géneros y 19 especies con predominio del género *Pariana* con 2 especies.

9.2. ASOCIACIÓN

Para el cálculo de la intensidad de asociación entre las especies se tomó como referencia a las cinco especies con mayor índice de valor de importancia, ver (cuadro 6 y 7), para las especies del bosque de Terraza baja y Colina Baja respectivamente.

Cuadro 6. Índice de valor de importancia de las especies mayores a 10 cm., y menores ó iguales a 41 cm., de DAP del Bosque de Terraza Baja.

N°	ESPECIES	ABUN. %	FREC. %	DOM. %	I.V.I %
1	<i>Virola sp.</i>	18,169	5,472	10,899	34,541
2	<i>Eschweilera albiflora</i>	9,151	5,472	9,784	24,408
3	<i>Annona excellens</i>	11,088	5,472	6,338	22,899
4	<i>Anaueria brasiliensis.</i>	1,870	2,985	16,812	21,667
5	<i>Pouteria bangii</i>	8,416	5,223	5,915	19,556
SUB TOTAL		48,697	24,626	49,749	123,073
OTRAS ESPECIES		51,303	75,373	51,000	177,676
TOTAL		100,000	100,000	100,000	300,000

Cuadro 7. Índice de valor de importancia de las especies colina de Baja.

N°	ESPECIE	ABUN. %	FREC. %	DOM. %	IVI %
1	<i>Virola sp.</i>	14,996	14,996	10,703	40,696
2	<i>Eschweilera albiflora</i>	7,463	7,463	8,470	23,395
3	<i>Pouteria bangii</i>	8,031	8,031	5,514	21,577
4	<i>Tachigali bracteosum</i>	3,838	3,838	9,566	17,242
5	<i>Licania macrocarpa</i>	5,188	5,188	6,512	16,889
SUB TOTAL		39.517	39,517	40,765	119,798
OTRAS ESPECIES		60.483	60,483	60,000	180,967
TOTAL		100.000	100,000	100,000	300,000

En el bosque de terraza baja para los individuos mayores de 10 cm y menores iguales a 40 cm, las especies con mayor IVI fueron: *Virola sp.* (34.54%), *Eschweilera albiflora* (24,40%), *Annona excellens* (22,89%) *Anaueria brasiliensis* (21,67%), *Pouteria bangii* (19,55%) y *Ocotea sp* (19,55%) En el bosque de colina baja se registraron como especies de mayor índice de valor de importancia a *Virola sp* (40,69%), *Eschweilera albiflora* (23,39%), *Pouteria bangii* (21,57%), *Tachigali bracteosum* (17,24%) y *Licania macrocarpa* con (16,88%).

9.2.1. Prueba de CHI ², bosque de terraza baja

En el bosque de terraza baja de la parcela de corta anual 02 Bloque II de la comunidad nativa Santa Mercedes, si existe asociación entre las especies con mayor índice de valor de importancia, toda vez que el $(X^2_{0.05}) = 3.84$ es menor al (X^2_{cal}) (Cuadro 8), por lo tanto se acepta la hipótesis general. Las asociaciones entre especies fueron: *Virola* sp.- *Eschweilera albiflora*; *Virola* sp.- *Annona excellens*, *Virola* sp.- *Anaueria brasiliensis*; *Virola* sp.- *Pouteria bangii*, *Eschweilera albiflora*- *Annona excellens*; *Eschweilera albiflora*-*Anaueria brasiliensis*; *Eschweilera albiflora*- *Pouteria bangii*; *Annona excellens*- *Anaueria brasiliensis*; *Annona excellens*- *Pouteria bangii* y *Anaueria brasiliensis*- *Pouteria bangii*.

Cuadro 8. Pruebas de Chi – Cuadrado ($X^2_{0.05}$) para determinar la asociación entre la especies con mayor IVI del bosque de terraza baja de la Parcela de corta anual 02 Bloque II de la comunidad nativa Santa Mercedes.

	<i>Virola</i> sp.	<i>Eschweilera albiflora</i>	<i>Annona excellens</i> .	<i>Anaueria brasiliensis</i>	<i>Pouteria bangii</i> .
<i>Virola</i> sp.		5.5	5.5	3.88	5.62
<i>Eschweilera albiflora</i> .			5.5	3.88	5.62
<i>Annona excellens</i> .				3.88	5.62
<i>Anaueria brasiliensis</i>					7
<i>Pouteria bangii</i> .					

Dato de la tabla ($X^2_{0.05}$) gl (1) = 3.84.

Por lo tanto $X^2 > X^2_{0.05}$ (3.84); entonces se rechaza la hipótesis de la distribución independiente y se infiere que si existe asociación entre especies. En los cuadros 25 al 34 del anexo se hallan el procedimiento general.

9.2.2. Prueba de CHI^2 , bosque de colina baja

En el bosque de colina baja, si existe asociación entre las especies, por lo tanto se acepta la hipótesis general, las asociaciones que se encontró son: *Virola sp.*-*Eschweilera albiflora*, *Virola sp.*-*Pouteria bangii*, *Virola sp.*-*Tachigali bracteosum*, *Virola sp.*-*Licania macrocarpa*, *Eschweilera albiflora*-*Pouteria bangii*, *Eschweilera albiflora*-*Tachigali bracteosum*, *Eschweilera albiflora*-*Licania macrocarpa*, *Pouteria bangii*-*Tachigali bracteosum*, *Pouteria bangii*-*Licania macrocarpa* y *Tachigali bracteosum*-*Licania macrocarpa*. Tal como se muestra en los cuadros 9, según la prueba de Chi cuadrado ($Chi X^2$) respectivamente para cada tipo de bosque.

Mientras que **Ramírez (2003)**, en un estudio realizado en dos fragmentos de bosques en San Ignacio, Cajamarca, realizó su inventario en parcelas de 10m x 20m, 0.02 ha. Donde no encontró ningún grado de asociación para el primer fragmento de bosque, mientras que para el segundo fragmento de bosque, encontró la asociación entre las especies *Clusia sp. 3* – *Alzatea verticillata R y P.*; *Miconia sp. 2*- *Clusia sp. 2*. Para el cálculo de la asociación tomó como referencia a las especies con mayor índice de dominancia, que se registran como tal por el producto de los valores absolutos de su frecuencia, densidad y área basal.

Cuadro 9. Pruebas de Chi – Cuadrado ($X^2_{0.05}$) para determinar la asociación entre las especies con mayor IVI del bosque de colina baja de la Parcela de corta anual 02 Bloque II de la comunidad nativa Santa Mercedes.

	<i>Virola</i> sp.	<i>Eschweilera albiflora</i>	<i>Pouteria bangii</i> .	<i>Tachigali bracteosum</i>	<i>Licania macrocarpa</i>
<i>Virola</i> sp.		6.26	6.00	6.55	6.00
<i>Eschweilera albiflora</i> .			6.00	5.36	6.13
<i>Pouteria bangii</i>				6.00	6.00
<i>Tachigali bracteosum</i>					6.55
<i>Licania macrocarpa</i>					

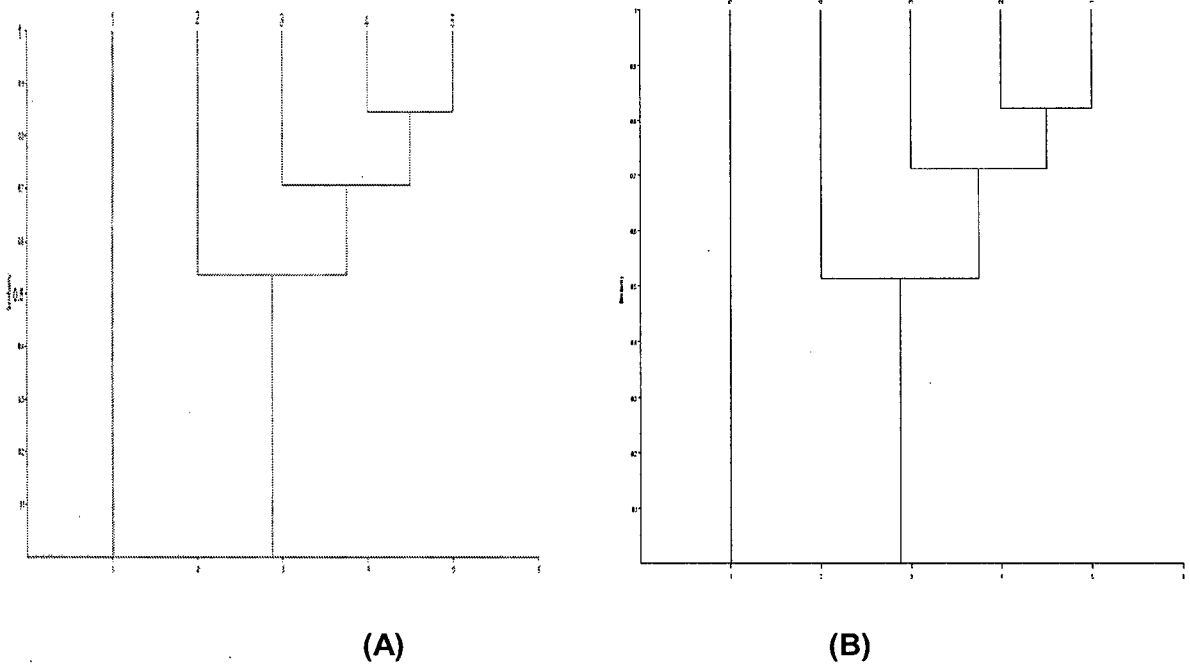
Dato de la tabla ($X^2_{0.05}$) gl (1) = 3.84.

Por lo tanto $X^2 > X^2_{0.05}$; (3.84); entonces se rechaza la hipótesis de la distribución independiente y se infiere que si existe asociación entre especies. En los cuadros 35 al 44 del anexo se hallan el procedimiento general.

Es indudable que la distribución de las especies es el resultado de la interacción de estas con las características fisicoquímicas del ambiente y con otras especies presentes, por ello se observa con frecuencia que la presencia de una especie puede determinar la presencia o ausencia de algunas otras que constituyen la comunidad (**Franco et al, 1989**). La presencia y ausencia por parcelas de cada especie por tipo de bosque esta en el cuadro 21 y cuadro 22 del anexo.

La intensidad de la asociación esta expresada por valores entre -1 y +1, mientras más se aproxime a +1 el valor de la relación entre dos especies, significa que hay mayor asociación es decir que la presencia de una especie, también significa la presencia de otra especie relacionada en cambio si el valor es cero, o menor de cero, significa que no existe asociación entre las especies relacionadas (Ver gráfico 1).

Gráfico 1. Intensidad de la asociación de la especies del Bosque de Terraza Baja y Bosque de Colina Baja de la parcela de corta anual 02 bloque II de la comunidad nativa Santa Mercedes.



Intensidad de la asociación de las cinco especies con mayor índice de valor de importancia del bosque de Terraza Baja **(A)** (1. *Virola sp.* 34.54%, 2. *Eschweilera albiflora* 24.41 %, 3. *Annona excellens* 22.90 %, 4. *Anaueria brasiliensis* 21.67 %, 5. *Pouteria bangii* 19.56 %). Las cinco (05) especies con mayor índice de valor de importancia en el bosque de Colina Baja **(B)** son: *Virola sp.* Con 40.69%, seguido de *Eschweilera albiflora* con 23.39%, *Pouteria bangii* con 21.57%, *Tachigali bracteosum* con 17.24% y *Licania macrocarpa* con 16.88 %.

9.3. ÍNDICE DE SOCIABILIDAD

Para el cálculo del índice de sociabilidad, se inventariaron solo a los individuos que se hallaron en la lista de especies aprovechables que fueron taladas. Para el levantamiento de la información se realizó sub parcelas de 200m., x 200m., Que



050

representa 4 ha. Para el bosque de terraza baja se tuvieron en cuenta 202 individuos distribuidos en (03) tres familias botánicas, (07) siete géneros y (07) siete especies. Siendo la familia Fabaceae la más representativa con 04 géneros y 04 especies: *Hymenaea coubaril*, "Azúcar huayo"; *Dipteryx micrantha*, "Charapilla"; *Ormosia coccinea*, "Huayruro"; *Cedrelinga catenaeformis*, "Tornillo", seguido por la familia Lauraceae con dos géneros y dos especies: *Anaueria brasiliensis*, "Añuje rumo" y *Ocotea javitensis*, "Canela Moena". Seguido por la familia Sapotaceae con una especie: *Manilkara bidentata*, "Quinilla". Mientras que en el bosque de colina baja se registraron 252 individuos distribuidos en tres (03) familias botánicas, siete (07) y siete (07) especies diferentes, siendo la familia Fabaceae, la más diversa con cuatro géneros y cuatro especies: *Dipteryx micrantha*, "Charapilla"; *Hymenaea palustris*, "Azúcar huayo", *Ormosia coccinea*, "Huayruro" y *Cedrelinga catenaeformis*, "tornillo", la cual representa el seguido por la familia Laurácea con dos (02) géneros: *Anaueria brasiliensis* "Añuje rumo" y *Ocotea aciphylla*, "Canela moena", y la familia Sapotáceae *Manilkara bidentata* "Quinilla". Ver cuadro 10.

Cuadro 10. Composición florística de las especies aprovechables mayores o iguales a 41 cm. del bosque de terraza baja inundable y bosque de colina baja.

N°	Familia	N°	Especie	Nombre Común
1	Lauraceae	1	<i>Anaueria brasiliensis</i>	Añuje rumo
2	Fabaceae	2	<i>Hymenaea coubaril</i>	Azúcar huayo
2	Fabaceae	3	<i>Ormosia coccinea</i>	Huayruro
2	Fabaceae	4	<i>Cedrelinga catenaeformis</i>	Tornillo
2	Fabaceae	5	<i>Dipteryx micrantha</i>	Charapilla
3	Lauraceae	6	<i>Ocotea aciphylla</i>	Canela moena
4	Sapotaceae	7	<i>Manilkara bidentata</i>	Quinilla

Según el índice de sociabilidad *Anaueria brasiliensis*, "Añuje rumo", fue la especie más gregaria y tiende a formas pequeñas manchas, con un índice de sociabilidad de 4.74% mientras que las demás especies no tienden a agruparse y su aparición es esporádica o rara, ver cuadro 11. En el bosque de colina baja también presenta que *Anaueria brasiliensis*, "Añuje rumo", es la especie más gregaria y tiende a formas pequeñas grupos o manchas, con un índice de sociabilidad de 3.92 % mientras que las demás especies no tienden a agruparse y su aparición es esporádica o rara, ver cuadro 12.

Cuadro 11. Índice de sociabilidad de las especies aprovechables del bosque de terraza baja. Parcela de corta anual 02 bloque II.

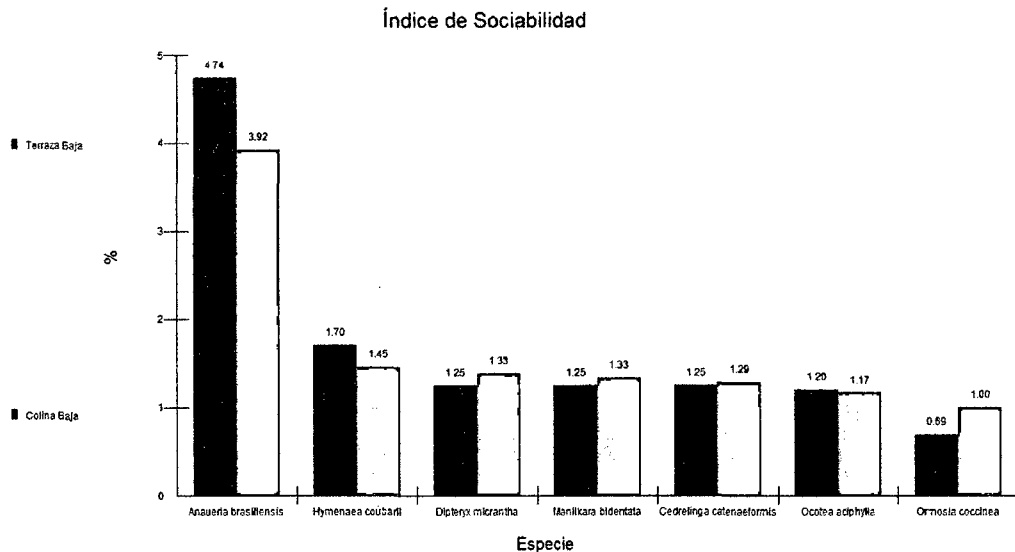
ESPECIE	FR. ABS	ABUN. MEDIA	SOCIABILIDAD
<i>Anaueria brasiliensis</i>	100	4.7407	4.7407
<i>Hymenaea coubaril</i>	74.074	1.2593	1.7000
<i>Dipteryx micrantha</i>	29.629	0.3704	1.2500
<i>Manilkara bidentata</i>	14.814	0.1852	1.2500
<i>Cedrelinga catenaeformis</i>	29.6296	0.3704	1.2500
<i>Ocotea aciphylla</i>	18.518	0.2222	1.2000
<i>Ormosia coccinea</i>	48.148	0.3333	0.6923
TOTAL	314.8126	-----	-----

Cuadro 12. Índice de sociabilidad de las especies aprovechables del bosque Colina baja. Parcela de corta anual 02 bloque II.

