

NO SALE A
DOMICILIO

T
634.98
B39



UNAP

**Facultad de
Ciencias Forestales**

ESCUELA DE FORMACION PROFESIONAL DE INGENIERÍA FORESTAL

TESIS



"INVENTARIO FORESTAL PARA EL PLAN DE MANEJO DE LA
CONSECIÓN 16-IQ/C-J-185-04, CUENCA DEL RÍO ITAYA, LORETO,
PERU".

Tesis para optar el título de Ingeniero Forestal

Autor

ALBERTO GERARDO BERMEO TUESTA

Iquitos - Perú

2010

DONADO POR:
Bermeo Tuesta, Alberto G.
Iquitos, 05 de 10 de 2010



ACTA DE SUSTENTACIÓN

DE TESIS N° 278

Los Miembros del Jurado que suscriben, reunidos para escuchar la sustentación de la Tesis, presentada por el Bachiller **ALBERTO GERARDO BERMEO TUESTA**, denominada: **"INVENTARIO FORESTAL PARA EL PLAN DE MANEJO DE LA CONCESION 16-IQ/C-J-185-04, CUENCA DEL RIO ITAYA, LORETO-PERU"**,

Formuladas las observaciones y oídas las respuestas la declaramos con el calificativo de

En consecuencia queda en condición de ser calificado


.y recibir el Título de Ingeniero Forestal.


Aprubado
Regular
Apto

Iquitos, 27 de enero del 2007

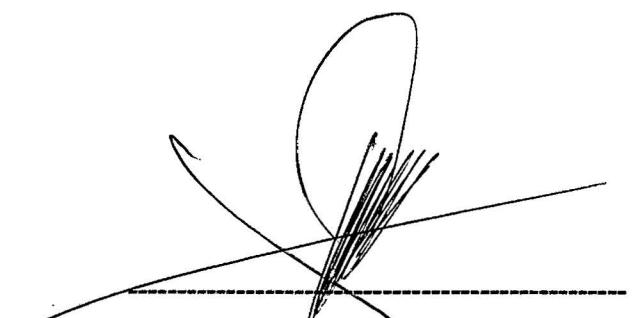

ING. JOSE ANTONIO ESCOBAR DIAZ
Presidente


ING. JOSE LUIS PADILLA CASTRO
Miembro


ING. RICHEY RIOS ZUMAETA, M. Sc.
Miembro


ING. JORGE ELIAS ALVAN RUIZ, M. Sc.
Asesor

MIEMBROS DEL JURADO CALIFICADOR



Ing°. JOSÉ ANTONIO ESCOBAR DÍAZ
Presidente



Ing°. RICHER RÍOS ZUMAETA. Dr.
Miembro

Ing°. JOSÉ LUIS PADILLA CASTRO
Miembro



Ing°. JORGÉ ELÍAS ALVÁN RUIZ. Dr.
Asesor

DEDICATORIA

A MI MADRE:

ELINORA TUESTA CERRON

A MI PADRE:

CARLOS BERMEO MURAYARI

AGRADECIMIENTO

- Al Ingeniero Jorge Elías Alván Ruiz. Dr., Docente Asociado de la Facultad de Ciencias Forestales de la UNAP, Asesor de la presente Tesis, por la orientación y asesoramiento brindado en el desarrollo de este trabajo.
- A WORLD WILDLIFE FUND INC - WWF, SICO MADERA SAC, y al Bachiller Nolberto Núñez Alvarado por el apoyo en la recopilación de los datos de campo.
- Hago extensivo este agradecimiento a todas las personas que de una u otra manera contribuyeron en el logro de la presente tesis.

CONTENIDO

	Pag.
Contenido	i
Lista de Cuadros	ii
Lista de Anexos	iii
Resumen.....	iv
I. INTRODUCCIÓN.....	01
II. ANTECEDENTES.....	02
2.1 INVENTARIOS FORESTALES	02
2.2 DISEÑO PARA EL INVENTARIO FORESTAL.....	04
2.3 ALGUNOS RESULTADOS DE INVENTARIOS FORESTALES EN AMAZONÍA.....	04
2.4 MANEJO FORESTAL.....	05
2.5 ESTRUCTURA HORIZONTAL DEL BOSQUE.....	07
III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	09
3.1 Descripción y características del área	09
3.2 Materiales	10
3.3 Métodos	10
IV. RESULTADOS Y DISCUSION	16
V. CONCLUSIONES	31
VI. RECOMENDACIONES	32
VII. BIBLIOGRAFIA.....	33
ANEXOS	

Lista de Cuadros

	Pag.
Cuadro 01: Composición florística del bosque de la parcela concesionada 16-IQU/C-J-185-04, Cuenca del río Itaya.....	17
Cuadro 02: Principales especies, según su abundancia total y por hectárea, del bosque evaluado.....	18
Cuadro 03: Especies representativas, según la dominancia total y por hectárea, del bosque evaluado	19
Cuadro 04: Frecuencia absoluta y relativa de las especies registradas....	20
Cuadro 05: Listado de las 25 especies de mayor importancia del bosque evaluado	22
Cuadro 06: Distribución de áreas basales de los árboles registrados, por clase diamétrica	24
Cuadro 07: Distribución del volumen de madera de las 25 principales especies para el bosque evaluado	25
Cuadro 08: Distribución de número de árboles (N), área basal (AB) y volumen de madera comercial (Vc), por parcelas inventariadas	26
Cuadro 09: Estadística referente al número de árboles, área basal y volumen de madera comercial del área evaluada, por parcela (0,5 ha)	27
Cuadro 10: Valorización actual del bosque evaluado, según los precios del mercado	28
Cuadro 11: Listado de las principales 25 especies remanentes, por clase diamétrica.....	29