ESPECIES	FREC. ABS.	ABUN. MEDIA	SOCIABILIDAD
<i>Anaueria brasiliensis</i>	95.0000	3.7250	3.9211
<i>Hymenaea coubaril</i>	55.0000	0.8000	1.4545
<i>Dipteryx micrantha</i>	52.5000	0.7250	1.3810
<i>Cedrelinga catenaeformis</i>	30.0000	0.4000	1.3333
<i>Ormosia coccinea</i>	35.0000	0.4500	1.2857
<i>Ocotea aciphylla</i>	15.0000	0.1750	1.1667
<i>Manilkara bidentata</i>	2.5000	0.0250	1.0000
TOTAL	285.0000	-----	-----

Mientras que en un estudio realizado en el bosque experimental Elías Meneses (BEEN), en Bolivia por **Padilla (2008)**, encontró tres (03) especies que tienden al gregarismo: "ochoó", "majapo" y "curarupú", con índices de sociabilidad de 14.92%, 4,70 % y 3.80%, respectivamente, la cual indica que están formando pequeños grupos o manchas mientras que las demás especies son esporádicas o raras.

Gráfico 2. Índice de sociabilidad de las especies aprovechables del Bosque de Terraza baja y del Bosque de Colina Baja.



El índice de sociabilidad en el bosque de Terraza Baja esta dado de la siguiente manera: *Anaueria brasiliensis*, “Añuje rumo” con 4.74%, seguido de *Hymenaea coubaril* “Azúcar huayo” con 1.70 %, *Dipteryx micrantha* “Charapilla” 1.25%, *Manilkara bidentata* “Quinilla” 1.25 %, *Cedrelinga catenaeformis* “Tornillo” 1.25%, *Ocotea aciphylla* “Canela moena” 1.20% y *Ormosia coccinea* “Huayruro” 0.69%.

En el bosque de colina baja la especie posee el mayor índice de sociabilidad *Anaueria brasiliensis*, “Añuje rumo” con 3.92%, seguido de *Hymenaea coubaril* “Azúcar huayo” con 1.45 %, *Dipteryx micrantha* “Charapilla” 1.38%, *Cedrelinga catenaeformis* “Tornillo” 1.29 %, *Ormosia coccinea* “Huayruro” 1.28% *Ocotea aciphylla* “Canela moena” 1.16 % y por último el *Manilkara bidentata* “Quinilla” 1.33 %.

9.4. REGENERACIÓN NATURAL

En el bosque de terraza baja se registraron en total, (2049.06 Ind/ha); 330 individuos pertenecen a la clase fustal (607.20 Ind/ha), la clase latizal (756. Ind/ha) la clase brinzal (386.32 ind/ha) ver cuadro 13.

Cuadro 13. Regeneración natural del bosque de terraza baja de la parcela de corta anual 02 del Bloque II.

N°	ESPECIE	CATEGORIA Ind/ha			TOTAL	%
		BRINZAL	LATIZAL	FUSTAL		
1	<i>Virola sp.</i>	71.76	95.68	99.36	266.80	13.02
2	<i>Ocotea sp.</i>	75.44	93.84	31.28	200.56	9.78
3	<i>Pouteria bangii</i>	34.96	57.04	34.96	126.96	6.19
4	<i>Annona excellens</i>	14.72	55.20	42.32	112.24	5.48
5	<i>Protium grandifolia</i>	44.16	23.92	44.16	112.24	5.48
6	<i>Croton palanostigma</i>	33.12	36.80	20.24	90.16	4.40
7	<i>Anaxagorea brevipes</i>	27.60	38.64	18.40	84.64	4.13
8	<i>Eschweilera albiflora</i>	5.52	27.60	44.16	77.28	3.77
9	<i>Helicostylis scabra</i>	25.76	36.80	14.72	77.28	3.77
10	<i>Guarea carinata</i>	25.76	25.76	23.92	75.44	3.68
11	<i>Tachigali bracteosum</i>	36.80	14.72	20.24	71.76	3.50
12	<i>Inga vera</i>	25.76	14.72	16.56	57.04	2.78
13	<i>Pouroma minor</i>	9.20	25.76	12.88	47.84	2.33
14	<i>Alchornea schomburgkii</i>	7.36	25.76	9.20	42.32	2.06
15	<i>Hevea brasiliensis</i>	18.40	3.68	16.56	38.64	1.89
16	<i>Licania apetala</i>	3.68	11.04	22.08	36.80	1.80
17	<i>Licania macrocarpa</i>	9.20	7.36	18.40	34.96	1.71
18	<i>Minquartia guianensis</i>	31.28	3.68	0.00	34.96	1.71
19	<i>Peltogyne altissima</i>	27.60	3.68	3.68	34.96	1.71
20	<i>Hymenaea palustris</i>	18.40	9.20	5.52	33.12	1.62
SUB TOTAL		546.48	610.88	498.64	1656.00	80.79
OTRAS ESPECIES		139.84	145.36	108.56	393.76	19.21
TOTAL		686.32	756.24	607.20	2049.76	100.00

Se registraron en total 58 especies, donde la especie *Virola* sp. Es la más abundante, (266.8 ind/ha) distribuidos en las tres clases, seguido de *Ocotea* sp. (200.56 ind/ha) *Pouteria bangii* (126.96 ind/ha), *Annona excellens* (12.24 ind/ha), *Protium grandifolia* (112.24 ind/ha), *Croton palanostigma* con (90.16 Ind/ha), *Anaxagorea brevipes* (84.64 ind/ha.) *Eschweilera albiflora* (77.28 ind/ha), *Helicostylis scabra* (77. 28 ind/ha.) y *Guarea carinata* (75.44 ind/ha.)

En la clase brinzal la especie más abundante es *Ocotea* sp. (90.16 ind/ha), seguido por *Virola* sp. (71.86 ind/ha), *Protium grandifolia* (44.16 ind/ha.), *Tachigali bracteosum* (38.64 ind/ha). En la clase fustal la especie más abundante fue *Virola* (100.44 Ind/ha). Seguido por *Eschweilera albiflora* (44.16 ind/ha), *Protium grandiflora* (44.16 ind/ha), *Annona excellens* (42.32 ind/ha) y *Pouteria bangii* (34.96 ind/ha). En la clase latizal la especie más abundante es *Virola* sp. (95.68 ind/ha. Seguido por *Ocotea* sp (93.83 ind/ha) *Pouteria bangii* (57.04 Ind/ha). *Annona excellens* (55.2 ind/ha). Y *Anaxagorea brevipes* (38.64 ind/ha.)

En el bosque de colina baja, se realizaron en total 288 parcelas estructurales distribuidas en 88 parcelas de 10m x 10m, para la categoría fustal, 88 parcelas de 5m x 5m, para la categoría latizal y 88 parcelas de 2m x 2m. Para la categoría brinzal, En un área total de 2.88 ha. Se registraron un total de 2180.4. Ind/ha, distribuidos en 734.87 ind/ha para la clase brinzal, para la clase fustal un total de 666.08 ind/ha, para la clase latizal 776.48 ind/ha.

En la clase fustal la especie más abundante es *Virola* sp. (103.04 ind/ha.), seguido de *Pouteria bangii* (46.00 ind/ha.), *Licania macrocarpa* (44.16 ind/ ha.), en la clase latizal la especie más abundante es *Virola* sp. Con 97.52 ind/ha, seguido

por *Ocotea* sp. (84.64 ind/ha), *Pouteria bangii* (62.56 ind/ha); en la clase brinzal la especie más abundante es *Ocotea* sp.(106.72 ind/ha), seguido de *Virola* sp. (86.48 ind/ha), *Protium grandifolia* con 68.08 ind/ha tal como se muestra en el Cuadro 14.

Cuadro 14. Abundancia de la regeneración natural del bosque de Colina Baja de la parcela de corta anual 02 del Bloque II.

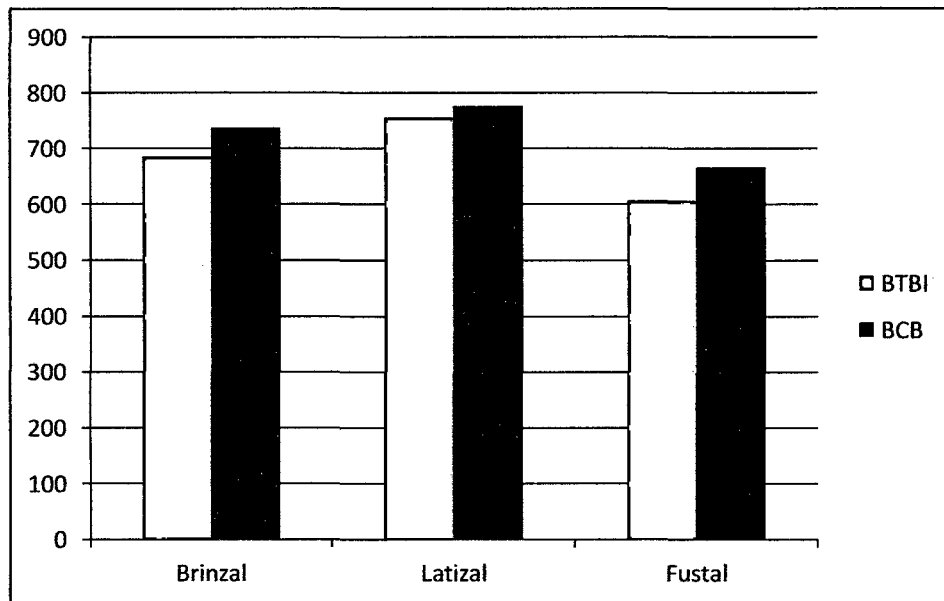
N°	ESPECIES	CATEGORIA ind/ha			TOTAL	%
		Brinzal	Fustal	Latizal		
1	<i>Virola</i> sp.	86.4800	103.0400	97.5200	287.0400	13.1646
2	<i>Ocotea</i> sp.	106.7200	33.1200	84.6400	224.4800	10.2954
3	<i>Pouteria bangii</i>	36.8000	46.0000	62.5600	145.3600	6.6667
4	<i>Protium grandifolia</i>	68.0800	34.9600	29.4400	132.4800	6.0759
5	<i>Annona excellens</i>	9.2000	29.4400	69.9200	108.5600	4.9789
6	<i>Anaxagorea brevipes</i>	20.2400	20.2400	49.6800	90.1600	4.1350
7	<i>Croton palanostigma</i>	18.4000	23.9200	40.4800	82.8000	3.7975
8	<i>Guarea carinata</i>	23.9200	23.9200	34.9600	82.8000	3.7975
9	<i>Inga vera</i>	31.2800	22.0800	29.4400	82.8000	3.7975
10	<i>Eschweilera albiflora</i>	3.6800	42.3200	25.7600	71.7600	3.2911
11	<i>Tachigali bracteosum</i>	33.1200	22.0800	14.7200	69.9200	3.2068
12	<i>Licania macrocarpa</i>	5.5200	44.1600	11.0400	60.7200	2.7848
13	<i>Anaueria brasiliensis.</i>	14.7200	22.0800	12.8800	49.6800	2.2785
14	<i>Dodecastigma amazonicum</i>	5.5200	27.6000	14.7200	47.8400	2.1941
15	<i>Helicostylis scabra</i>	14.7200	11.0400	18.4000	44.1600	2.0253
16	<i>Minuartia guianensis</i>	31.2800	3.6800	7.3600	42.3200	1.9409
17	<i>Hevea brasiliensis</i>	18.4000	12.8800	9.2000	40.4800	1.8565
18	<i>Dipteryx micrantha</i>	16.5600	12.8800	9.2000	38.6400	1.7722
19	<i>Peltogyne altissima</i>	25.7600	9.2000	3.6800	38.6400	1.7722
20	<i>Licania apetala</i>	0.0000	23.9200	12.8800	36.8000	1.6878
SUB TOTAL		570.4000	568.5600	638.4800	1777.4400	81.5190
otras especies		167.4400	97.5200	138.0000	402.9600	18.4810
TOTAL		737.8400	666.0800	776.4800	2180.4000	100.0000

Mientras que **Vásquez (2012)**, en un estudio realizado en la Parcela de corta anual 01 bloque II, de la comunidad nativa Santa Mercedes río Putumayo-Perú, encontró En el bosque de terraza baja inundable, se encontraron 2823,19 ind./ha, donde la mayor abundancia pertenece a la categoría brinzal con 2319,20 ind./ha, seguida por la categoría fustal con 282,54 ind./ha y la categoría Latizal con 221,45 ind./ha. En el bosque de colina baja, se encontraron 1820,66 ind./ha, donde la mayor abundancia pertenece a la categoría brinzal con 1505,71 ind./ha, seguida por la categoría fustal con 170,40 ind./ha y la categoría latizal con 144,55 ind./ha. La prueba estadística aplicada nos indica que existe similitud entre ambos bosques, sin embargo es notoria la diferencia entre estos bosques, siendo superior la abundancia del BTBI por presentar mejores condiciones para el establecimiento de las especies, dado que la topografía en este bosque es relativamente plana en comparación con los bosques de colina baja, donde la topografía fluctúa entre los 25 y 75% (MINAM, 2009), registrándose una mayor erosión, pérdida de nutrientes, dificultad en el establecimiento de las especies, etc. Estas abundancias son menores en comparación con investigaciones realizadas en bosques no intervenidos como en el caso de Silvano (2010), que en los bosques de la comunidad nativa de Santa Mercedes registró 152 especies, distribuidas en 2333 Brinzales/ha, 630 Latizales/ha y 512,7 fustales/ha; de igual manera Rodríguez (2003) en la zona de Puerto Almendras, identificó 122 especies distribuidas en 2337 plantas/ha para la categoría brinzal, seguida por la categoría latizal con 857 plantas/ha y la categoría fustal con 358 árboles/ha.

La menor diversidad y abundancia encontrada en este estudio, se explica por haber considerado sólo las especies contempladas en el Plan General de Manejo Forestal de la comunidad. Asimismo, la zona de estudio ha sido sometida a

aprovechamiento en el año 2009, siendo la tala de árboles, el arrastre, entre otras actividades del aprovechamiento la causa de la disminución de la regeneración natural.

Gráfico 3. Abundancia de la regeneración natural por categoría (ind/ha), del bosque de Terraza baja y del bosque de Colina Baja de la parcela de corta anual 02 Bloque II.



En el bosque de Terraza baja se registraron en total, 2099,04 Ind/ha. la clase fustal con 607,20 Ind/ha, la clase latizal, con 756,06 Ind/ha y la clase brinzal, con 386,32 ind/ha. Mientras que en el bosque de Colina Baja se registraron un total de 2180,4. Ind/ha, distribuidos en 734,87 ind/ha para la clase brinzal, para la clase fustal un total de 666.08 ind/ha, para la clase latizal se halló 776.48 ind/ha.

X. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en los dos tipos de bosque del área de estudio de la Parcela de Corta Anual 02 bloque II del área de manejo forestal de la comunidad nativa Santa Mercedes se concluye lo siguiente:

1. De acuerdo a la prueba de Chi X^2 si existe asociación entre las especies de los tipos de bosques (Bosque de Terraza Baja y Bosque de Colina Baja) de la parcela de corta anual 02 bloque II de la comunidad nativa Santa Mercedes, río Putumayo-Perú, $X^2 > X^2_{0.05}$; se rechaza la hipótesis de la distribución independiente y se infiere que si existe asociación entre especies. Por lo tanto se acepta la hipótesis
2. Las familias con mayor numero de géneros fueron Fabaceae (8 géneros), Annonaceae (4 géneros), Chrysobalanaceae (3 géneros)
3. La especie más asociada en el bosque de terraza baja es *Virola sp.* ya que se halla asociada con *Eschweilera albiflora*, *Annona excellens*, *Anaueria brasiliensis* y *Pouteria bangii*.
4. En el bosque de colina baja la especie que presenta mayor asociación también es *Virola sp.* se halla asociada con *Eschweilera albiflora*, *Pouteria bangii*, *Tachigali bracteosum* y *Licania macrocarpa*.
5. Para ambos tipos de bosques la especie *Virola sp.*; *Eschweilera albiflora*, *Pouteria bangii*, son las más representativas y están formando asociaciones con las demás especies de mayor índice de valor de importancia.
6. En el bosque de terraza baja y en el bosque de colina baja la especie *Anaueria brasiliensis* "Añuje rumbo", es la especie más gregaria y tiende a

formar pequeñas manchas, con un índice de sociabilidad de 4.74% y 3.92 respectivamente.

7. En el bosque de Terraza baja se encontró 1497 individuos ≥ 10 cm e individuos ≤ 41 cm. Distribuidos en 20 familias botánicas, 39 géneros y 42 especies diferentes. Mientras que en el bosque de colina baja se registraron 1407 individuos, Distribuidos en 20 familias, 38 géneros y especies.
8. En el bosque de terraza baja las especies con mayor frecuencia fue: *Annona excellens* (5.47 %), mientras que en el bosque de colina baja la especie más frecuente fue *Virola* sp. (14.99 %),
9. En el bosque de terraza baja la especie con mayor dominancia fue: *Anaueria brasiliensis* con 16.81 %, mientras que en el bosque de Colina baja fueron *Virola* sp. Con 10.70.
10. En el bosque de terraza baja la especie con mayor índice de valor de importancia fue *Virola* sp. 34.54, mientras que en el bosque de colina baja fue *Virola* sp. Con 40.69%,
11. En el bosque de terraza baja se registraron en total (2099.04 Ind/ha), distribuidas en la clase fustal, latizal y brinzal, 330 individuos pertenecen a la clase fustal (607.20 Ind/ha), 411 individuos a la clase latizal (756. Ind/ha) y 373 individuos a la clase brinzal (386.32 ind/ha). Mientras que en el bosque de Colina Baja se registraron un total de, (2180.4. Ind/ha) distribuidos en 401 Individuos que representa 734.87 ind/ha para la clase brinzal, para la clase fustal 362 ind. (666.08 ind/ha) para la clase latizal se halló un total de 422 ind, (776.48 ind/ha).

12. En el bosque de terraza baja en la categoría brinzal la especie más abundante es *Ocotea* sp. (90.16 ind/ha), *Virola* sp. (71.86 ind/ha), *Protium grandifolia* (44.16 ind/ha), *Tachigali bracteosum* (38.64 ind/ha) Mientras que en el bosque de colina baja la especie más abundante es *Ocotea* sp. (106.72 ind/ha), seguido de *Virola* sp. (86.48 ind/ha), *Protium grandifolia* (68.08 ind/ha).
13. En el bosque de terraza baja en la categoría latizal la especie más abundante es *Virola* sp. (95.68 ind/ha), Seguido por *Ocotea* sp. (93.83 ind/ha), *Pouteria bangii* (57.04 Ind/ha), *Annona excellens*. (55.2 ind/ha) y *Anaxagorea brevipes*. (38.64 ind/ha). Mientras que en el bosque de colina baja la especie más abundante es *Virola* sp. (97.52 ind/ha), *Ocotea* sp. (84.64 ind/ha), *Pouteria bangii* (62.56 ind/ha).
14. En el bosque de terraza baja en la categoría fustal la especie más abundante es *Virola* sp. (100.44 Ind/ha), *Eschweilera albiflora* (44.16 ind/ha), *Protium grandiflora* (44.16 ind/ha), *Annona excellens* (42.32 ind/ha), y *Pouteria bangii*. (34.96 ind/ha), Mientras que en el bosque de colina baja la especie más abundante es *Virola* sp. (103.04 ind/ha), *Pouteria bangii*. (46.00 ind/ha), *Licania macrocarpa*. (44.16 ind/ ha).

XI. RECOMENDACIONES

1. Realizar estudios de sociabilidad de las especies ≤ 10 de cm y ≥ 40 cm de DAP. en parcelas cuadradas más pequeñas.
2. Realizar estudios de asociación siguiendo un muestreo sistemático.
3. Realizar un estudio de regeneración natural implantados después del aprovechamiento forestal, donde se vea que plántulas crecen, esto para realizar un tratamiento silvicultural y avanzar con el manejo de los bosques amazónicos.
4. Realizar estudios de diversidad de las especies que se encuentran dentro de las parcelas de corta anual del área de manejo de la comunidad nativa Santa Mercedes.
5. Capacitar a los asistentes de campo en cursos de dendrología y botánica sistemática, ya que permitiría unificar criterios al momento de la identificación de un modo empírico de las especies en el campo.
6. Realizar estudios de análisis estructural de los bosques en las demás parcelas de corta anual antes del aprovechamiento forestal.
7. Realizar estudios sobre los claros del bosque que son producto del aprovechamiento forestal.

XII. BIBLIOGRAFÍA

- BOLOS, M. 1993**, Estudios de biogeografía en Catalunya. Aportes de España al XX Congreso de geográfico internacional. Londres - Inglaterra. 143 pág.
- BROWER, E; ZAR, VON ENDE, N.1990**. General Ecology: Field and laboratory methods. Wm. C. Brown Publisher. Third Edition. 245 pág.
- BURGA, R. 1993**. Determinación de la estructura total y por especie en tres tipos de bosques en Iquitos-Perú. Tesis para optar el Título de Ingeniero Forestal. Facultad de Ingeniería Forestal. Universidad nacional de la Amazonía Peruana. 126 pág.
- BURGA, R. y RÍOS, R. 2005**. "Tamaño óptimo de la unidad muestral para inventarios forestales en el sector caballo cocha - palo seco - buen suceso, provincia mariscal ramón castilla, Loreto – Perú". Tesis para optar el grado de Magister en ciencias. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. 117 pág.
- BURGA, R. 2008**. Influencia de las características físicas y químicas del suelo sobre la estructura y composición florística en diferentes fisonomías en el Sector Caballococha-Palo Seco-Buen Suceso. Loreto-Perú. Tesis para obtener el Grado de Doctor en Ciencias Ambientales. Universidad Nacional de Trujillo. 248 pág.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1928**, Estudio de Fitosociología en Berlín.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1979**, Fitosociología, Bases para el Estudio de las Comunidades Vegetales. Traducido al español de J. Lalucat. Ed. H. Blume Ediciones. Madrid, España. 820 pág.
- DARIMONT, M.1973**, Research mycosociologycs Dan lest foresthun t Belgium. Institute royal of science. 235 pág.

- DOUROJEANNI, M. J. 1990.** Amazonía ¿Qué hacer? Centro de Estudios Teológicos de la amazonía. Iquitos-Perú. 444 pág.
- FONT QUER 1993.** Diccionario de Botánica. Editorial Labor S.A. Barcelona – España.
- FRANCO, et al. 1981,** Manual de ecología editorial Trillar, 2da Edición 266 pág.
- GALVÃO FRANKLIN. 1989,** Analise de vegetação arborea. En: Seminario Sobre avaliação e relatorio de impacto ambiental. FUPEF, Curitiba, Paraná, Brasil, 110-116 pág.
- GARCIA BONA L, M, 1978** introducción a la mico sociología, Zaragoza-España. 156-157 Pág.
- GOITIA, D. y NEYRA, M. 1986,** Ecología forestal, Lima, Universidad Nacional Agraria La Molina. 21 pág.
- GRANADOS SÁNCHEZ, D.; TAPIA VARGAS, R. 1990,** Comunidades Vegetales. Col. Cuadernos Universitarios, Serie de Agronomía No. 19. Ed. Universidad Autónoma Chapingo. México. 235 pág.
- GRANDE, W. 1958,** Estudio preliminar sobre las asociaciones forestales del bosque Nacional IPARIA.
- HAAS 1973,** Mycosociologic methods and investigations vegetative. Belgique. 99-147 pág.
- HEINSDIJK, D. y MIRANDA, A. 1963.** Inventarios forestais da na Amazonía. Irmaos Digiarcoí. Río de Janeiro Brasil. 100 pág.
- HENDERSON, J. 1991.** Ecología Forestal y Ecosistema Forestal. En: Introducción a las ciencias forestales. Comp. Por Raymond A. Young. México. Editorial Limusa, S.A. de C.V. 632 pág.

INSTITUTO NACIONAL DE DESARROLLO (INADE), PROYECTO DE DESARROLLO INTEGRAL DE LA CUENCA DEL RÍO PUTUMAYO (PEDICP). 2004, Estudio de zonificación ecológica económica, sector Yaguas-Atacuari. Diagnóstico forestal. Iquitos, Perú.

JORDAN, C.1982. Amazon rainforest. In American Scientist: 70 (4): 390-401 pág.

KALAMESS 1968, Mycoenological Methodos based on investigations in the Stonian forest. Art. Mycoecological. 327-334 pág.

LAMPRECHT, H. 1962. Ensayos para el análisis estructural de los bosques tropicales. Acta científica venezolana. 13 (2): 57- 65 pág.

LAMPRECHT, H. 1990. Silvicultura en los trópicos. Eachborn, Alemania. Cooperación Técnica, República Federal de Alemania, GTZ. 335 pág.

LINDORF, H. y L de PARISCA, P. 1991, Botánica, clasificación, estructura y reproducción. Universidad Central de Venezuela. Caracas. 213 pág.

LOJA, W. 2010. 'Potencial maderable de un bosque de colina baja del censo forestal de la comunidad nativa San Antonio, río Pintuyacu-Alto Nanay. Tesis. Iquitos. Perú. Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. 54 pág.

LOUMAN, B y STANLEY, S. 2002. Análisis e interpretación de resultados de inventarios forestales: En: L. Orosco y C. Brumer (editores). Inventarios forestales para bosques latifoliados en América Central. Serie Técnica. Manual Técnico N° 50, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. CATIE. Turrialba, Costa Rica. 236 pág.

- LOUMAN, B. 2001.** Bases ecológicas. En: Louman Bastiaan, David Quiroz Dávila y Margarita Nilsoon (editores). Silvicultura de bosques latifoliados con énfasis en América Central. Turrialba-Costa Rica. Serie técnica. Manual técnico/Catie; N° 46, 265 pág.
- MACEDO, J.F. 2010,** Tamaño óptimo para la unidad de muestreo para inventarios forestales en la comunidad Nativa Tres Unidos. Distrito del Alto Nanay. Región Loreto- Perú. Tesis. Iquitos. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. 49 pág.
- MALLEUX, J. 1982,** Inventarios forestales en bosques Tropicales, Lima. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima. 414 pág.
- MALLEUX, J. y MONTENEGRO, E. 1971,** Manual de Dasometría. Universidad Nacional Agraria la Molina. FAO. Lima-Perú. 414 pág.
- MANZANERO, M. y PINELO, G. 2004.** Plan silvicultural en unidades de manejo forestal. Reserva de la biosfera Maya, Peten, Guatemala. Serie técnica N° 3. Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF Centroamérica). Costa Rica. 49 pág.
- MAURY, A.E. 1993,** Análisis de dispersión de diez especies forestales de la reserva comunal de Roca Eterna. Tesis. Iquitos, Perú. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. 129 pág.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA – MINAG. 1996.** Guía explicativa del mapa forestal. Instituto de recursos naturales. Lima, Perú. 90. pág.

MINISTERIO DEL AMBIENTE-MINAM. 2009. Patrimonio forestal a nivel de grandes paisajes, región amazónica. Dirección regional de evaluación, Valoración y financiamiento del patrimonio natural. Lima, Perú. 24 pág.

MINISTERIO DE AGRICULTURA – MINAG – PROYECTO ESPECIAL BINACIONAL DESARROLLO INTEGRAL DE LA CUENCA DEL RÍO PUTUMAYO – PEDICP. 2009. Investigación en la Modalidad de Tesis en el Área de Manejo de Bosques de la Comunidad Indígena de Santa Mercedes, Río Putumayo – Perú. Iquitos – Perú. pág. 27 – 31.

MINISTERIO DE AGRICULTURA – MINAG – PROYECTO ESPECIAL BINACIONAL DESARROLLO INTEGRAL DE LA CUENCA DEL RÍO PUTUMAYO – PEDICP. 2011. Plan Operativo anual de la Parcela de corta Anual 02 Bloque II.de la comunidad Nativa Santa Mercedes río Putumayo Perú. 56 pág.

PANDURO, M. 1992. Diversidad arbórea de un bosque tipo varillal. Tesis, FIF-UNAP. Iquitos, Perú. 105 pág.

PACHECO, T; MOYA, A; et al. 1998. Manejo Forestal en la Comunidad Nativa Santa Mercedes, Río Putumayo – Perú. Documento presentado al VI CONGRESO NACIONAL FORESTAL realizado del 3 al 5 de Diciembre de 1998 en Huancayo, Perú.

PACHECO, T y TORRES, J 1981, Análisis de la dispersión de doce especies forestales del CIEFOR-Puerto Almendras, Departamento Académico De Ingeniería Forestal, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Iquitos, 119 pág.

PADILLA, P. R. 2008, Tesis para optar el título de ingeniero forestal. Estudio dasométrico y ecológico en área productiva del bosque experimental Elías

Meneses (BEEN) a través de un censo forestal. Universidad Autónoma Gabriel René Moreno. Santa Cruz – Bolivia. 56 pág.

Fondo Nacional para Áreas Naturales Protegidas por el Estado (**PROFONANPE**). 2007. Inventario forestal. Componente temático para la mesozonificación ecológica y económica de las cuencas de los ríos Pastaza y Morona. Iquitos-Perú. 84 pág.

QUIROZ, B. K y M, R. QUEZADA. 2003, Composición florística y estructural de un bosque primario. Escuela de Ingeniería forestal Instituto Tecnológico de Costa Rica. 15 pág.

RAMIREZ, F.F. 2003, Análisis estructural de fragmentos de bosques en San Ignacio, Cajamarca-Perú. Tesis. Iquitos, Perú. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. 163 pág.

RÍOS, Z.R. 1995. Mapificación de la vegetación mediante fotografías aéreas e imágenes de satélite en la carretera Iquitos-Nauta, Loreto – Perú. Tesis para optar el título de ingeniero Forestal. Iquitos, Perú. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Facultad de Ingeniería Forestal. 74 pág.

RUOKOLAINEN, K y TUOMISTO, H. 1993. La vegetación de terrenos no inundables (tierra firme) en la selva baja de la amazonia peruana. Capitulo 9. En **KALLIOLA, R. PUHAKKA, M. y DANJOY, W.** (eds) Amazonía Peruana – vegetación húmeda tropical en el llano subandino. Jyväskylä.139-153 pág.

SARMIENTO, 1979. Diccionario ecológico, Quito- Ecuador.483 pág.

SARMIENTO, 2003. Diccionario ecológico, Quito- Ecuador.856 pág.

SYNNOTT, T. J. 1991. "Manual de procedimiento de instalación de parcela permanente para bosque húmedo tropical". Instituto Tecnológico de Costa Rica. Serie de Apoyo Académico N° 12. 1'103 pág.

TELLO E. C. 1995. Caracterización ecológica por el método de los sextantes de la vegetación arbórea de un bosque de tipo varillal de la zona de Almendras. Tesis. Iquitos, Perú. Facultad de Ingeniería Forestal. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. 104 pág.

THOEN (1971), Estudio de la micosociabilidad de *quelques*, en el distrito de Brabancon - Bélgica. 207 pág.

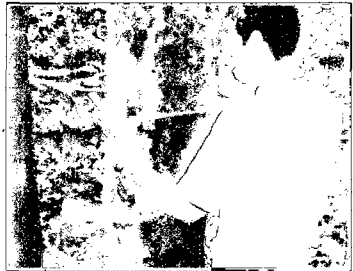
VÁSQUEZ, M.V. (2012), Abundancia, calidad y cantidad de la regeneración natural de dos tipos de bosques de la parcela de corta anual 01 bloque 02 de la comunidad nativa Santa Mercedes río Putumayo-Perú. Tesis. Iquitos, Perú. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. 163 pág.

WABO, E. (2003). Inventarios forestales. Consultor Forestal. Universidad Nacional de la Plata. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales.

WADSWORTH, F. (2000). Los bosques primarios y su productividad. En: Producción forestal para América tropical. Manual de Agricultura 710-S. USDA. Washington, DC. 69-109 pág.

ANEXOS

FOTOS



- a) Orientación con brújula.
- b) Medición de distancias.
- c) Georeferenciación con GPS.
- d) Vértice de la PCA 02 BII.