Lista de Anexos

- Anexo 01: Mapa de ubicación del área de estudio
- Anexo 02: Listado de la Composición florística
- Anexo 03: Distribución del número de géneros por familia
- Anexo 04: Abundancia, Dominancia y Frecuencia, absolutas, de las especies identificadas en el estudio.
- Anexo 05: Índice de Valor de Importancia para las especies identificadas en el inventario forestal
- Anexo 06: Número de árboles, área basal y volumen por clase diamétrica, por especie registrada.
- Anexo 07: Distribución de número de árboles (N), área basal (AB) y volumen de madera comercial (Vc), por parcelas inventariadas.
- Anexo 08: Valorización actual del bosque evaluado, según los precios del mercado.
- Anexo 09: Listado de los árboles remanentes por clases diamétricas
- Anexo 10: Valoración de los árboles remanentes de la clase diamétrica ≥ 20 cm a < 30 cm de dap.

RESUMEN

El trabajo de tesis se realizó en una concesión de 5 574 ha, localizado en la cuenca del río Itaya, distrito de San Juan Bautista, provincia de Maynas, región Loreto; geográficamente se encuentra en las coordenadas UTM: V1 (626228; 9545001), V2 (626783 ; 9544820), V3 (633560 ; 9539528), V4 (633560; 9533004), V5 (626228 ; 9536379). Los objetivos fueron, obtener la composición florística, determinar el potencial maderero comercial a partir de árboles \geq a 30 cm de DAP; registrar los árboles remanentes con DAP \geq 10 cm y \leq 29,99 cm. Para el inventario forestal se utilizó el diseño sistemático, con 54 unidades de muestreo. Las unidades de muestreo estuvieron distribuidas en siete líneas de muestreo, la distancia entre unidades de muestreo fue de 400 m y entre líneas de 1 000 m. La unidad de muestreo fue de 500 m x 10 m, la misma que fue subdividida en cinco sub unidades de 100 m x 10 m para la evaluación de los árboles remanentes en una de ellas.

Se registró 42 familias botánicas, siendo las más representativas: Lauraceae, Myristicaceae, Apocynaceae y Euphorbiaceae; las especies identificadas fueron 119; con 66 individuos / ha; según el índice de valor de importancia las especies de mayor presencia son: tangarana, pashaco, machimango, machimango blanco y quinilla. Este bosque presenta 74,67 m³ / ha de volumen de madera comercial, con valorización económica de S/. 3 279,72 Nuevos Soles / ha para árboles \geq 30 cm de DAP y de 2 640,13 Nuevos Soles / ha para árboles remanentes.

Las principales especies remanentes son machimango, cumala, quinilla, machimango blanco, yutubanco, shiringuilla, chimicua y parinari.

I. INTRODUCCIÓN

La escasa información que se cuenta referente a los recursos vegetales de la Amazonía Peruana, principalmente debido a la marcada heterogeneidad que presenta los bosques de Selva Baja, la cual es una de las limitantes para el desarrollo sostenible de las actividades forestales en esta parte del País, esto conlleva a la actual necesidad de efectuar estudios o trabajos relacionados con la evaluación de recursos naturales con la finalidad de proporcionar información que permitan planificar de la mejor manera el aprovechamiento de los recursos naturales de la zona.

Una de las posibilidades es la aplicación de los inventarios forestales a los bosques tropicales, los cuales proporcionarán información tanto cualitativa como cuantitativa de la población boscosa de la Amazonía Peruana selva baja, la misma que servirá para la elaboración de los planes de manejo y el plan de aprovechamiento anual para los actuales concesionarios del bosque, en la Región Loreto.

Además teniendo en cuenta que los bosques tropicales, que se caracterizan por su gran extensión, diversidad de ecosistemas o asociaciones, las especies que alberga y su gran dinamismo biológico, hacen que sea imposible poder trabajar con la población completa, es por ello que se hace necesario trabajar con una parte de ella, llamada muestra, que nos permita inferir los resultados para conocer al bosque o área seleccionada o Concesionada, en su conjunto.

Teniendo en cuenta la necesidad de manejar información tanto cualitativa y cuantitativa del bosque que ayuden a tomar decisión a los concesionarios de la Región Loreto, el presente estudio proporciona información confiable al concesionario con número de contrato 16-IQU/C-J-185-04, mediante un inventario forestal, para la elaboración del Plan General de Manejo Forestal, para ello se plantearon los siguientes objetivos: Identificar la composición florística del área concesionada materia del estudio; determinar el potencial maderero comercial para el Plan General de Manejo del área en estudio y obtener información del potencial maderero remanente por especie, del bosque concesionado.

II. ANTECEDENTES

2.1 INVENTARIOS FORESTALES

TELLO (1995), opina que el primer paso en el estudio de cualquier comunidad vegetal, es el conocimiento de su composición florística y de su estructura fitosociológica.

Los inventarios forestales se realizan para la evaluación de un plan de manejo forestal, es el nivel más complejo y debe reunir todas las características o detalles necesarios para ver las posibilidades de saca o extracción, sino también de establecer las condiciones en que el bosque va ser manejado, requiere por tanto, un gran volumen de información cualitativa y cuantitativa, ROMERO (1986).

Para MALLEUX (1987), el inventario forestal es un sistema de recolección y registro cualitativo - cuantitativo de los elementos que conforman el bosque, de acuerdo con un objetivo definido y sobre la base de métodos apropiados y confiables.