- e) Medición del DAP (cm.)
- f) Medición de HT (m).
- g) Numeración de árboles.
- h.) Toma de datos.

- i) Medición de DAP de fustales. Con vernier.
- j) Medición de Brinzales con vernier
- k) Identificación de árboles de forma vulgar.
- l) Delimitación de parcelas para regeneración natural.

Cuadro 15. Formato de campo para la toma de datos para el cálculo de la Sociabilidad

Ítem	N° Árbol	N° Faja	Sub Parcela	Especie	DAP (cm)	HT (m)	HC (m)	Xi	Yi	Observación
1										
2										
3										
...n										

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 17. Composición florística de las especies aprovechables Mayores 0 iguales a 41cm. del bosque de terraza baja inundable.

N°	Familia	Especie	Nombre Común
1	Lauraceae	<i>Anaueria brasiliensis</i>	Añuje rumo
2	Fabaceae	<i>Hymenaea coubaril</i>	Azúcar huayo
3	Fabaceae	<i>Ormosia coccinea</i>	Huayruro
4	Fabaceae	<i>Cedrelinga catenaeformis</i>	Tornillo
5	Fabaceae	<i>Dipteryx micrantha</i>	Charapilla
6	Lauraceae	<i>Ocotea aciphylla</i>	Canela moena
7	Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i>	Quinilla

Cuadro 18. Composición florística de las especies aprovechables Mayores 0 iguales a 41cm. del bosque de colina baja inundable.

N°	Familia	Especie	Nombre Común
1	Lauraceae	<i>Anaueria brasiliensis</i>	Añuje rumo
2	Fabaceae	<i>Hymenaea coubaril</i>	Azúcar huayo
3	Fabaceae	<i>Ormosia coccinea</i>	Huayruro
4	Fabaceae	<i>Cedrelinga catenaeformis</i>	Tornillo
5	Fabaceae	<i>Dipteryx micrantha</i>	Charapilla
6	Lauraceae	<i>Ocotea aciphylla</i>	Canela moena
7	Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i>	Quinilla

Cuadro 19. Composición florística de las especies aprovechables Mayores o iguales a 10 cm y menores o iguales a 40 cm. del bosque de terraza baja inundable.

N°	FAMILIA	N°	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE VULGAR
1	Annonaceae	1	<i>Anaxagorea brevipes</i>	Hilo Huayo
1	Annonaceae	2	<i>Annona excellens</i>	Carahuasca
1	Annonaceae	3	<i>Guarea carinata</i>	Requia
1	Annonaceae	4	<i>Unonopsis elegantissima</i>	Pinsha callo
2	Apocynaceae	5	<i>Aspidosperma excelsum</i>	Remo caspi
3	Bombacaceae	6	<i>Quararibea guianensis</i>	Sapotillo
4	Burseraceae	7	<i>Protium grandifolia</i>	copal
4	Burseraceae	8	<i>Sloanea termiflora</i>	Sepanchina
5	Caryocariaceae	9	<i>Caryocar amygtaliforme</i>	Almendo
6	Cecropiaceae	10	<i>Pouroma minor</i>	Uvilla
7	Chrysobalanaceae	11	<i>Couepia ulei</i>	Parinari
7	Chrysobalanaceae	12	<i>Hirtella racemosa</i>	Apacharama
7	Chrysobalanaceae	13	<i>Licania apetala</i>	Parinari
7	Chrysobalanaceae	14	<i>Licania macrocarpa</i>	Parinari
7	Chrysobalanaceae	15	<i>Licania octondra</i>	Parinari
8	Clusiaceae	16	<i>Tovomita spruceana</i>	Vaqueta caspi
9	Combretaceae	17	<i>Terminalia oblonga</i>	Yacushapana
10	Euphorbiaceae	18	<i>Alchornea schomburgkii</i>	Palometa huayo
10	Euphorbiaceae	19	<i>Croton palanostigma</i>	Purma caspi
10	Euphorbiaceae	20	<i>Dodecastigma amazonicum</i>	kerosene caspi
10	Euphorbiaceae	21	<i>Hevea brasiliensis</i>	Shiringa
11	Fabaceae	22	<i>Dipteryx micrantha</i>	Charapilla
11	Fabaceae	23	<i>Hymenaea palustris</i>	Azúcar huayo
11	Fabaceae	24	<i>Hymenolobium excelsum</i>	Mari mari
11	Fabaceae	25	<i>Inga vera</i>	Shimbillo
11	Fabaceae	26	<i>Ormosia coccinea</i>	Huayruro
11	Fabaceae	27	<i>Parkia multijuga</i>	Pashaco
11	Fabaceae	28	<i>Peltogyne altissima</i>	Violeta Caspi
11	Fabaceae	29	<i>Tachigali bracteosum</i>	Tangarana
12	Lauraceae	30	<i>Anaueria brasiliensis.</i>	Añuje rumo
12	Lauraceae	31	<i>Qcotea javitensis</i>	Canela moena
12	Lauraceae	32	<i>Ocotea sp.</i>	Moena
13	Lecythidaceae	33	<i>Eschweilera albiflora</i>	Machimango blanco

14	Melastomataceae	34	<i>Mouriri grandiflora</i>	Guayabilla
15	Moraceae	35	<i>Brosimum rubescens</i>	Palisangre
15	Moraceae	36	<i>Helicostylis scabra</i>	Chimicua
16	Myristicaceae	37	<i>Iryanthera tricornis</i>	Pucuna caspi
16	Myristicaceae	38	<i>Virola sp.</i>	Cumala
17	Rubiaceae	39	<i>Capirona decorticans</i>	Capirona
18	Sapotaceae	40	<i>Pouteria bangii</i>	Caimitillo
19	Sterculiaceae	41	<i>Theobroma speciosum</i>	Sacha cacao
20	Tiliaceae	42	<i>Apeiba áspera</i>	Peine de mono

Cuadro 20. Composición florística de las especies aprovechables Mayores o iguales a 10 cm y menores o iguales a 40 cm. del bosque de colina baja.

N°	FAMILIA	N°	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE VULGAR
1	Annonaceae	1	<i>Anaxagorea brevipes</i>	Hilo huayo
1	Annonaceae	2	<i>Annona excellens</i>	Carahuasca
1	Annonaceae	3	<i>Guarea carinata</i>	Requia
1	Annonaceae	4	<i>Unonopsis elegantissima</i>	Pinsha callo
2	Apocynaceae	5	<i>Aspidosperma excelsum</i>	Remo caspi
3	Bombacaceae	6	<i>Quararibea guianensis</i>	Sapotillo
4	Burseraceae	7	<i>Protium grandifolia</i>	Copal
4	Burseraceae	8	<i>Sloanea termiflora</i>	Sepanchina
5	Cecropiaceae	9	<i>Pouroma minor</i>	Uvilla
6	Chrysobalanaceae	10	<i>Couepia ulei</i>	Parinari
6	Chrysobalanaceae	11	<i>Hirtella racemosa</i>	Apacharama
6	Chrysobalanaceae	12	<i>Licania apetala</i>	Parinari
6	Chrysobalanaceae	13	<i>Licania macrocarpa</i>	Parinari
7	Clusiaceae	14	<i>Tovomita spruceana</i>	Vaqueta caspi
8	Combretaceae	15	<i>Terminalia oblonga</i>	Yacushapana
9	Euphorbiaceae	16	<i>Croton palanostigma</i>	Purma caspi
9	Euphorbiaceae	17	<i>Dodecastigma amazonicum</i>	kerosene caspi
9	Euphorbiaceae	18	<i>Hevea brasiliensis</i>	Shiringa
10	Fabaceae	19	<i>Dipteryx micrantha</i>	Charapilla
10	Fabaceae	20	<i>Hymenaea coubaril</i>	Azúcar huayo
10	Fabaceae	21	<i>Hymenaea palustris</i>	Azúcar huayo
10	Fabaceae	22	<i>Inga vera</i>	Shimbillo
10	Fabaceae	23	<i>Ormosia coccinea</i>	Huayruro
10	Fabaceae	24	<i>Parkia multijuga</i>	Pashaco
10	Fabaceae	25	<i>Peltogyne altissima</i>	Violeta caspi
10	Fabaceae	26	<i>Tachigali bracteosum</i>	Tangarana
11	Lauraceae	27	<i>Anaueria brasiliensis.</i>	Añuje rumo
11	Lauraceae	28	<i>Ocotea javitensis</i>	Canela moena
11	Lauraceae	29	<i>Ocotea puberula</i>	Moena negra
11	Lauraceae	30	<i>Ocotea sp.</i>	Moena
12	Lecythidaceae	31	<i>Eschweilera albiflora</i>	Machimango
13	Melastomataceae	32	<i>Mouriri grandiflora</i>	Guayabilla
14	Moraceae	33	<i>Brosimum rubescens</i>	Palisangre

14	Moraceae	34	<i>Helicostylis scabra</i>	Chimicua
15	Myristicaceae	35	<i>Iryanthera tricornis</i>	<i>Pucuna caspi</i>
15	Myristicaceae	36	<i>Virola sp.</i>	<i>Cumala.</i>
16	Olacaceae	37	<i>Minquartia guianensis</i>	Huacapú
17	Rubiaceae	38	<i>Capirona decorticans</i>	<i>Capirona</i>
18	Sapotaceae	39	<i>Pouteria bangii</i>	<i>Caimitillo</i>
19	Sterculiaceae	40	<i>Theobroma speciosum</i>	<i>Sacha cacao</i>
20	Tiliaceae	41	<i>Apeiba áspera</i>	Peine mono

Especies	PARCELAS																						TOTAL GENERAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
<i>Inga vera</i>	0	0	0	1	3	3	1	3	1	0	4	0	0	0	3	0	2	0	0	0	1	0	22
<i>Iryanthera tricornis</i>	0	0	0	0	2	1	2	3	0	0	2	4	1	5	1	5	1	2	0	1	2	1	33
<i>Licania apetala</i>	2	0	3	1	3	2	2	4	4	2	3	0	4	4	13	4	4	3	5	4	7	5	79
<i>Licania macrocarpa</i>	0	0	0	0	0	1	1	2	0	7	2	0	0	1	1	5	2	1	0	1	2	0	26
<i>Licania octondra</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
<i>Mouriri grandiflora</i>	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	3	1	4	1	0	0	1	0	0	13
<i>Ocotea javitensis</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Ocotea sp.</i>	5	1	2	4	2	5	1	4	10	4	4	4	9	4	3	5	7	4	8	9	10	7	112
<i>Ormosia coccinea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2
<i>Parkia multijuga</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5
<i>Peltogyne altissima</i>	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	1	8
<i>Pouroma minor</i>	2	1	5	1	0	3	0	0	5	4	2	5	2	0	0	1	1	2	4	4	1	2	45
<i>Pouteria bangii</i>	3	9	4	6	5	4	4	8	9	2	5	0	4	8	8	8	6	4	6	8	8	7	126
<i>Protium grandifolia</i>	0	0	0	1	4	5	7	3	0	2	8	10	2	6	2	0	2	0	5	0	0	1	58
<i>Quararibea guianensis</i>	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
<i>Sloanea termiflora</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1	2	4	4	2	3	22
<i>Tachigali bracteosum</i>	1	1	4	1	0	3	0	0	0	4	2	10	2	2	0	1	1	2	0	0	0	1	35
<i>Terminalia oblonga</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	3
<i>Unonopsis elegantissima</i>	0	0	0	0	1	0	1	2	0	0	1	0	0	4	4	4	1	0	0	1	0	0	19
<i>Virola sp.</i>	11	17	13	13	14	3	8	7	13	8	11	5	21	8	12	11	14	9	17	18	27	12	272
TOTAL	47	44	54	47	51	67	53	60	74	80	72	84	80	85	84	75	69	50	81	80	92	68	1497

Cuadro 22. Presencia – Ausencia general de las especies mayores o iguales a 10 cm. y menores o iguales a 40 cm. del bosque de colina baja de la Parcela de corta anual 02 Bloque II de la comunidad nativa Santa Mercedes.

ESPECIE	PARCELAS																								TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
<i>Alchornea schomburgkii</i>	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	5	1	0	1	2	1	1	0	0	17
<i>Anaueria brasiliensis.</i>	0	2	4	2	1	1	3	1	0	2	1	2	2	0	1	5	1	0	1	2	0	1	2	4	38
<i>Anaxagorea brevipes</i>	2	3	1	0	1	1	3	0	4	2	4	3	3	0	0	0	0	0	2	1	2	0	6	4	42
<i>Annona excellens</i>	7	7	3	4	6	4	1	4	0	3	0	0	0	2	6	3	0	0	2	3	7	6	3	5	76
<i>Apeiba aspera</i>	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	7
<i>Aspidosperma excelsum</i>	0	0	2	0	0	0	1	1	2	2	2	1	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	4	1	20
<i>Brosimum rubescens</i>	0	0	1	0	1	1	1	0	2	1	0	1	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3	2	17
<i>Capirona decorticans</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	2	0	1	0	0	6
<i>Couepia ulei</i>	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	6
<i>Croton palanostigma</i>	2	1	2	3	2	1	2	0	0	2	0	2	0	0	2	3	0	0	0	5	2	2	2	3	36
<i>Dipteryx micrantha</i>	0	0	1	1	1	2	1	2	1	1	0	1	0	4	2	5	1	0	0	0	0	1	2	3	29
<i>Dodecastigma amazonicum</i>	0	0	3	2	2	2	2	4	0	6	0	2	0	4	4	2	1	0	0	0	0	4	6	4	48
<i>Eschweilera albiflora</i>	4	6	5	3	0	2	1	9	4	3	5	3	5	6	8	3	7	1	5	2	4	8	7	4	105
<i>Guarea carinata</i>	3	3	3	1	5	2	3	0	2	3	1	2	2	0	0	0	0	0	1	1	3	0	5	5	45
<i>Helicostylis scabra</i>	0	4	2	4	1	1	2	0	1	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	24
<i>Hevea brasiliensis</i>	2	1	0	0	0	0	1	0	0	1	3	1	2	0	1	4	3	0	3	2	2	1	1	1	29
<i>Hirtella racemosa</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	3
<i>Hymenaea coubaril</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
<i>Hymenaea palustris</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	1	7

ESPECIE	PARCELAS																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	TOTAL
<i>Inga vera</i>	1	2	2	4	3	6	0	2	0	5	0	1	0	4	1	2	1	0	0	1	1	1	5	6	48
<i>Iryanthera tricornis</i>	2	0	0	0	1	1	3	1	5	0	4	1	2	0	0	0	0	2	2	0	2	0	5	4	35
<i>Licania apetala</i>	7	1	3	1	4	2	3	2	2	5	1	0	2	2	4	0	0	0	0	1	7	4	7	5	63
<i>Licania macrocarpa</i>	2	3	3	3	1	2	3	4	4	3	4	1	4	6	5	1	1	1	2	1	2	5	7	5	73
<i>Minuartia guianensis</i>	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
<i>Mouriri grandiflora</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1	8
<i>Ocotea puberula</i>	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	5
<i>Ocotea sp.</i>	5	2	1	2	2	3	3	3	2	1	6	2	1	4	2	1	6	1	2	2	5	2	3	6	67
<i>Ormosia coccinea</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	1	2	0	0	0	0	0	2	1	0	0	2	1	12
<i>Parkia multijuga</i>	0	0	3	1	0	1	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	5	1	18
<i>Peltogyne altissima</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0	2	1	1	3	0	0	2	0	1	0	1	15
<i>Pouroma minor</i>	1	2	1	2	0	1	0	1	1	0	0	1	0	2	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	17
<i>Pouteria bangii</i>	7	4	5	9	3	3	4	4	4	7	4	4	6	2	2	2	5	0	6	5	7	2	11	7	113
<i>Protium grandifolia</i>	0	3	1	4	4	1	1	2	0	4	2	3	1	0	1	2	3	0	2	3	0	1	4	2	44
<i>Quararibea guianensis</i>	1	1	1	1	0	1	2	0	2	0	2	1	0	2	0	0	0	1	0	0	1	0	2	3	21
<i>Sloanea termiflora</i>	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3
<i>Tachigali bracteosum</i>	0	1	3	1	0	3	2	3	2	2	2	5	4	4	2	2	5	1	0	1	0	2	4	5	54
<i>Terminalia oblonga</i>	0	0	1	1	1	1	2	0	2	1	2	1	2	0	1	4	0	0	2	2	0	1	3	3	30
<i>Theobroma speciosum</i>	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
<i>Unonopsis elegantissima</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3
<i>Virola sp.</i>	18	11	10	10	12	13	8	5	5	6	10	9	6	8	3	1	12	2	5	4	18	3	11	21	211

ESPECIE	PARCELAS																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	TOTAL
<i>TOTAL</i>	70	62	66	65	52	58	54	51	51	67	55	52	50	54	48	49	54	9	45	46	70	47	118	114	1407

Cuadro 23. Índice de valor de importancia general de las especies mayores o iguales a 10cm. y menores o iguales a 40cm. del bosque de terraza baja de la Parcela de corta anual 02 Bloque II de la comunidad nativa Santa Mercedes.

ESPECIES	ABUN. ABS.	ABUN. %	FREC. ABS.	FREC. %	DOM. ABS.	DOM. %	I.V.I
<i>Virola</i> sp.	272	18.1697	1.0000	5.4726	4.5498	10.8990	34.5413
<i>Eschweilera albiflora</i>	137	9.1516	1.0000	5.4726	4.0846	9.7845	24.4087
<i>Annona excellens</i>	166	11.0888	1.0000	5.4726	2.6460	6.3385	22.8999
<i>Anaueria brasiliensis</i> .	28	1.8704	0.5455	2.9851	7.0183	16.8122	21.6677
<i>Pouteria bangii</i>	126	8.4168	0.9545	5.2239	2.4694	5.9153	19.5560
<i>Ocotea</i> sp.	112	7.4816	1.0000	5.4726	2.7521	6.5927	19.5469
<i>Licania apetala</i>	79	5.2772	0.9091	4.9751	2.6700	6.3959	16.6482
<i>Protium grandifolia</i>	58	3.8744	0.6364	3.4826	2.4116	5.7769	13.1339
<i>Pouroma minor</i>	45	3.0060	0.8182	4.4776	1.1197	2.6822	10.1658
<i>Guarea carinata</i>	46	3.0728	0.8182	4.4776	0.9887	2.3685	9.9189
<i>Tachigali bracteosum</i>	35	2.3380	0.6364	3.4826	1.7036	4.0810	9.9016
<i>Couepia ulei</i>	46	3.0728	0.7727	4.2289	0.5433	1.3014	8.6031
<i>Anaxagorea brevipes</i>	24	1.6032	0.5909	3.2338	1.3027	3.1206	7.9577
<i>Iryanthera tricornis</i>	33	2.2044	0.6818	3.7313	0.7451	1.7849	7.7206
<i>Licania macrocarpa</i>	26	1.7368	0.5000	2.7363	0.6988	1.6739	6.1470
<i>Dodecastigma amazonicum</i>	25	1.6700	0.5455	2.9851	0.3693	0.8846	5.5397
<i>Alchornea schomburgkii</i>	20	1.3360	0.5455	2.9851	0.4210	1.0085	5.3296
<i>Inga vera</i>	22	1.4696	0.4545	2.4876	0.5434	1.3018	5.2589
<i>Hevea brasiliensis</i>	22	1.4696	0.4545	2.4876	0.4804	1.1507	5.1079
<i>Croton palanostigma</i>	26	1.7368	0.4091	2.2388	0.3787	0.9073	4.8829
<i>Sloanea termiflora</i>	22	1.4696	0.3636	1.9900	0.3484	0.8346	4.2943
<i>Unonopsis elegantissima</i>	19	1.2692	0.4091	2.2388	0.1518	0.3636	3.8716
<i>Helicostylis scabra</i>	15	1.0020	0.4091	2.2388	0.2447	0.5863	3.8271
<i>Mouriri grandiflora</i>	13	0.8684	0.3636	1.9900	0.1021	0.2446	3.1030
<i>Aspidosperma excelsum</i>	9	0.6012	0.2727	1.4925	0.4140	0.9917	3.0855
<i>Terminalia oblonga</i>	3	0.2004	0.1364	0.7463	0.7273	1.7422	2.6889
<i>Hymenaea palustris</i>	10	0.6680	0.2727	1.4925	0.1006	0.2409	2.4015
<i>Peltogyne altissima</i>	8	0.5344	0.2727	1.4925	0.1519	0.3639	2.3909
<i>Hirtella racemosa</i>	9	0.6012	0.1818	0.9950	0.1681	0.4027	1.9989
<i>Dipteryx micrantha</i>	7	0.4676	0.2273	1.2438	0.1002	0.2400	1.9514
<i>Quararibea guianensis</i>	7	0.4676	0.1818	0.9950	0.0559	0.1340	1.5966
<i>Parkia multijuga</i>	5	0.3340	0.1364	0.7463	0.1973	0.4727	1.5529
<i>Caryocar amygtaliforme</i>	1	0.0668	0.0455	0.2488	0.4525	1.0838	1.3994
<i>Licania octondra</i>	3	0.2004	0.1364	0.7463	0.1037	0.2483	1.1950
<i>Tovomita spruceana</i>	3	0.2004	0.1364	0.7463	0.0798	0.1911	1.1378
<i>Capiroa decorticans</i>	6	0.4008	0.0909	0.4975	0.0819	0.1961	1.0945
<i>Ormosia coccinea</i>	2	0.1336	0.0909	0.4975	0.0321	0.0769	0.7081
<i>Brosimum rubescens</i>	2	0.1336	0.0909	0.4975	0.0249	0.0597	0.6909
<i>Theobroma speciosum</i>	1	0.0668	0.0455	0.2488	0.0150	0.0358	0.3514
<i>Ocotea javitensis</i>	1	0.0668	0.0455	0.2488	0.0083	0.0200	0.3355
TOTAL GENERAL	1497	100.0000	18.2727	100.0000	41.7454	100.0000	300.0000

Cuadro 24. Índice de valor de importancia general de las especies mayores o iguales a 10cm. y menores o iguales a 40cm. del bosque de colina baja de la Parcela de corta anual 02 Bloque II de la comunidad nativa Santa Mercedes.

ESPECIE	ABUN. ABS	ABUN. %	FREC. ABS	FREC. %	DOM. ABS.	DOM. %	IVI
<i>Virola sp.</i>	211	14.9964	9.5909	14.9964	5.87588	10.7030	40.6959
<i>Eschweilera albiflora</i>	105	7.4627	4.7727	7.4627	4.64814	8.4700	23.3953
<i>Pouteria bangii</i>	113	8.0313	5.1364	8.0313	3.02618467	5.5144	21.5769
<i>Tachigali bracteosum</i>	54	3.8380	2.4545	3.8380	5.24938582	9.5656	17.2415
<i>Licania macrocarpa</i>	73	5.1883	3.3182	5.1883	3.57364697	6.5120	16.8887
<i>Terminalia oblonga</i>	30	2.1322	1.3636	2.1322	5.32131512	9.6966	13.9610
<i>Annona excellens</i>	76	5.4016	3.4545	5.4016	1.43979292	2.6236	13.4268
<i>Ocotea sp.</i>	67	4.7619	3.0455	4.7619	1.53868813	2.8038	12.3276
<i>Licania apetala</i>	63	4.4776	2.8636	4.4776	1.52423598	2.7775	11.7327
<i>Inga vera</i>	48	3.4115	2.1818	3.4115	2.47772730	4.5150	11.3380
<i>Protium grandifolia</i>	44	3.1272	2.0000	3.1272	2.22729779	4.0586	10.3131
<i>Croton palanostigma</i>	36	2.5586	1.6364	2.5586	2.48056731	4.5201	9.6374
<i>Anaxagorea brevipes</i>	42	2.9851	1.9091	2.9851	2.00061288	3.6456	9.6157
<i>Dodecastigma amazonicum</i>	48	3.4115	2.1818	3.4115	1.22290708	2.2284	9.0514
<i>Guarea carinata</i>	45	3.1983	2.0455	3.1983	1.26540851	2.3059	8.7024
<i>Anaueria brasiliensis.</i>	38	2.7008	1.7273	2.7008	1.75981936	3.2068	8.6083
<i>Hevea brasiliensis</i>	29	2.0611	1.3182	2.0611	1.85179502	3.3744	7.4966
<i>Iryanthera tricornis</i>	35	2.4876	1.5909	2.4876	0.61079457	1.1130	6.0881
<i>Dipteryx micrantha</i>	29	2.0611	1.3182	2.0611	0.47093683	0.8582	4.9804
<i>Aspidosperma excelsum</i>	20	1.4215	0.9091	1.4215	0.98365301	1.7924	4.6354
<i>Parkia multijuga</i>	18	1.2793	0.8182	1.2793	0.90513580	1.6494	4.2080
<i>Helicostylis scabra</i>	24	1.7058	1.0909	1.7058	0.33587395	0.6120	4.0236
<i>Quararibea guianensis</i>	21	1.4925	0.9545	1.4925	0.35003942	0.6379	3.6229
<i>Peltogyne altissima</i>	15	1.0661	0.6818	1.0661	0.59944633	1.0923	3.2245
<i>Pouroma minor</i>	17	1.2082	0.7727	1.2082	0.41009975	0.7473	3.1638
<i>Alchornea schomburgkii</i>	17	1.2082	0.7727	1.2082	0.38505177	0.7017	3.1181
<i>Brosimum rubescens</i>	17	1.2082	0.7727	1.2082	0.20501767	0.3736	2.7901
<i>Ormosia coccinea</i>	12	0.8529	0.5455	0.8529	0.45471833	0.8286	2.5344
<i>Mouriri grandiflora</i>	8	0.5686	0.3636	0.5686	0.44177022	0.8050	1.9422
<i>Apeiba aspera</i>	7	0.4975	0.3182	0.4975	0.22879644	0.4169	1.4119
<i>Capirona decorticans</i>	6	0.4264	0.2727	0.4264	0.23644938	0.4309	1.2837

ESPECIE	ABUN. ABS	ABUN. %	FREC. ABS	FREC. %	DOM. ABS.	DOM. %	IVI
<i>Hymenaea palustris</i>	7	0.4975	0.3182	0.4975	0.11695941	0.2131	1.2082
<i>Minqartia guianensis</i>	3	0.2132	0.1364	0.2132	0.2886345	0.5260	0.9524
<i>Couepia ulei</i>	6	0.4264	0.2727	0.4264	0.05096931	0.0929	0.9458
<i>Ocotea puberula</i>	5	0.3554	0.2273	0.3554	0.03927	0.0716	0.7823
<i>Hymenaea coubaril</i>	3	0.2132	0.1364	0.2132	0.07133631	0.1300	0.5564
<i>Theobroma speciosum</i>	3	0.2132	0.1364	0.2132	0.03981978	0.0726	0.4990
<i>Unonopsis elegantissima</i>	3	0.2132	0.1364	0.2132	0.02548465	0.0464	0.4729
<i>Tovomita spruceana</i>	2	0.1421	0.0909	0.1421	0.05318100	0.0969	0.3812
<i>Ocotea javitensis</i>	1	0.0711	0.0455	0.0711	0.00833230	0.0152	0.1573
TOTAL GENERAL	1407	100.0000	63.9545	100.000	54.8779981	100.000	300.000

Cuadro 25. Abundancia general de la regeneración natural en ind/ha. Del bosque de terraza baja de la Parcela de corta anual 02 Bloque II de la comunidad nativa Santa Mercedes.

ESPECIE	Categoría por abundancia total y abundancia en ind/ha.							
	Brinza I	Ind/ha	Latizal	Ind/ha	Fusta I	Ind/ha	Total general	TOTAL Ind/ha
<i>Virola sp.</i>	39	71.76	52	95.68	54	99.36	145	266.80
<i>Ocotea sp.</i>	41	75.44	51	93.84	17	31.28	109	200.56
<i>Pouteria bangii</i>	19	34.96	31	57.04	19	34.96	69	126.96
<i>Annona excellens</i>	8	14.72	30	55.2	23	42.32	61	112.24
<i>Protium grandifolia</i>	24	44.16	13	23.92	24	44.16	61	112.24
<i>Croton palanostigma</i>	18	33.12	20	36.8	11	20.24	49	90.16
<i>Anaxagorea brevipes</i>	15	27.6	21	38.64	10	18.4	46	84.64
<i>Eschweilera albiflora</i>	3	5.52	15	27.6	24	44.16	42	77.28
<i>Helicostylis scabra</i>	14	25.76	20	36.8	8	14.72	42	77.28
<i>Guarea carinata</i>	14	25.76	14	25.76	13	23.92	41	75.44
<i>Tachigali bracteosum</i>	20	36.8	8	14.72	11	20.24	39	71.76
<i>Inga vera</i>	14	25.76	8	14.72	9	16.56	31	57.04
<i>Pouroma minor</i>	5	9.2	14	25.76	7	12.88	26	47.84
<i>Alchornea schomburgkii</i>	4	7.36	14	25.76	5	9.2	23	42.32
<i>Hevea brasiliensis</i>	10	18.4	2	3.68	9	16.56	21	38.64
<i>Licania apetala</i>	2	3.68	6	11.04	12	22.08	20	36.80
<i>Licania macrocarpa</i>	5	9.2	4	7.36	10	18.4	19	34.96
<i>Minquartia guianensis</i>	17	31.28	2	3.68	0	0	19	34.96
<i>Peltogyne altissima</i>	15	27.6	2	3.68	2	3.68	19	34.96
<i>Hymenaea palustris</i>	10	18.4	5	9.2	3	5.52	18	33.12
<i>Dodecastigma amazonicum</i>	2	3.68	9	16.56	5	9.2	16	29.44
<i>Iryanthera tricornis</i>	2	3.68	3	5.52	11	20.24	16	29.44
<i>Couepia ulei</i>	3	5.52	4	7.36	8	14.72	15	27.60
<i>Anaueria brasiliensis.</i>	1	1.84	7	12.88	5	9.2	13	23.92
<i>Apuleia leiocarpa</i>	11	20.24	2	3.68	0	0	13	23.92
<i>Quararibea guianensis</i>	5	9.2	6	11.04	2	3.68	13	23.92
<i>Hirtella racemosa</i>	1	1.84	7	12.88	3	5.52	11	20.24
<i>Licania octondra</i>	0	0	7	12.88	2	3.68	9	16.56
<i>Tovomita spruceana</i>	1	1.84	7	12.88	1	1.84	9	16.56
<i>Theobroma speciosum</i>	5	9.2	2	3.68	1	1.84	8	14.72

ESPECIE	Categoría por abundancia total y abundancia en ind/ha.							
	Brinza I	Ind/ha	Latizal	Ind/ha	Fusta I	Ind/ha	Total general	TOTAL Ind/ha
<i>Cedrelinga catenaeformis</i>	6	11.04	1	1.84	0	0	7	12.88
<i>Siparuna asperula</i>	3	5.52	4	7.36	0	0	7	12.88
<i>Aspidosperma excelsum</i>	3	5.52	0	0	3	5.52	6	11.04
<i>Dipteryx micrantha</i>	3	5.52	2	3.68	1	1.84	6	11.04
<i>Hymenolobium excelsum</i>	5	9.2	0	0	1	1.84	6	11.04
<i>Apeiba aspera</i>	2	3.68	2	3.68	1	1.84	5	9.20
<i>Couma macrocarpa</i>	0	0	5	9.2	0	0	5	9.20
<i>Mouriri grandiflora</i>	3	5.52	1	1.84	1	1.84	5	9.20
<i>Ormosia coccinea</i>	3	5.52	0	0	2	3.68	5	9.20
<i>Simarouba amara</i>	5	9.2	0	0	0	0	5	9.20
<i>Brosimum rubescens</i>	3	5.52	0	0	1	1.84	4	7.36
<i>Terminalia oblonga</i>	1	1.84	1	1.84	2	3.68	4	7.36
<i>Brossimum utilis</i>	2	3.68	1	1.84	0	0	3	5.52
<i>Parkia multijuga</i>	1	1.84	0	0	2	3.68	3	5.52
<i>Capirona decorticans</i>	0	0	0	0	2	3.68	2	3.68
<i>Duguettia cauliflora</i>	1	1.84	1	1.84	0	0	2	3.68
<i>Garcinia madruno</i>	1	1.84	1	1.84	0	0	2	3.68
<i>Ocotea javitensis</i>	0	0	1	1.84	1	1.84	2	3.68
<i>Osteophloeum platyspermun</i>	1	1.84	1	1.84	0	0	2	3.68
<i>Unonopsis elegantissima</i>	0	0	0	0	2	3.68	2	3.68
<i>Caraipa densifolia</i>	1	1.84	0	0	0	0	1	1.84
<i>Carapa guianensis</i>	0	0	1	1.84	0	0	1	1.84
<i>Caryocar amygdaliforme</i>	0	0	0	0	1	1.84	1	1.84
<i>Memora cladotricha</i>	0	0	1	1.84	0	0	1	1.84
<i>Ocotea puberula</i>	0	0	1	1.84	0	0	1	1.84
<i>Picramnia magnifolia</i>	1	1.84	0	0	0	0	1	1.84
<i>Pouroma guianensis</i>	0	0	1	1.84	0	0	1	1.84
<i>Sloanea termiflora</i>	0	0	0	0	1	1.84	1	1.84
TOTAL	377	693.6	419	770.96	332	610.88	1128	2075.52

Cuadro 26. Abundancia general de la regeneración natural del bosque de colina baja de la Parcela de corta anual 02 Bloque II de la comunidad nativa Santa Mercedes.