RIOS (2002), opina que el inventario inicial detallado, se realiza con la finalidad de determinar el contenido volumétrico y la composición florística del área anual de corta, las especies forestales a inventariar serán previamente determinadas y clasificadas por el concesionario de acuerdo a la aceptación del mercado. Los árboles seleccionados tendrán el diámetro mínimo de corta, se registrará simultáneamente su ubicación para la elaboración del mapa de dispersión de los árboles.

CATIE (2002), enfatiza que si el propósito del inventario forestal es la preparación de un Plan de Aprovechamiento Forestal, se debe tener en cuenta que la recolección sea exacta (mínimo error) y al más bajo costo posible, referente a: topografía detallada del terreno, área efectiva de aprovechamiento, zonas de protección, localización de rutas de transporte e información sobre ubicación, cantidad, tamaño y calidad de los productos que se desea aprovechar.

Según CONTRERAS Y SORIA (1997), en diferentes países se emplea el término inventario operacional, inventario al 100%, censo comercial o simplemente censo, para definir el proceso de colecta de información dasonómica y biofísica del área de aprovechamiento anual.

Al respecto BOLFOR (1997), el censo forestal constituye una herramienta eficiente de planificación del aprovechamiento maderero; consiste en medir todos los árboles sujetos de selección para el aprovechamiento y conservación, luego posicionarlos en un mapa para relacionarlo con la topografía e hidrografía del terreno.

PACHECO & PANDURO (1993), opinan que la estratificación horizontal está representada en estratos que constituyen el perfil del ecosistema; la estratificación vertical, por su parte, es la que se dispone en franjas verticales los componentes de la comunidad; así mismo,

estos autores, manifiestan que la posición sociológica indica la presencia de las especies en los diferentes estratos del bosque.

GONZALES & MEDINA (1995), indican que la estratificación espacial presenta una serie de divisiones en franjas horizontales y verticales en el espacio ocupado por el ecosistema.

RAMIREZ (2003), manifiesta que la estructura vertical del bosque puede ser caracterizado a través del análisis de los valores de las alturas promedios y máximos por especie, la misma que puede ser confrontada con el perfil.

La estructura horizontal es representada por aquellos parámetros que indica la ocupación del suelo en sentido horizontal del bosque, para representar se utilizan valores de abundancia relativa, dominancia relativa y frecuencia relativa, (JARDIM & TAYOSHI, 1987).

AMARAL (1998), menciona que el censo consiste en la ubicación, identificación y evaluación de los árboles de valor comercial, árboles semilleros y árboles con potencial para talas futuras. El censo comercial tiene una secuencia de fases o etapas a seguir, las cuales son: Identificación de los árboles (diámetro y altura), numeración de los árboles en el campo, mapeo de los árboles, estimación de la altura comercial, evaluación de la calidad del tronco, detección de la presencia de hueco, evaluación de la caída del tronco, selección de los árboles semilleros, evaluación de la calidad de la copa, evaluación de la iluminación de los árboles para la segunda tala, características del rodal, otras observaciones.

PADILLA (1992), manifiesta que los principales parámetros que se consideran en un inventario forestal son: especies, diámetro, altura comercial, longitud comercial, defectos del árbol, forma de copa, lianas trepadoras, calidad del árbol.

Para SING (1994), en los inventarios forestales las unidades de muestreo poseen un tamaño determinado que se expresa en función del área, así se tiene unidades de muestreo del tamaño de una hectárea, de un acre, entre otros; estas tienen también necesariamente una forma; la decisión de cuál es el tamaño y forma de la unidad de muestreo en los inventarios forestales incide considerablemente en los resultados finales.

MALLEUX (1987), indica que en las regiones tropicales o sub tropicales, existen más de 2 000 especies forestales diferentes, las que a nivel de localidades alcanzan entre 200 y 300 especies, siendo a nivel de hectáreas un promedio de 40 a 50 especies diferentes, encontrándose también sitios bastantes homogéneos en lo florístico, como por ejemplo los aguajales, pero con condiciones edáficas muy limitantes.

La ocurrencia de las altas temperaturas y altas precipitaciones condicionan a que la Amazonía mantenga su capacidad productiva dentro de su equilibrio, pero, también manifiesta su fragilidad ante la intervención humana que sobrepase los límites sostenibles del ecosistema, además la distribución geográfica de las especies en la Amazonía no debe ser atribuida solamente a las condiciones climáticas, sino también, a la topografía y a otras características del suelo, HUTCHINSON (1987).

2.2 DISEÑO PARA EL INVENTARIO FORESTAL

De los diferentes diseños que se pueden aplicar en los inventarios forestales, MALLEUX (1987), menciona los siguientes: Diseño Sistemático Estratificado, que consiste en primer lugar en estratificar la población luego se construye el esquema o disposición sistemática de unidades, finalmente se escoge al azar la primera unidad, y con base a ella, se distribuye el resto de unidades que constituye el esquema del muestreo; en los bosques tropicales, las unidades más usadas son las fajas que dividen en sub-unidades, que coinciden con los estratos simplificándose así la labor. El diseño sistemático estratificado, proporciona datos suficientes para la elaboración de mapas de la zona; facilita el trabajo de campo, reduce la incertidumbre de errores personales; puede reducir el error de muestreo, por lo tanto mejorará la precisión.

El planteamiento del inventario al 100%, es bastante simple, pero muy laborioso, dependiendo del área inventariar; es un inventario forestal, los costos y la precisión tiene gran importancia, puesto que a mayor detalle hacen más costosos los inventarios y, a la vez la información es más exacta. A este respecto CONTRERAS Y SORIA (1997), reportan que los costos pueden variar considerablemente de un lugar a otro de acuerdo a la densidad de árboles comerciales y el grado de dificultad (accesibilidad, condiciones ambientales desfavorables, entre otras) que puede presentar el bosque por la densidad del sotobosque, como también tiene influencia importante la presencia de áreas sin bosque (bejucos, lianas, entre otros) dentro del área a inventariar.