ESPECIES	Categoría por abundancia total y abundancia en ind/ha							
	Brinzal	ind/ha	Latizal	ind/ha	Fustal	ind/ha	Total	Total Ind/ha.
<i>Virola sp.</i>	47	86.48	53	97.52	56	103.04	156	287.04
<i>Ocotea sp.</i>	58	106.72	46	84.64	18	33.12	122	224.48
<i>Pouteria bangii</i>	20	36.8	34	62.56	25	46	79	145.36
<i>Protium grandifolia</i>	37	68.08	16	29.44	19	34.96	72	132.48
<i>Annona excellens</i>	5	9.2	38	69.92	16	29.44	59	108.56
<i>Anaxagorea brevipes</i>	11	20.24	27	49.68	11	20.24	49	90.16
<i>Croton palanostigma</i>	10	18.4	22	40.48	13	23.92	45	82.8
<i>Guarea carinata</i>	13	23.92	19	34.96	13	23.92	45	82.8
<i>Inga vera</i>	17	31.28	16	29.44	12	22.08	45	82.8
<i>Eschweillera albiflora</i>	2	3.68	14	25.76	23	42.32	39	71.76
<i>Tachigali bracteosum</i>	18	33.12	8	14.72	12	22.08	38	69.92
<i>Licania macrocarpa</i>	3	5.52	6	11.04	24	44.16	33	60.72
<i>Anaueria brasiliensis.</i>	8	14.72	7	12.88	12	22.08	27	49.68
<i>Dodecastigma amazonicum</i>	3	5.52	8	14.72	15	27.6	26	47.84
<i>Helicostylis scabra</i>	8	14.72	10	18.4	6	11.04	24	44.16
<i>Minquartia guianensis</i>	17	31.28	4	7.36	2	3.68	23	42.32
<i>Hevea brasiliensis</i>	10	18.4	5	9.2	7	12.88	22	40.48
<i>Dipteryx micrantha</i>	9	16.56	5	9.2	7	12.88	21	38.64
<i>Peltogyne altissima</i>	14	25.76	2	3.68	5	9.2	21	38.64
<i>Licania apetala</i>	0	0	7	12.88	13	23.92	20	36.8
<i>Alchornea schomburgkii</i>	5	9.2	9	16.56	5	9.2	19	34.96
<i>Hymenaea palustris</i>	11	20.24	5	9.2	2	3.68	18	33.12
<i>Pouroma minor</i>	8	14.72	5	9.2	5	9.2	18	33.12
<i>Quararibea guianensis</i>	3	5.52	9	16.56	5	9.2	17	31.28
<i>Apeiba aspera</i>	4	7.36	7	12.88	3	5.52	14	25.76
<i>Tovomita spruceana</i>	2	3.68	11	20.24	1	1.84	14	25.76
<i>Cedrelinga catenaeformis</i>	10	18.4	1	1.84	0	0	11	20.24
<i>Iryanthera tricornis</i>	1	1.84	4	7.36	6	11.04	11	20.24
<i>Mouriri grandiflora</i>	6	11.04	4	7.36	1	1.84	11	20.24
<i>Theobroma speciosum</i>	7	12.88	2	3.68	1	1.84	10	18.4
<i>Apuleia leiocarpa</i>	7	12.88	2	3.68	0	0	9	16.56

ESPECIES	Categoría por abundancia total y abundancia en ind/ha							
	Brinzal	ind/ha	Latizal	ind/ha	Fustal	ind/ha	Total	Total Ind/ha.
<i>Parkia multijuga</i>	1	1.84	0	0	6	11.04	7	12.88
<i>Brossimum utilis</i>	3	5.52	2	3.68	1	1.84	6	11.04
<i>Couma macrocarpa</i>	2	3.68	3	5.52	0	0	5	9.2
<i>Garcinia madruno</i>	3	5.52	2	3.68	0	0	5	9.2
<i>Ormosia coccinea</i>	2	3.68	0	0	3	5.52	5	9.2
<i>Aspidosperma excelsum</i>	0	0	0	0	4	7.36	4	7.36
<i>Brosimum rubescens</i>	2	3.68	0	0	2	3.68	4	7.36
<i>Duguetia cauliflora</i>	2	3.68	2	3.68	0	0	4	7.36
<i>Hymenobium excelsum</i>	3	5.52	1	1.84	0	0	4	7.36
<i>Siparuna asperula</i>	2	3.68	2	3.68	0	0	4	7.36
<i>Terminalia oblonga</i>	0	0	0	0	4	7.36	4	7.36
<i>Hymenaea coubaril</i>	0	0	2	3.68	1	1.84	3	5.52
<i>Ocotea javitensis</i>	1	1.84	1	1.84	1	1.84	3	5.52
<i>Simarouba amara</i>	3	5.52	0	0	0	0	3	5.52
<i>Capirouba decorticans</i>	0	0	0	0	1	1.84	1	1.84
<i>Caraipa densifolia</i>	1	1.84	0	0	0	0	1	1.84
<i>Caryocar amygdaliforme</i>	0	0	1	1.84	0	0	1	1.84
<i>Caryodaphnopsis inaequalis</i>	1	1.84	0	0	0	0	1	1.84
<i>Ocotea puberula</i>	0	0	0	0	1	1.84	1	1.84
<i>Picramnia magnifolia</i>	1	1.84	0	0	0	0	1	1.84
TOTAL	401	737.84	422	776.48	362	666.08	1185	2180.4

Cuadro 27. Especies mayores o iguales de 41 cm según POA 2012. del bosque de terraza baja de la Parcela de corta anual 02 Bloque II de la comunidad nativa Santa Mercedes.

N° árbol	N°Faja	sub Parcela	Especie	Dap (Cm.)	Dap (m)	HT (m)	HC (m)	X	Y	Observación
212	1	1	Añuje rumo	83	0.83	25	12	669714	9804947	Aprovechable
216	1	1	Tornillo	95	0.95	25	12	669708	9804858	Aprovechable
217	1	1	Añuje rumo	46	0.46	15	8	669722	9804853	Aprovechable
219	2	1	Añuje rumo	65	0.65	20	8	669635	9804787	Aprovechable
220	2	1	Tornillo	100	1.00	25	10	669640	9804812	Aprovechable
227	2	1	Añuje rumo	71	0.71	25	12	669615	9804917	Aprovechable
228	2	1	Tornillo	91	0.91	25	12	669640	9804962	Aprovechable
198	1	2	Añuje rumo	55	0.55	15	12	669704	9805129	Semillero
229	2	2	Tornillo	73	0.73	30	20	669560	9805042	Aprovechable
232	2	2	Añuje rumo	65	0.65	20	8	669635	9805072	Aprovechable
235	2	2	Añuje rumo	88	0.88	25	12	669383	9805155	Semillero
238	2	2	Añuje rumo	50	0.5	20	8	669458	9805230	Aprovechable
184	1	3	Añuje rumo	63	0.63	20	8	669712	9805325	Aprovechable
187	1	3	Añuje rumo	62	0.62	25	20	669655	9805253	Aprovechable
189	1	3	Charapilla	50	0.5	20	12	669692	9805248	Aprovechable
191	1	3	Añuje rumo	52	0.52	25	12	669722	9805188	Aprovechable
236	2	3	Charapilla	53	0.53	25	16	669568	9805237	Aprovechable
239	2	3	Azúcar huayo	60	0.6	20	12	669597	9805271	Aprovechable
240	2	3	Añuje rumo	48	0.48	20	8	669578	9805292	Aprovechable
241	2	3	Añuje rumo	74	0.74	25	8	669620	9805262	Aprovechable
243	2	3	Añuje rumo	69	0.69	20	12	669612	9805302	Aprovechable
139	1	4	Azúcar huayo	56	0.56	20	12	669679	9805568	Aprovechable
144	1	4	Añuje rumo	60	0.6	18	12	669654	9805553	Semillero
255	2	4	Quinilla	63	0.63	25	12	669587	9805492	Reserva
258	2	4	Añuje rumo	100	1	23	12	669578	9805510	Aprovechable
260	2	4	Añuje rumo	49	0.49	20	12	669575	9805514	Semillero
265	2	4	Añuje rumo	63	0.63	20	8	669640	9805508	Aprovechable
267	2	4	Añuje rumo	61	0.61	20	12	669570	9805627	Aprovechable
271	2	4	Añuje rumo	55	0.55	20	8	669615	9805534	Aprovechable
103	1	5	Añuje rumo	62	0.62	25	12	669702	9805715	Aprovechable
110	1	5	Añuje rumo	53	0.53	20	10	669742	9805691	Aprovechable
134	1	5	Añuje rumo	76	0.76	25	20	669668	9805608	Aprovechable
137	1	5	Azúcar huayo	51	0.51	20	12	669687	9805598	Semillero
272	2	5	Añuje rumo	76	0.76	25	20	669618	9805537	Aprovechable
273	2	5	Añuje rumo	51	0.51	20	12	669575	9805617	Aprovechable
276	2	5	Añuje rumo	82	0.82	20	12	669571	9805757	Semillero
279	2	5	Azúcar huayo	54	0.54	20	8	669645	9805764	Aprovechable
326	3	6	Añuje rumo	81	0.81	30	20	669457	9804899	Aprovechable

N° árbol	N°Faja	sub Parcela	Especie	Dap (Cm.)	Dap (m)	HT (m)	HC (m)	X	Y	Observación
330	3	6	Añuje rumo	88	0.88	30	16	669471	9804837	Aprovechable
331	3	6	Azúcar huayo	77	0.77	30	20	669492	9804812	Aprovechable
316	3	7	Añuje rumo	54	0.54	20	12	669465	9805107	Aprovechable
323	3	7	Huayruro	67	0.67	20	10	669498	9805037	Reserva
342	4	7	Huayruro	70	0.7	20	12	669361	9804988	Reserva
345	4	7	Huayruro	65	0.65	25	12	669389	9804996	Reserva
349	4	7	Azúcar huayo	51	0.51	20	12	669379	9805028	Aprovechable
350	4	7	Añuje rumo	91	0.91	25	12	669436	9805118	Aprovechable
351	4	7	Quinilla	50	0.5	30	16	669384	9805158	Reserva
306	3	8	Añuje rumo	78	0.78	30	20	669523	9805349	Aprovechable
307	3	8	Tornillo	57	0.57	20	10	669490	9805321	Aprovechable
309	3	8	Azúcar huayo	57	0.57	20	12	669518	9805317	Aprovechable
314	3	8	Huayruro	100	1	30	20	669468	9805187	Reserva
352	4	8	Azúcar huayo	60	0.6	20	12	669451	9805218	Aprovechable
353	4	8	Añuje rumo	90	0.9	20	12	669441	9805238	Aprovechable
354	4	8	Charapilla	65	0.65	23	8	669353	9805211	Aprovechable
356	4	8	Canela moena	51	0.51	18	12	669378	9805213	Aprovechable
358	4	8	Azúcar huayo	70	0.7	25	16	669358	9805233	Semillero
359	4	8	Charapilla	42	0.42	18	8	669373	9805241	Aprovechable
361	4	8	Añuje rumo	62	0.62	25	8	669373	9805243	Aprovechable
362	4	8	Añuje rumo	64	0.64	28	16	669379	9805253	Semillero
363	4	8	Azúcar huayo	60	0.6	25	12	669352	9805323	Aprovechable
292	3	9	Añuje rumo	58	0.58	25	12	669528	9805557	Aprovechable
293	3	9	Añuje rumo	80	0.8	20	12	669504	9805532	Aprovechable
294	3	9	Añuje rumo	73	0.73	25	12	669528	9805504	Aprovechable
299	3	9	Añuje rumo	50	0.5	22	12	669471	9805557	Aprovechable
300	3	9	Añuje rumo	48	0.48	25	8	669528	9805437	Semillero
301	3	9	Huayruro	65	0.65	23	12	669493	9805502	Reserva
302	3	9	Añuje rumo	54	0.54	25	12	669480	9805487	Aprovechable
366	4	9	Añuje rumo	78	0.78	30	20	669372	9805378	Aprovechable
368	4	9	Añuje rumo	57	0.57	20	10	669407	9805443	Aprovechable
369	4	9	Añuje rumo	57	0.57	20	12	669400	9805483	Aprovechable
370	4	9	Añuje rumo	100	1	30	20	669391	9805513	Aprovechable
373	4	9	Añuje rumo	54	0.54	20	12	669370	9805515	Aprovechable
374	4	9	Añuje rumo	67	0.67	20	10	669436	9805525	Aprovechable
378	4	9	Añuje rumo	81	0.81	30	20	669406	9805561	Semillero
379	4	9	Añuje rumo	88	0.88	30	16	669353	9805543	Aprovechable
280	3	10	Canela moena	60	0.6	15	6	669543	9805742	Aprovechable
281	3	10	Canela moena	46	0.46	20	12	669490	9805753	Aprovechable
291	3	10	Azúcar huayo	51	0.51	25	12	669533	9805587	Aprovechable
383	4	10	Añuje rumo	58	0.58	25	12	669431	9805588	Aprovechable
385	4	10	Añuje rumo	80	0.8	20	12	669379	9805608	Aprovechable
386	4	10	Huayruro	73	0.73	25	12	669352	9805673	Reserva

N° árbol	N°Faja	sub Parcela	Especie	Dap (Cm.)	Dap (m)	HT (m)	HC (m)	X	Y	Observación
387	4	10	Azúcar huayo	50	0.5	22	12	669354	9805688	Aprovechable
417	5	11	Azúcar huayo	63	0.63	25	16	669271	9804967	Aprovechable
420	5	11	Añuje rumo	75	0.75	20	12	669315	9804889	Aprovechable
422	5	11	Azúcar huayo	56	0.56	25	20	669285	9804824	Aprovechable
425	5	11	Añuje rumo	75	0.75	30	16	669300	9804827	Aprovechable
426	6	11	Añuje rumo	51	0.51	18	8	669268	9804821	Aprovechable
428	6	11	Quinilla	64	0.64	25	12	669280	9804835	Reserva
430	6	11	Quinilla	60	0.6	20	12	669278	9804854	Reserva
413	5	12	Añuje rumo	50	0.5	20	12	669320	9805047	Aprovechable
414	5	12	Añuje rumo	59	0.59	30	24	669320	9805043	Aprovechable
416	5	12	Azúcar huayo	56	0.56	20	12	669315	9805023	Aprovechable
431	6	12	Azúcar huayo	51	0.51	20	10	669315	9805021	Aprovechable
435	6	12	Azúcar huayo	62	0.62	30	20	669265	9805011	Aprovechable
438	6	12	Añuje rumo	47	0.47	20	12	669290	9805053	Semillero
439	6	12	Añuje rumo	50	0.5	18	8	669260	9805064	Aprovechable
440	6	12	Añuje rumo	54	0.54	20	12	669254	9805086	Aprovechable
441	6	12	Tornillo	92	0.92	25	12	669312	9805136	Aprovechable
406	5	13	Añuje rumo	63	0.63	30	20	669292	9805298	Aprovechable
407	5	13	Azúcar huayo	52	0.52	25	12	669330	9805362	Aprovechable
409	5	13	Añuje rumo	72	0.72	25	16	669268	9805296	Aprovechable
443	6	13	Añuje rumo	50	0.5	20	12	669300	9805195	Aprovechable
446	6	13	Añuje rumo	59	0.59	30	24	669252	9805296	Aprovechable
394	5	14	Añuje rumo	120	1.2	30	24	669292	9805570	Aprovechable
396	5	14	Huayruro	51	0.51	25	20	669298	9805545	Semillero
398	5	14	Azúcar huayo	64	0.64	25	12	669277	9805512	Aprovechable
399	5	14	Azúcar huayo	90	0.9	20	10	669325	9805552	Aprovechable
400	5	14	Añuje rumo	80	0.8	25	10	669325	9805537	Aprovechable
403	5	14	Añuje rumo	92	0.92	20	10	669330	9805459	Semillero
404	5	14	Añuje rumo	51	0.51	25	12	669340	9805432	Aprovechable
451	6	14	Azúcar huayo	92	0.92	20	10	669261	9805386	Aprovechable
453	6	14	Charapilla	51	0.51	25	12	669260	9805476	Aprovechable
461	6	15	Añuje rumo	53	0.53	30	16	669290	9805619	Aprovechable
462	6	15	Añuje rumo	69	0.69	25	16	669299	9805626	Aprovechable
465	6	15	Añuje rumo	73	0.73	20	10	669305	9805588	Aprovechable
466	6	15	Azúcar huayo	66	0.66	30	24	669275	9805697	Aprovechable
467	6	15	Añuje rumo	45	0.45	15	8	669325	9805601	Aprovechable
471	6	15	Añuje rumo	75	0.75	20	10	669310	9805705	Aprovechable
514	7	17	Charapilla	65	0.65	19	8	669085	9805162	Aprovechable
516	7	17	Azúcar huayo	56	0.56	22	12	669052	9805152	Aprovechable
518	7	17	Añuje rumo	107	1.07	18	10	669140	9805157	Aprovechable
519	7	17	Añuje rumo	54	0.54	15	8	669130	9805126	Aprovechable
522	7	17	Azúcar huayo	60	0.6	30	16	669075	9805057	Aprovechable
543	8	17	Añuje rumo	83	0.83	30	16	668988	9805083	Aprovechable