CICAFOR (1981), indica que el volumen es el resultado más importante del inventario forestal, como el indicador del potencial o capacidad de producción del bosque. El volumen puede ser expresado como volumen total o volumen aprovechable (comercial), en el primer caso, se refiere al total de madera que se encuentra en el bosque por unidad de superficie o para el área total y, en el segundo caso, se refiere únicamente a la madera que puede ser aprovechada, descontándose los defectos o volúmenes inservibles.

2.3 ALGUNOS RESULTADOS DE INVENTARIOS FORESTALES EN AMAZONÍA

ALVÁN (1986), definió en una muestra de 15 hectáreas, utilizando fajas, en bosque de categoría aluvial y pantano en la Reserva Nacional Pacaya-Samiria, veintiséis familias botánicas en la cuenca del Pacaya, con 73 especies y en la cuenca del Samiria identificó 21 familias botánica, con 48 especies.

En Jenaro Herrera FREITAS (1996), menciona que para árboles con DAP ≥ 10 cm. La composición florística del bosque latifoliado de terraza baja compuesta por 43 familias botánica, de las cuales, ocho aportan por lo menos el 50% del peso ecológico total, siendo las Lecythydaceae las de mayor presencia con 27,9% y las de menos presencia las Palmae con 12.6%.

VALDERRAMA, *et al.* (1998), reportan que la vegetación del Arboretum del CIEFOR – Puerto Almendra es representativa de la cuenca del Río Nanay. En 0,625 ha. (Parcela II), en plantas a partir de 10 cm. de DAP, identificó las siguientes especies de la familia *Arecaceae*: *Euterpe precatória* Mart (4), *Paulina* sp. (1), *Mauritia flexuosa* (1), *Mauritia aculeata* Burret (6), *Maximiliano* sp. (1), *Socratea Exorciza* Wend (2). Así mismo, MORI (1999), en la Parcela VII del mismo arboretum registró un total de 59 especies a partir de plantas con diámetro \geq 10 cm. de DAP. Además, BARDALES (1999) en la Parcela X, determinó un total de 644 árboles agrupados en 64 familias botánicas.

PADILLA (1990), para los bosques de Payorote – Nauta determinó el volumen de madera que es de 156,6 m³/ha, además, para los bosques de la Reserva de Roca Fuerte registró un volumen de 24, 89 m³/ha.

En la localidad de Puerto Almendra en los terrenos de la U.N.A.P, PADILLA, *et al.* (1989), encontró un volumen en total de madera de 3407,84 m³ y de 189,34 m³/ha.

TELLO (1996), en un inventario forestal en la Carretera Iquitos – Nauta, en un bosque de Colina Clase I, determinó un volumen de madera de 195,04 m³/ha y, para una colina Alta el volumen es de 289 m³/ha.

En la Reserva Allpahuayo – Mishana, de 58 000 ha, se han registrado hasta el momento alrededor de 1780 especies de plantas, a pesar de que ha sido estudiado muy superficialmente, ALVAREZ (2002).

CEDIA (2002), en un inventario exploratorio participativo efectuado en la comunidad Campesina Roca Fuerte, determinó que el potencial mayor son las áreas de aguajales, siendo mínimo el potencial maderable en las restingas.

2.4 MANEJO FORESTAL

RAVIA (1999), define el manejo forestal como “un conjunto de objetivos, actividades y resultados coherentes con el mantenimiento o mejoramiento de la integridad ecológica del bosque y la contribución al bienestar de los seres humanos permanentemente”.

El Manejo Forestal, tal como lo indica MALLEUX (1987) mencionado por PADILLA *et al.* (1989), es la técnica de aprovechamiento racional del bosque, haciendo que este produzca a un ritmo igual o mejor a lo aprovechado, tratándose de mejorar las condiciones originales del bosque, tanto, en sus aspectos cualitativos como cuantitativos.

Así mismo MALLEUX (1987), manifiesta que existen diferentes métodos básicos alternativos de manejo del bosque, estos se resumen en: Manejo Forestal Puro, que es un método aplicable a las áreas que tienen una capacidad de uso mayor forestal y tienen como objetivo hacer un uso integral del bosque. Existen dos modalidades básicas en este sistema, las cuales son: el subsistema de reconversión del bosque, que consiste en la tala de los árboles y luego el establecimiento de especies forestales exóticas y, el subsistema de manejo del

bosque natural, que es el aprovechamiento del potencial del bosque sin alteración de las condiciones naturales, basado en el manejo de regeneración natural, enriquecimiento, entre otros. Manejo Forestal Asociado, es aplicable en áreas que tienen la capacidad de uso mayor forestal, pero están sujetas a uso agrícola o pecuario, por lo tanto, mediante este sistema se trata de recuperar o restablecer el uso adecuado de la tierra bajo un sistema armónico agrosilvopecuario.

Según AMARAL (1998), las principales razones para manejar los bosques son: Continuidad de la Producción.- el manejo garantiza la producción de madera en forma indefinida y requiere de la mitad del tiempo que es necesario en la explotación no manejada.

Rentabilidad.- los beneficios económicos del manejo superan los costos, resultantes del aumento de la productividad del trabajo y de la reducción de los desperdicios de manera.

Seguridad en el trabajo.- las técnicas de manejo disminuyen drásticamente los riesgos de accidente de trabajo.

Respeto a la ley.- el manejo forestal es obligatorio por ley, por tanto las empresas que no hacen manejo están sujetas a diversas penalidades.

Oportunidades de mercado.- Las personas naturales y/o jurídicas que cumplan con las actividades del plan de manejo a cabalidad son candidatos a obtener el "sello verde", la que indicará que ese bosque está certificada; como la certificación es una exigencia cada vez mayor de los compradores de madera, especialmente en Europa y Estados Unidos, las personas naturales y/o jurídicas que tengan bosques con sello verde, tendrán mayores facilidades de comercializar sus productos en el mercado internacional.

Conservación Forestal.- el manejo del bosque garantiza la cobertura forestal del área, retiene la mayor parte de la diversidad vegetal original y puede tener impactos pequeños sobre la fauna, si se compara con la explotación no manejada.

Servicios Ambientales.- los bosques manejados prestan servicios para el equilibrio del clima regional y global, especialmente para el mantenimiento del ciclo hidrológico y retención de carbono.

Según NALVARTE & LOMBARDI (1996), para la ejecución de planes de manejo en zonas con grandes áreas forestales cubiertos con bosques naturales vírgenes o poco intervenidos, es recomendable utilizar regeneración natural en el plan silvicultural, por ser ecológicamente más prudente y de aplicación extensiva.

A este respecto, WADSWORTH (2000), manifiesta que en los bosques húmedos, experiencia peruana, se encontró significativa presencia de regeneración natural después de efectuado una tala rasa en fajas de 20 a 50 metros de ancho con al menos 200 metros de separación, utilizándose el total de madera, a los 15 meses se contabilizaron 1 500 brinzales de 132 especies con 50 cm. o más de altura.

SILVA (1991), manifiesta que en los sistemas silviculturales basado en la regeneración natural, depende de la presencia adecuada de un stock de brinzales y latizales de las principales especies deseables, principalmente en momentos del aprovechamiento y/o de su reclutamiento posterior a la apertura del dosel.

Con respecto al manejo forestal Comunitario, DE CAMILO (2001), manifiesta que se refiere al manejo forestal que se encuentra bajo responsabilidad de una Comunidad Local o un grupo social más amplio.

2.5 ESTRUCTURA HORIZONTAL DEL BOSQUE

Según CAINE D CASTRO, citado por PACHECO, *et al.* (1993), manifiestan que los criterios básicos utilizados para el análisis estructural de bosques de Araucaria, que son abundancia, frecuencia y dominancia, actualmente son aplicados para bosques tropicales y subtropicales de América del Sur.

LAMPRECHT (1962), mencionado por HIDALGO (1982), manifiesta que los datos estructurales de abundancia, dominancia y frecuencia, son importantes en el análisis de la composición del bosque.

A este respecto LAMPRECHT (1964), citado por FREITAS (1986), indica que la medición de las copas de los árboles es dificultosa y demanda mucho tiempo y dinero; para evitar estas dificultades generalmente se estima mediante el área basal. Referente a la medición de la copa de los árboles GRIEG-SMITH (1964), mencionado por HIDALGO (1982) indica que en los bosques tropicales es muy difícil determinar la proyección horizontal de la copa de los árboles, debido a la existencia de varios doseles. Asimismo, KELLMAN (1975) citado por HIDALGO (1982), manifiesta que la medida de la copa de los árboles se basa en una determinación visual, por tanto, es un valor de poca garantía siendo mejor efectuar las mediciones de las áreas basadas de los árboles para obtener mejores resultados, para efectos de extracción forestal.

DOMINANCIA

Según la UNESCO (1980), la dominancia es la distribución de los diámetros de las copas y suele considerarse en relación con los diámetros normales del fuste, las copas debido a sus formas irregulares no son fáciles de medir, suele ser aconsejable utilizar la medida de los diámetros perpendiculares.

Para SCHMIDT (1977) citado por TELLO (1995), la dominancia es la medida de la proyección total del cuerpo de la planta y, que la dominancia de una especie es la suma de todas las proyecciones horizontales de los individuos pertenecientes a cada especie.

La dominancia puede ser: Dominancia Absoluta, es la sumatoria del área basal de los individuos pertenecientes a una especie y Dominancia Relativa, es el valor de la Dominancia

Absoluta de cada especie, expresado en porcentaje, con referencia a la suma total de las dominancias absolutas (ZUÑIGA, 1985).

ABUNDANCIA

FONT-QUER (1975); LAMPRECHT (1964); SABOGAL (1980), citados por TELLO (1995), manifiestan que la abundancia en sentido cuantitativo, es el número de individuos de cada especie dentro de una asociación vegetal, referido a una unidad de superficie; además indican que la abundancia mide la participación de las diferentes especies en el bosque; también dicen que la abundancia es un parámetro cuyo objeto es definir y regular con exactitud que especies son las que tienen mayor presencia en el bosque. La abundancia, se analiza tanto en términos absolutos como relativos:

Abundancia Absoluta, es el número total de individuos pertenecientes a una determinada especie. Abundancia Relativa, indica la participación de cada especie, expresado en porcentaje, del número total de individuos registrados, siendo el total el cien por ciento.

FRECUENCIA

LAMPRECHT (1964); FOERTER (1973); SOUZA (1973); FONT-QUER (1975); SABOGAL (1980), mencionados por TELLO (1995) indican que la frecuencia mide la regularidad de la distribución horizontal de cada especie sobre el terreno; para determinar la frecuencia se divide el área total en un número no conveniente de parcelas de igual tamaño entre sí, donde se controla la presencia de las especies en cada una de ellas.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Descripción y características del área

El presente estudio se efectuó en el área concesionada número 16 – IQU/C – J – 185 – 04, que corresponde a una extensión de 5 574 ha, localizado en la Cuenca del Río Itaya, Región Loreto.