N° árbol	N°Faja	sub Parcela	Especie	Dap (Cm.)	Dap (m)	HT (m)	HC (m)	X	Y	Observación
548	8	17	Añuje rumo	60	0.6	25	12	668988	9805133	Aprovechable
549	8	17	Añuje rumo	59	0.59	20	8	669008	9805048	Semillero
500	7	18	Añuje rumo	54	0.54	17	8	669070	9805342	Aprovechable
502	7	18	Añuje rumo	66	0.66	20	12	669150	9805345	Aprovechable
503	7	18	Añuje rumo	67	0.67	25	12	669077	9805322	Aprovechable
504	7	18	Canela moena	60	0.6	18	8	669077	9805285	Aprovechable
507	7	18	Añuje rumo	66	0.66	20	12	669050	9805272	Aprovechable
508	7	18	Azúcar huayo	64	0.64	20	12	669125	9805272	Aprovechable
511	7	18	Añuje rumo	150	1.5	30	15	669127	9805266	Aprovechable
512	7	18	Charapilla	62	0.62	25	12	669054	9805202	Semillero
513	7	18	Añuje rumo	68	0.68	25	18	669115	9805246	Aprovechable
551	8	18	Azúcar huayo	59	0.59	20	8	668987	9805250	Aprovechable
554	8	18	Añuje rumo	76	0.76	25	12	669005	9805246	Aprovechable
555	8	18	Añuje rumo	50	0.5	18	8	668989	9805323	Aprovechable
562	8	18	Añuje rumo	47	0.47	15	8	669046	9805368	Aprovechable
490	7	19	Canela moena	57	0.57	18	12	669135	9805510	Semillero
491	7	19	Añuje rumo	61	0.61	20	12	669088	9805512	Aprovechable
493	7	19	Azúcar huayo	69	0.69	20	12	669072	9805517	Aprovechable
495	7	19	Añuje rumo	99	0.99	20	8	669083	9805387	Semillero
496	7	19	Añuje rumo	50	0.5	15	8	669140	9805423	Aprovechable
560	8	19	Añuje rumo	54	0.54	17	8	668973	9805405	Aprovechable
561	8	19	Añuje rumo	66	0.66	20	12	668990	9805445	Aprovechable
478	7	20	Añuje rumo	69	0.69	25	12	669115	9805657	Aprovechable
480	7	20	Charapilla	49	0.49	25	12	669098	9805692	Aprovechable
482	7	20	Añuje rumo	85	0.85	30	16	669050	9805657	Aprovechable
483	7	20	Añuje rumo	67	0.67	20	12	669140	9805605	Aprovechable
487	7	20	Añuje rumo	71	0.71	22	12	669059	9805622	Aprovechable
567	8	20	Añuje rumo	57	0.57	18	12	668991	9805638	Aprovechable
568	8	20	Añuje rumo	61	0.61	20	12	668991	9805645	Aprovechable
573	8	20	Añuje rumo	69	0.69	20	12	669031	9805629	Aprovechable
582	8	20	Añuje rumo	99	0.99	20	8	669048	9805693	Aprovechable
607	9	23	Tornillo	54	0.54	20	12	668888	9805479	Aprovechable
621	9	23	Azúcar huayo	49	0.49	18	10	668911	9805276	Aprovechable
622	9	23	Añuje rumo	76	0.76	30	16	668877	9805393	Semillero
624	9	23	Charapilla	50	0.5	18	12	668906	9805221	Aprovechable
627	9	23	Añuje rumo	65	0.65	25	20	668950	9805200	Aprovechable
629	9	23	Azúcar huayo	74	0.74	20	12	668895	9805248	Aprovechable
696	10	23	Añuje rumo	72	0.72	15	8	668842	9805293	Semillero
702	10	23	Añuje rumo	59	0.59	20	15	668817	9805303	Aprovechable
607	9	24	Tornillo	110	1.1	30	24	668888	9805479	Aprovechable
611	9	24	Añuje rumo	48	0.48	20	12	668889	9805453	Aprovechable
614	9	24	Canela moena	53	0.53	18	12	668855	9805418	Aprovechable
618	9	24	Azúcar huayo	76	0.76	30	16	668913	9805375	Semillero

N° árbol	N°Faja	sub Parcela	Especie	Dap (Cm.)	Dap (m)	HT (m)	HC (m)	X	Y	Observación
720	10	24	Añuje rumo	49	0.49	18	10	668827	9805528	Aprovechable
572	9	25	Quinilla	65	0.65	25	16	668900	9805683	Reserva
593	9	25	Añuje rumo	50	0.5	20	12	668853	9805675	Aprovechable
598	9	25	Charapilla	74	0.74	20	12	668875	9805591	Aprovechable
722	10	25	Añuje rumo	52	0.52	20	8	668768	9805643	Aprovechable
741	11	29	Añuje rumo	68	0.68	30	16	668741	9805557	Aprovechable
748	11	29	Añuje rumo	74	0.74	18	8	668698	9805502	Semillero
753	11	29	Azúcar huayo	99	0.99	30	12	668697	9805446	Aprovechable
828	12	29	Añuje rumo	68	0.68	25	12	668623	9805508	Aprovechable
829	12	29	Azúcar huayo	68	0.68	30	16	668599	9805528	Aprovechable
830	12	29	Añuje rumo	63	0.63	20	8	668581	9805568	Semillero
732	11	30	Añuje rumo	86	0.86	30	12	668696	9805747	Aprovechable
735	11	30	Añuje rumo	65	0.65	25	12	668651	9805690	Aprovechable
836	12	30	Añuje rumo	68	0.68	30	16	668591	9805669	Aprovechable
838	12	30	Añuje rumo	74	0.74	18	8	668585	9805693	Aprovechable
839	12	30	Añuje rumo	99	0.99	30	12	668638	9805645	Aprovechable
840	12	30	Añuje rumo	68	0.68	25	12	668608	9805676	Aprovechable
855	13	34	Añuje rumo	43	0.43	20	12	668503	9805541	Aprovechable
856	13	34	Añuje rumo	62	0.62	20	12	668522	9805513	Aprovechable
841	13	35	Azúcar huayo	66	0.66	30	20	668489	9805748	Aprovechable
842	13	35	Añuje rumo	54	0.54	25	12	668489	9805755	Aprovechable
843	13	35	Añuje rumo	52	0.52	25	16	668486	9805753	Aprovechable
844	13	35	Añuje rumo	63	0.63	30	16	668472	9805755	Aprovechable
847	13	35	Tornillo	115	1.15	30	15	668527	9805643	Aprovechable
848	13	35	Añuje rumo	85	0.85	30	15	668522	9805645	Aprovechable
849	13	35	Añuje rumo	70	0.7	25	12	668491	9805668	Aprovechable
853	13	35	Añuje rumo	70	0.7	20	15	668503	9805647	Aprovechable
854	13	35	Añuje rumo	50	0.5	20	16	668487	9805593	Aprovechable
968	14	35	Añuje rumo	50	0.5	18	12	668447	9805604	Aprovechable
975	14	35	Huayruro	80	0.8	25	12	668447	9805771	Reserva
978	15	40	Añuje rumo	55	0.55	30	20	668258	9805753	Aprovechable
980	15	40	Azúcar huayo	61	0.61	30	15	668321	9805713	Aprovechable
981	15	40	Tornillo	120	1.2	30	20	668286	9805693	Aprovechable
982	15	40	Añuje rumo	80	0.8	25	12	668304	9805693	Semillero
987	15	40	Huayruro	67	0.67	25	12	668313	9805759	Reserva

Cuadro 28. Especies mayores o iguales de 41 cm. según POA 2012 del bosque de colina baja de la Parcela de corta anual 02 Bloque II de la comunidad nativa Santa Mercedes.

Nº de árbol	Sub Parcela	Nº de faja	Especie	Dap (cm)	Dap (m)	HT (m)	HC (m)	X	Y	Observación
524	16	7	Charapilla	63	0.63	20	10	669075	9804897	Aprovechable
527	16	7	Añuje rumo	53	0.53	30	12	669070	9804882	Aprovechable
529	16	7	Tornillo	86	0.86	30	12	669095	9804782	Semillero
532	16	8	Añuje rumo	58	0.58	30	20	668954	9804783	Aprovechable
534	16	8	Añuje rumo	57	0.57	35	20	669051	9804801	Semillero
535	16	8	Añuje rumo	99	0.99	30	20	669036	9804823	Aprovechable
538	16	8	Añuje rumo	73	0.73	20	12	669011	9804831	Aprovechable
539	16	8	Añuje rumo	50	0.5	22	12	668997	9804938	Aprovechable
540	16	8	Añuje rumo	78	0.78	20	12	669036	9804893	Aprovechable
541	17	8	Añuje rumo	47	0.47	20	8	668998	9804983	Aprovechable
542	17	8	Añuje rumo	63	0.63	25	12	668953	9805041	Aprovechable
635	23	9	Añuje rumo	74	0.74	20	12	668863	9805188	Aprovechable
638	22	9	Añuje rumo	71	0.71	30	16	668879	9805118	Aprovechable
644	22	9	Añuje rumo	58	0.58	25	16	668859	9805057	Semillero
648	22	9	Azúcar huayo	62	0.62	25	12	668857	9805011	Aprovechable
653	21	9	Añuje rumo	85	0.85	30	12	668883	9804960	Aprovechable
654	21	9	Añuje rumo	45	0.45	18	10	668921	9804950	Aprovechable
657	21	9	Charapilla	42	0.42	19	8	668887	9804875	Aprovechable
662	21	10	Añuje rumo	71	0.71	30	12	668764	9804803	Aprovechable
665	21	10	Añuje rumo	48	0.48	20	12	668800	9804823	Aprovechable
673	21	10	Añuje rumo	48	0.48	18	10	668832	9804931	Semillero
677	22	10	Añuje rumo	88	0.88	25	12	668779	9805038	Aprovechable
679	22	10	Charapilla	62	0.62	20	12	668851	9805018	Aprovechable
691	23	10	Añuje rumo	80	0.8	30	16	668779	9805243	Aprovechable
695	23	10	Añuje rumo	47	0.47	18	12	668782	9805272	Aprovechable
755	28	11	Añuje rumo	100	1	30	12	668736	9805317	Aprovechable
756	28	11	Añuje rumo	55	0.55	20	12	668666	9805322	Aprovechable
759	28	11	Añuje rumo	49	0.49	20	12	668736	9805282	Aprovechable
760	28	11	Tornillo	76	0.76	30	15	668751	9805279	Aprovechable
762	28	11	Añuje rumo	76	0.76	30	15	668669	9805196	Aprovechable
769	27	11	Tornillo	78	0.78	30	20	668679	9805092	Semillero
769	27	11	Tornillo	80	0.8	30	16	668679	9805092	Aprovechable
770	27	11	Charapilla	80	0.8	30	16	668675	9805093	Semillero
772	27	11	Añuje rumo	50	0.5	25	12	668710	9805095	Aprovechable
774	27	11	Quinilla	54	0.54	18	10	668655	9805057	Semillero
775	27	11	Azúcar huayo	76	0.76	25	16	668699	9805055	Aprovechable
778	27	11	Añuje rumo	48	0.48	25	12	668695	9805017	Aprovechable
781	26	11	Tornillo	46	0.46	20	12	668741	9804957	Aprovechable

N° de árbol	Sub Parcela	N° de faja	Especie	Dap (cm)	Dap (m)	HT (m)	HC (m)	X	Y	Observación
781	26	11	Tornillo	69	0.69	20	12	668741	9804957	Aprovechable
786	26	11	Añuje rumo	55	0.55	20	15	668711	9804837	Aprovechable
791	26	11	Añuje rumo	97	0.97	30	20	668691	9804917	Aprovechable
797	26	12	Añuje rumo	55	0.55	18	8	668588	9804798	Aprovechable
802	26	12	Añuje rumo	56	0.56	20	10	668623	9804838	Aprovechable
803	26	12	Añuje rumo	45	0.45	15	8	668613	9804921	Aprovechable
804	26	12	Azúcar huayo	64	0.64	30	15	668621	9804843	Aprovechable
813	27	12	Tornillo	116	1.16	30	15	668643	9805010	Aprovechable
817	27	12	Añuje rumo	116	1.16	30	15	668555	9805165	Aprovechable
819	28	12	Añuje rumo	94	0.94	30	16	668588	9805193	Aprovechable
821	27	12	Añuje rumo	53	0.53	20	4	668623	9805158	Aprovechable
863	34	13	Añuje rumo	76	0.76	25	12	668522	9805423	Aprovechable
867	33	13	Añuje rumo	73	0.73	30	15	668520	9805407	Aprovechable
871	33	13	Añuje rumo	53	0.53	15	8	668505	9805269	Aprovechable
872	33	13	Añuje rumo	48	0.48	20	12	668472	9805263	Aprovechable
887	32	13	Charapilla	66	0.66	20	16	668482	9805141	Aprovechable
893	31	13	Añuje rumo	75	0.75	25	12	668472	9804848	Semillero
894	31	13	Añuje rumo	60	0.6	30	16	668454	9804847	Aprovechable
898	31	13	Azúcar huayo	50	0.5	20	8	668489	9804808	Aprovechable
899	31	13	Añuje rumo	53	0.53	20	16	668481	9804808	Aprovechable
900	31	13	Añuje rumo	54	0.54	15	10	668532	9804823	Aprovechable
909	31	14	Añuje rumo	50	0.50	20	12	668354	9804787	Aprovechable
912	31	14	Añuje rumo	55	0.55	20	12	668391	9804810	Aprovechable
915	31	14	Canela moena	67	0.67	20	12	668395	9804841	Aprovechable
917	31	14	Añuje rumo	56	0.56	30	20	668395	9804853	Aprovechable
919	31	14	Charapilla	80	0.80	20	12	668352	9804870	Aprovechable
920	31	14	Charapilla	54	0.54	20	12	668362	9804892	Aprovechable
922	31	14	Añuje rumo	59	0.59	30	16	668372	9804892	Aprovechable
924	31	14	Azúcar huayo	47	0.47	30	16	668377	9804920	Aprovechable
925	31	14	Huayruro	62	0.62	20	15	668419	9804937	Reserva
928	31	14	Añuje rumo	47	0.47	20	12	668372	9804962	Aprovechable
932	32	14	Añuje rumo	99	0.99	30	20	668389	9805004	Aprovechable
933	32	14	Huayruro	76	0.76	30	12	668383	9805002	Reserva
938	32	14	Añuje rumo	46	0.46	20	12	668388	9805047	Aprovechable
940	32	14	Añuje rumo	100	1.00	30	12	668377	9805122	Aprovechable
941	32	14	Añuje rumo	96	0.96	30	15	668422	9805070	Semillero
944	32	14	Añuje rumo	67	0.67	20	10	668432	9805124	Aprovechable
946	33	14	Añuje rumo	58	0.58	20	12	668394	9805240	Aprovechable
948	33	14	Añuje rumo	90	0.90	30	16	668364	9805249	Aprovechable
950	33	14	Azúcar huayo	54	0.54	30	16	668389	9805292	Semillero
951	33	14	Huayruro	73	0.73	20	15	668407	9805292	Reserva
952	33	14	Añuje rumo	63	0.63	25	12	668377	9805312	Aprovechable
954	33	14	Añuje rumo	43	0.43	15	8	668447	9805322	Aprovechable