De acuerdo con las características del área de estudio según **MALLEUX (1975)**, este sitio se encuentra dentro del tipo de bosque de Colinas clase I, el cual se encuentra ubicado sobre suelos intrazonales en condiciones de buen drenaje; este tipo de bosque está ubicado sobre terrenos colinosos suavemente ondulados, con pendiente de 5 a 20%. Normalmente la vegetación es vigorosa, en zonas consideradas como pluviales, la vegetación es de bajo vigor y pobre en cuanto a contenido de especies consideradas como de valor comercial, el volumen promedio por hectárea para árboles mayores de 25 cm de DAP es de aproximadamente 140 m³ (volumen en troza). Este tipo de bosque tiene un coeficiente de variación promedio de 38%, lo que indica una elevada dispersión volumétrica por unidad de área. En el área de estudio se determinó un volumen de madera de 145,68 m³/ha para árboles ≥ 20 cm de DAP. El bosque de Colinas clase I tiene buenas posibilidades de aprovechamiento siendo el más prometedor y afortunadamente su extensión es importante en la Amazonía peruana.

a. Ubicación Geográfica

Geográficamente el área de estudio se encuentra en las coordenadas UTM:

V1: N = 626228 ; E = 9545001

V2: N = 626783 ; E = 9544820

V3: N = 633560 ; E = 9539528

V4: N = 633560 ; E = 9533004

V5: N = 626228 ; E = 9536379

(Ver Mapa Anexo 1).

b. Ubicación Política

Políticamente se encuentra en el Distrito de San Juan Bautista, Provincia de Maynas, Región Loreto.

c. Accesibilidad

Partiendo de la Ciudad de Iquitos se puede llegar al área inventariada por medio de la carretera Iquitos – Nauta hasta el puente Itaya, luego aproximadamente 10 horas más navegando por el Río Itaya se llega a la Comunidad Belén, de allí posteriormente utilizando

bote de madera de 4 toneladas con motor 5 HP después de 8 horas de viaje se llega al área Concesionada.

d. **Clima**

Según SENAMHI (2006), el promedio de temperatura para la zona es de 26,4 °C; la precipitación promedio anual varía entre 2984,9 mm y 2838,6 mm por año; la humedad relativa promedio mensual fluctúa entre 82 % y 88%.

e. **Zona de Vida**

El área concesionada donde se llevo a cabo el estudio, según la Clasificación de HOLDRIDGE (1987), pertenece a la Zona de Vida "Bosque Húmedo Tropical" cuyas características fisonómicas, estructurales y de composición florística, corresponden a precipitaciones mayores a 200 mm mensuales.

3.2 Materiales

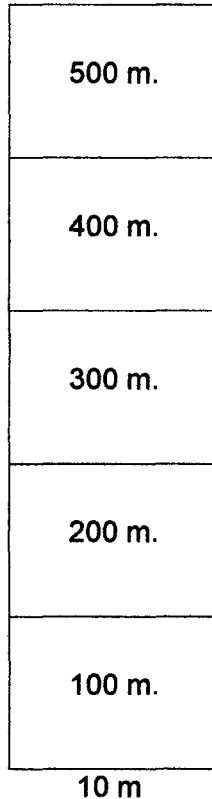
Libreta de campo, lápices, forcípulas, GPS, calculadora de bolsillo, computadora y accesorios, material de escritorio en general.

3.3 Métodos

a. **Diseño del Inventario Forestal**

Para el levantamiento de los datos de campo se utilizó el diseño sistemático, donde se establecieron 54 unidades de muestreo, el mismo que fue calculado considerando un error de muestreo de 15% y un coeficiente de variación de 50%. Las unidades de muestreo estuvieron distribuidas en siete picadas o líneas de muestreo, las cuales alcanzaron longitudes variadas de acuerdo con los límites de la parcela que fueron entre 6516 m a 8603 m. La distancia entre unidades de muestreo fue de 400 m y entre líneas de muestreo fue de 1000 m.

La unidad de muestreo presentó las siguientes dimensiones 500 m x 10 m, la misma que fue subdividida en cinco sub unidades de 100 m x 10 m, tal como se aprecia en la siguiente gráfica:



b. Ubicación y apertura de las líneas de muestreo

Para la línea de muestreo en la concesión forestal, se utilizó un mapa y un GPS, se ubicó el punto de inicio de cada línea de muestreo, donde se colocó un jalón, el mismo que fue georeferenciado.

La línea de muestreo presentó un ancho que permitió el libre tránsito de una persona y se colocaron jalones cada 25 m y utilizando tinta indeleble se pintaron en cada uno de ellos la numeración correspondiente para que sean registrados por el aforador. Los Recursos Humanos que se emplearon en una brigada para la apertura de las picadas fueron: 01 brujulero, 01 jalonero, 02 trocheros. La brigada para el registro de datos estuvo conformada por: 01 Jefe de brigada (aforador) y 01 matero (identificador de las especies).

c. Registro de datos

Para el registro de datos de la vegetación se utilizó las unidades de muestreo de 500 m x 10 m, donde se registraron los árboles con dap mayor o igual a 30 cm, (Formato 1); además en una de las sub unidades se evaluó los fustales con dap entre 10 cm y 29,9 cm (Formato 2). Los formatos a utilizarse se presentan a continuación:

Formato 1: Para árboles ≥ 30 cm de dap.

Conc: Cuenca:
 Región: L.M. U.M. N° Brigada:
 Jefe Br: Matero: Tipo de Bosque:
 Lat.: Log.: Azimut: Fecha:

N°.	ESPECIE	Dap (cm)	Altura com. (m)	Observaciones
01				

Formato 2: Para árboles ≥ 10 cm a 29,9 cm de dap.

Conc: Cuenca:
 Región: L.M. U.M. N° Brigada:
 Jefe Br: Matero: Tipo de Bosque:
 Lat.: Log.: Azimut: Fecha:

N°	ESPECIE	Dap	Observaciones
01			
02			

d. Evaluación

En la evaluación se tuvo en cuenta los siguientes parámetros:

Composición Florística:

Para obtener el registro de la composición florística se utilizó en primera instancia al matero, en el campo, luego se hizo una revisión bibliográfica en gabinete para determinar la identificación taxonómica de los árboles anotados en el inventario forestal.

Abundancia Absoluta (Aa)

Expresa el número total de individuos de cada especie existentes en el área de estudio.

Abundancia Relativa (Ar):

Indica la participación de los individuos de cada especie en porcentaje

$$Ar = \frac{Ae}{Aa} \times 100$$

Donde:

Ae = Número de individuos de cada especie

Dominancia Absoluta (Da)

Es la suma total de las áreas basales (AB) de los individuos de todas las especies.

$$Da = \sum \text{Áreas basales}$$

Donde:

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

Dominancia Relativa (Dr)

Es el valor expresado en porcentaje de la dominancia absoluta.

$$Dr = \frac{De}{Da} \times 100$$

Donde: De = Dominancia de la especie

Frecuencia (f)

La frecuencia mide la regularidad de la distribución horizontal de cada especie sobre el terreno. La Frecuencia absoluta: está dada por el número de unidades de registro por especie botánica en que ocurrieron y, la Frecuencia relativa (fr): Será calculada por la siguiente fórmula:

$$fr = \frac{\text{Frecuencia Absoluta}}{\text{Total de unidades muestreados}} \times 100$$

Índice de valor de importancia (IVI)

El índice de valor de importancia se calculará de la siguiente manera:

$$IVI = \text{Abundancia relativa} + \text{Dominancia relativa} + \text{Frecuencia relativa}$$

Donde:

Abundancia relativa = Número de individuos / especies X 100 / Total de individuos

Dominancia relativa = \sum de áreas basales / especie X 100 / \sum Total de AB

Frecuencia relativa = Número de unidades muestrales / sp. X 100 / Total de unidades muestrales utilizadas.

Volumen

Es el potencial de madera que presenta el bosque, a partir del diámetro mínimo de corta, considerando un factor de forma de 0,7.

$$V = AB \times Hc \times 0,7$$

Donde:

Hc = Altura Comercial

Clases diamétricas

Con la finalidad de comparar los resultados de este estudio con otros trabajos similares efectuados en la Amazonía Peruana se fijó en el presente trabajo un intervalo de clase igual a 10 cm de DAP. Se determinó las distribuciones del número de individuos, área basal y volumen de madera comercial por clase diamétrica.

e. Otros Estadísticos (Beiguelman, 1994).

Para un mejor análisis de los datos que se registraron en el inventario forestal, con respecto al número de árboles y volumen de madera comercial, se tomaron en cuenta los siguientes parámetros estadísticos.

Promedio o Media Aritmética por unidad de muestreo.

Se calculó mediante la siguiente fórmula:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{N}$$

Donde:

\bar{X}	=	Promedio o Media Aritmética
X_i	=	Número de árboles; Volumen de madera
n	=	Número de datos

Variación.

Es una medida de variabilidad que tiene en cuenta todos los valores de una serie de datos.

Se calculó mediante la siguiente fórmula:

$$S^2 = \frac{SCa}{N - 1}$$

Donde:

S^2	=	Es la variación de una serie de datos.
SCa	=	Suma de cuadrados de los desvíos en relación a la media aritmética.
N	=	Número de observaciones.

Desviación Estándar

Es una medida de dispersión, se calcula mediante la raíz cuadrada de la variación, o sea:

$$S = \sqrt{S^2}$$

Donde:

S = Desviación Estándar de una serie de datos

Desviación Estándar Media

Se calculó mediante la siguiente fórmula:

$$S_{\bar{x}} = \frac{S}{\sqrt{N}}$$

Donde:

S = Es el desvío estándar de la muestra

Coefficiente de Variación

Es una medida de variabilidad expresada en porcentaje, es la relación entre la desviación estándar (s) y la media aritmética (\bar{x}), o sea:

$$C.V. = \frac{S}{\bar{X}} \times 100$$

Donde:

C.V. = Es el coeficiente de variación

Error Muestral

El error de la muestra se calcula aplicando la siguiente fórmula:

$$E.M. = t_c \times S_{\bar{x}}$$

Donde:

t_c = Valor de la tabla de "t" (G.L. ; ∞)

Intervalo de Confianza

El intervalo de confianza de la población se determinó conociendo la media aritmética de la muestra, de una variable determinada X, y la desviación estándar media de la misma. Se calculó de la siguiente manera:

$$\bar{X} - (t_c \cdot S_{\bar{x}}) \leq \mu \leq \bar{X} + (t_c \cdot S_{\bar{x}})$$

Donde:

μ = Es la media aritmética poblacional

t_c = Valor de la tabla de "t" (G.L. ; ∞)

$S_{\bar{x}}$ = Error Estándar Media.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Composición Florística.

En el cuadro 01, se presenta la lista de la composición florística del área concesionada 16-IQ/C-J-185-04, considerando a las familias botánicas y al número de géneros registrados en el inventario forestal.

En el área de estudio se ha registrado 40 Familias botánicas y 119 especies (Anexo 2); como familias botánicas de mayor presencia están la Fabaceae con 15 géneros, Moraceae con 11 géneros, Lauraceae con 10 géneros; así como también las familias botánicas Myristicaceae, Apocynaceae, Euphorbiaceae, Sapotaceae, Chrysobalanaceae y Lecythydaceae, con menor cantidad de géneros (Anexo 3).