050

Nº de árbol	Sub Parcela	Nº de faja	Especie	Dap (cm)	Dap (m)	HT (m)	HC (m)	X	Y	Observación
957	33	14	Añuje rumo	79	0.79	20	9	668442	9805372	Aprovechable
960	33	14	Añuje rumo	76	0.76	25	12	668432	9805430	Aprovechable
970	33	14	Azúcar huayo	50	0.50	18	12	668382	9805577	Aprovechable
971	33	14	Añuje rumo	51	0.51	30	20	668359	9805592	Aprovechable
986	40	15	Huayruro	64	0.64	30	16	668273	9805668	Reserva
989	40	15	Huayruro	80	0.8	25	12	668283	9805621	Reserva
991	40	15	Huayruro	120	1.2	30	20	668266	9805598	Semillero
995	39	15	Añuje rumo	80	0.8	25	12	668275	9805505	Aprovechable
1003	39	15	Añuje rumo	65	0.65	30	16	668278	9805413	Aprovechable
1004	39	15	Añuje rumo	67	0.67	25	12	668295	9805408	Aprovechable
1009	37	15	Azúcar huayo	78	0.78	30	16	668318	9805168	Aprovechable
1013	38	15	Canela moena	92	0.92	25	12	668274	9805233	Aprovechable
1018	36	15	Añuje rumo	58	0.58	20	12	668348	9805058	Aprovechable
1032	36	15	Canela moena	74	0.74	30	16	668333	9804813	Semillero
1036	36	15	Añuje rumo	86	0.86	30	8	668275	9804873	Aprovechable
1046	36	16	Tornillo	53	0.53	25	12	668247	9804860	Aprovechable
1054	36	16	Añuje rumo	46	0.46	25	16	668196	9804883	Aprovechable
1056	36	16	Añuje rumo	67	0.67	25	12	668242	9804929	Aprovechable
1059	37	16	Añuje rumo	58	0.58	15	9	668154	9804973	Semillero
1062	37	16	Añuje rumo	86	0.86	20	12	668174	9804998	Aprovechable
1065	37	16	Canela moena	64	0.64	30	12	668154	9805083	Aprovechable
1066	37	16	Añuje rumo	60	0.6	20	8	668237	9805066	Aprovechable
1071	38	16	Añuje rumo	80	0.8	30	16	668152	9805188	Aprovechable
1074	38	16	Charapilla	50	0.5	20	12	668182	9805233	Aprovechable
1079	38	16	Añuje rumo	60	0.6	30	16	668182	9805298	Aprovechable
1081	38	16	Añuje rumo	52	0.52	18	8	668209	9805335	Aprovechable
1082	38	16	Charapilla	95	0.95	30	15	668200	9805308	Aprovechable
1087	39	16	Añuje rumo	72	0.72	25	12	668209	9805526	Aprovechable
1090	39	16	Añuje rumo	54	0.54	28	15	668174	9805519	Aprovechable
1094	40	16	Añuje rumo	63	0.63	25	15	668222	9805643	Semillero
1098	40	16	Añuje rumo	60	0.6	18	10	668227	9805698	Aprovechable
1104	44	17	Charapilla	110	1.1	30	16	668087	9805733	Semillero
1107	44	17	Charapilla	67	0.67	20	12	668087	9805578	Aprovechable
1110	44	17	Charapilla	62	0.62	20	12	668082	9805533	Aprovechable
1111	44	17	Añuje rumo	70	0.7	30	16	668072	9805481	Aprovechable
1112	44	17	Añuje rumo	52	0.52	20	10	668130	9805463	Aprovechable
1116	44	17	Añuje rumo	84	0.84	25	16	668074	9805458	Aprovechable
1117	44	17	Tornillo	98	0.98	30	15	668117	9805399	Semillero
1118	44	17	Huayruro	80	0.8	30	16	668085	9805408	Reserva
1119	44	17	Charapilla	71	0.71	20	12	668087	9805405	Aprovechable
1120	44	17	Añuje rumo	110	1.1	30	16	668052	9805373	Aprovechable
1127	43	17	Tornillo	98	0.98	35	20	668094	9805178	Aprovechable
1128	42	17	Añuje rumo	63	0.63	30	15	668107	9805067	Aprovechable

Nº de árbol	Sub Parcela	Nº de faja	Especie	Dap (cm)	Dap (m)	HT (m)	HC (m)	X	Y	Observación
1134	41	17	Tornillo	113	1.13	25	15	668104	9804913	Aprovechable
1137	41	18	Añuje rumo	45	0.45	20	8	667987	9804796	Aprovechable
1138	41	18	Añuje rumo	57	0.57	18	10	668017	9804798	Aprovechable
1139	41	18	Añuje rumo	48	0.48	20	12	667991	9804826	Aprovechable
1150	42	18	Añuje rumo	78	0.78	25	10	668027	9804979	Aprovechable
1151	42	18	Añuje rumo	85	0.85	30	15	668042	9805023	Aprovechable
1152	42	18	Añuje rumo	98	0.98	30	16	667976	9805073	Aprovechable
1153	42	18	Charapilla	54	0.54	30	16	667974	9805073	Aprovechable
1158	43	18	Añuje rumo	94	0.94	25	12	668037	9805198	Aprovechable
1162	43	18	Añuje rumo	54	0.54	20	12	667962	9805333	Aprovechable
1167	43	18	Añuje rumo	61	0.61	25	12	668032	9805268	Semillero
1172	44	18	Añuje rumo	83	0.83	25	12	668032	9805408	Aprovechable
1181	45	18	Huayruro	66	0.66	25	15	668017	9805699	Reserva
1185	45	18	Añuje rumo	54	0.54	20	8	667954	9805749	Semillero
1186	45	18	Añuje rumo	60	0.6	25	12	667954	9805770	Aprovechable
1189	50	19	Añuje rumo	53	0.53	20	4	667888	9805722	Aprovechable
1190	50	19	Añuje rumo	50	0.5	20	8	667899	9805727	Aprovechable
1197	50	19	Añuje rumo	90	0.9	30	20	667850	9805592	Aprovechable
1204	49	19	Añuje rumo	53	0.53	30	16	667852	9805512	Aprovechable
1205	49	19	Añuje rumo	60	0.6	25	15	667905	9805507	Aprovechable
1207	49	19	Añuje rumo	53	0.53	20	8	667876	9805467	Aprovechable
1208	49	19	Añuje rumo	66	0.66	25	12	667894	9805462	Aprovechable
1217	49	19	Añuje rumo	42	0.42	18	8	667890	9805392	Aprovechable
1219	49	19	Charapilla	67	0.67	18	12	667868	9805379	Aprovechable
1222	48	19	Añuje rumo	48	0.48	30	12	667850	9805292	Aprovechable
1233	47	19	Charapilla	85	0.85	25	12	667918	9805105	Aprovechable
1240	47	19	Añuje rumo	92	0.92	30	16	667899	9805037	Aprovechable
1245	46	19	Charapilla	65	0.65	25	12	667910	9804872	Aprovechable
1246	46	19	Añuje rumo	58	0.58	20	12	667912	9804862	Aprovechable
1253	46	20	Añuje rumo	65	0.65	25	12	667805	9804813	Aprovechable
1254	46	20	Añuje rumo	59	0.59	20	10	667809	9804823	Aprovechable
1259	46	20	Canela moena	98	0.98	30	12	667842	9804923	Aprovechable
1260	46	20	Añuje rumo	46	0.46	20	12	667752	9804869	Aprovechable
1265	47	20	Añuje rumo	71	0.71	30	20	667814	9804988	Aprovechable
1270	47	20	Azúcar huayo	48	0.48	20	12	667801	9804983	Aprovechable
1271	47	20	Añuje rumo	48	0.48	20	12	667789	9804989	Aprovechable
1272	47	20	Charapilla	50	0.5	20	8	667801	9805008	Aprovechable
1277	47	20	Añuje rumo	66	0.66	30	16	667791	9805093	Semillero
1279	47	20	Huayruro	80	0.8	30	16	667754	9805143	Semillero
1281	48	20	Tornillo	108	1.08	30	15	667830	9805188	Aprovechable
1286	48	20	Huayruro	59	0.59	25	12	667817	9805213	Reserva
1288	48	20	Charapilla	59	0.59	18	8	667773	9805236	Aprovechable
1292	48	20	Azúcar huayo	60	0.6	30	12	667827	9805256	Aprovechable

N° de árbol	Sub Parcela	N° de faja	Especie	Dap (cm)	Dap (m)	HT (m)	HC (m)	X	Y	Observación
1297	49	20	Charapilla	80	0.8	20	10	667842	9805398	Aprovechable
1298	49	20	Azúcar huayo	63	0.63	30	20	667800	9805447	Aprovechable
1302	49	20	Añuje rumo	93	0.93	30	20	667795	9805503	Aprovechable
1306	49	20	Añuje rumo	69	0.69	30	12	667852	9805559	Aprovechable
1307	50	20	Añuje rumo	88	0.88	25	12	667774	9805673	Aprovechable
1310	50	20	Añuje rumo	58	0.58	20	10	667822	9805662	Aprovechable
1311	50	20	Azúcar huayo	90	0.9	30	12	667804	9805662	Aprovechable
1313	50	20	Añuje rumo	70	0.7	25	12	667774	9805723	Aprovechable
1314	50	20	Azúcar huayo	74	0.74	30	16	667835	9805693	Aprovechable
1316	50	20	Añuje rumo	80	0.8	30	20	667755	9805772	Aprovechable
1318	55	21	Añuje rumo	64	0.64	25	16	667696	9805728	Aprovechable
1325	55	21	Tornillo	95	0.95	30	12	667651	9805663	Aprovechable
1326	55	21	Añuje rumo	58	0.58	25	12	667711	9805674	Aprovechable
1327	55	21	Añuje rumo	60	0.6	20	8	667708	9805587	Aprovechable
1328	54	21	Charapilla	46	0.46	30	15	667716	9805557	Aprovechable
1331	54	21	Añuje rumo	63	0.63	25	12	667719	9805449	Aprovechable
1343	52	21	Canela moena	59	0.59	15	8	667711	9805136	Aprovechable
1344	52	21	Añuje rumo	64	0.64	30	15	667719	9805101	Aprovechable
1346	52	21	Huayruro	55	0.55	30	12	667663	9805078	Reserva
1353	52	21	Tornillo	82	0.82	30	16	667659	9805023	Semillero
1354	51	21	Tornillo	81	0.81	30	16	667696	9804798	Aprovechable
1356	51	21	Tornillo	90	0.9	30	15	667711	9804803	Aprovechable
1359	51	21	Azúcar huayo	65	0.65	25	16	667700	9804783	Aprovechable
1370	51	22	Huayruro	54	0.54	19	12	667595	9804868	Reserva
1374	51	22	Charapilla	67	0.67	20	12	667554	9804913	Aprovechable
1378	52	22	Charapilla	80	0.8	30	16	667601	9805018	Aprovechable
1382	52	22	Huayruro	76	0.76	30	12	667609	9805055	Reserva
1384	52	22	Azúcar huayo	52	0.52	20	10	667632	9805076	Semillero
1385	52	22	Canela moena	57	0.57	18	10	667642	9805086	Aprovechable
1387	53	22	Azúcar huayo	67	0.67	30	16	667578	9805205	Aprovechable
1395	53	22	Charapilla	55	0.55	25	12	667554	9805293	Aprovechable
1396	53	22	Añuje rumo	75	0.75	35	15	667622	9805253	Aprovechable
1398	53	22	Azúcar huayo	58	0.58	30	15	667637	9805268	Aprovechable
1400	53	22	Añuje rumo	62	0.62	30	16	667573	9805385	Semillero
1402	54	22	Añuje rumo	87	0.87	35	24	667580	9805418	Aprovechable
1403	54	22	Añuje rumo	83	0.83	20	10	667603	9805370	Aprovechable
1405	54	22	Huayruro	67	0.67	30	12	667555	9805467	Reserva
1408	54	22	Añuje rumo	116	1.16	35	15	667627	9805426	Aprovechable
1410	54	22	Azúcar huayo	51	0.51	25	12	667617	9805433	Aprovechable
1414	55	22	Añuje rumo	67	0.67	25	12	667632	9805623	Aprovechable
1418	55	22	Azúcar huayo	70	0.7	30	20	667587	9805753	Aprovechable
1422	60	23	Añuje rumo	46	0.46	25	12	667475	9805752	Aprovechable
1424	60	23	Añuje rumo	62	0.62	18	10	667518	9805772	Aprovechable

N° de arbol	Sub Parcela	N° de faja	Especie	Dap (cm)	Dap (m)	HT (m)	HC (m)	X	Y	Observación
1426	60	23	Añuje rumo	41	0.41	20	8	667500	9805740	Aprovechable
1429	60	23	Añuje rumo	54	0.54	20	12	667495	9805628	Aprovechable
1432	59	23	Añuje rumo	99	0.99	30	16	667455	9805504	Aprovechable
1441	59	23	Añuje rumo	70	0.7	30	12	667498	9805378	Aprovechable
1445	58	23	Añuje rumo	97	0.97	20	8	667523	9805191	Aprovechable
1451	56	23	Añuje rumo	59	0.59	20	8	667485	9804926	Aprovechable
1453	56	23	Charapilla	48	0.48	18	12	667493	9804880	Aprovechable
1457	56	23	Azúcar huayo	57	0.57	30	15	667513	9804897	Aprovechable
1466	56	24	Azúcar huayo	55	0.55	20	12	667400	9804819	Aprovechable
1471	56	24	Azúcar huayo	58	0.58	18	12	667397	9804849	Aprovechable
1472	56	24	Huayruro	50	0.50	30	16	667387	9804851	Reserva
1473	56	24	Añuje rumo	50	0.50	20	12	667382	9804851	Aprovechable
1475	56	24	Azúcar huayo	68	0.68	20	15	667407	9804938	Aprovechable
1478	56	24	Charapilla	83	0.83	36	15	667442	9804948	Aprovechable
1480	56	24	Añuje rumo	53	0.53	20	12	667372	9804898	Aprovechable
1481	56	24	Añuje rumo	80	0.80	35	24	667383	9804941	Aprovechable
1483	57	24	Azúcar huayo	63	0.63	20	10	667422	9805033	Aprovechable
1485	57	24	Añuje rumo	63	0.63	20	14	667410	9805043	Aprovechable
1487	57	24	Charapilla	48	0.48	20	12	667394	9805083	Aprovechable
1490	57	24	Añuje rumo	57	0.57	20	12	667405	9805158	Aprovechable
1493	58	24	Charapilla	110	1.10	30	12	667382	9805227	Semillero
1495	58	24	Azúcar huayo	56	0.56	20	12	667382	9805287	Aprovechable
1496	58	24	Azúcar huayo	64	0.64	20	15	667412	9805318	Aprovechable
1500	59	24	Huayruro	84	0.84	30	16	667383	9805420	Semillero
1502	59	24	Azúcar huayo	58	0.58	20	12	667417	9805397	Semillero
1505	59	24	Añuje rumo	78	0.78	30	16	667388	9805443	Aprovechable
1506	59	24	Añuje rumo	80	0.80	35	20	667420	9805443	Aprovechable
1510	59	24	Añuje rumo	105	1.05	30	12	667427	9805468	Aprovechable
1511	59	24	Huayruro	78	0.78	31	12	667378	9805523	Reserva
1514	59	24	Azúcar huayo	66	0.66	25	12	667398	9805527	Aprovechable
1515	59	24	Azúcar huayo	54	0.54	30	20	667427	9805536	Aprovechable
1518	60	24	Añuje rumo	90	0.90	30	12	667442	9805578	Aprovechable
1520	60	24	Añuje rumo	45	0.45	18	8	667404	9805608	Aprovechable
1521	60	24	Añuje rumo	100	1.00	30	16	667354	9805771	Aprovechable
1523	60	24	Azúcar huayo	67	0.67	30	16	667397	9805765	Aprovechable
1540	63	25	Azúcar huayo	63	0.63	20	10	667317	9805329	Aprovechable
1546	63	25	Añuje rumo	53	0.53	30	12	667252	9805186	Aprovechable
1553	62	25	Charapilla	86	0.86	30	12	667342	9805097	Aprovechable
1564	62	25	Huayruro	70	0.70	35	24	667282	9804977	Reserva
1566	61	25	Azúcar huayo	58	0.58	30	20	667264	9804909	Aprovechable
1569	61	25	Añuje rumo	57	0.57	35	20	667327	9804862	Aprovechable
1573	61	25	Añuje rumo	99	0.99	30	20	667296	9804776	Aprovechable