En otros estudios efectuados en amazonia se obtuvieron resultados similares, tales como, INADE (2002) utilizando una muestra de media hectárea en la cuenca del Pastaza determinó como familias representativas a las siguientes: Mimosaceae, Sapotaceae, Chrysobalanaceae, Lecythydaceae, Myristicaceae, Lauraceae, Euphorbiaceae y Annonaceae. Según GENTRY & ORTIZ (1993) manifiestan que en la región amazónica las familias botánicas de mayor diversidad de géneros y especies son: Fabaceae, Rubiaceae y Moraceae; Además FOSTER (1990) indica que dentro de las familias botánicas más grandes se encuentran las Orchidiaceae y Acanthaceae. VIDURRIZAGA (2003) reporta para la zona de "Otorongo" carretera Iquitos-Nauta la cantidad de 40 familias botánicas y 209 especies entre maderables y no maderables; también, DEL RISCO (2006) en el Distrito de Mazan registro en total 37 familias botánicas y 80 especies maderable. PROFONANPE (2006) en la Cuenca del Pastaza, han registrado 160 especies, en la Cuenca del Huitoyacu 183 especies y en la Cuenca del Morona la cantidad de 150 especies.

Cuadro 01: Composición florística del bosque de la parcela concesionada 16-IQU/C-J-185-04, Cuenca del río Itaya.

No.	FAMILIA	GÉNEROS
1	Fabaceae	15
2	Moraceae	11
3	Lauraceae	10
4	Myristicaceae	9
5	Sapotaceae	9
6	Apocynaceae	8
7	Euphorbiaceae	6
8	Chrysobalanaceae	5
9	Lecythidaceae	4
10	Anacardiaceae	3
11	Annonaceae	3
12	Bignoniaceae	2
13	Bombacaceae	2
14	Guttiferae	2
15	Humiriaceae	2
16	Olacaceae	2
17	Rubiaceae	2
18	Sterculiaceae	2
Sub Total:		97
Total :		119

Referente a la abundancia absoluta, dominancia absoluta y frecuencia absoluta, para cada una de las especies que fueron identificadas en el inventario forestal, los resultados muestran como abundancia 1 782 árboles, dominancia de 283,51 m² y 1 176 de frecuencia para el estudio (Anexo 4); En el cuadro 02 se puede apreciar que existen 24 especies que conforman el grupo de mayor abundancia en la concesión forestal 16-IQU/C-J-185-04, de la cuenca del río Itaya, con un total de individuos entre 83 y 25. Las especies con mayor abundancia son "pashaco" y "tangarana" con 83 individuos cada uno, seguidos por las especies "machimango" y "machimango" blanco con 80 individuos cada uno. Además se observa que las especies "pashaco" y "tangarana" son las que tienen el mayor número de individuos por hectárea con tres unidades y existen tres especies "machimango", "machimango blanco" y "quinilla" que presentan dos individuos por hectárea; en este bosque existe la posibilidad de encontrar un individuo por hectárea de 19 especies maderables, que representan aproximadamente el 8,68 % del total de especies registradas en el inventario forestal y, para 100 especies no va ser posible ubicarles en todas las hectáreas del bosque evaluado, porque tienen menos de un individuo por hectárea, representando este número de

especies aproximadamente el 91,32 % de las especies registradas en el área de estudio. Si tomamos en cuenta la sumatoria total de la abundancia por hectárea se puede mencionar que este bosque tiene aproximadamente 66 árboles/ha, para arboles ≥ 30 cm de dap y, de 82 árboles/ha, para arboles ≥ 20 cm de dap. Para amazonia VIDURRIZAGA (2003) reporta para la zona de "Otorongo" carretera Iquitos-Nauta la cantidad 230 individuos/ha para árboles ≥ 20 cm de dap; DEL RISCO (2006) en el Distrito de Mazan registro 210 individuos/ha para árboles ≥ 20 cm de dap. PROFONANPE (2006) para árboles ≥ 25 cm de dap, en la Cuenca del Pastaza presenta 85 individuos/ha, en la Cuenca del Huitoyacu 68 individuos / ha y en la Cuenca del Morona una mayor cantidad con 149.individuos/ha

Cuadro 02: Principales especies, según su abundancia total y por hectárea, del bosque evaluado.

No.	Especie	Abundancia total	Abundancia por hectárea
01	Pashaco	83	3,07
02	Tangarana	83	3,07
03	Machimango	80	2,96
04	Machimango blanco	80	2,96
05	Quinilla	59	2,19
06	Mojara caspi	53	1,96
07	Chiringa	53	1,96
08	Chimicua	52	1,93
09	Pucuna caspi	47	1,74
10	Palo de sangre	46	1,70
11	Balata	45	1,67
12	Aguano cumala	44	1,63
13	Parinari	39	1,44
14	Arenillo caspi	35	1,30
15	Apacharama	34	1,26
16	Shimbillo	34	1,26
17	Papelillo caspi	34	1,26
18	Cumala	32	1,19
19	Machimango colorado	29	1,07
20	Mari Mari	27	1,00
21	Remo caspi	27	1,00
22	Cumala blanca	27	1,00
23	Palisangre	26	0,96
24	Cepanchina	25	0,93
Sub Total		1094	40,93
Total		1782	66,00

En el cuadro 03 se presenta a las principales especies según la dominancia total y por hectárea, registradas en el presente estudio. Para el área inventariada se ha registrado en

total 283,51 m² de área basal y 10,50 m²/ha de área basal, para árboles ≥ 30 cm de dap y, 11,22 m²/ha, para árboles ≥ 20 cm de dap. de las 24 especies más importantes, por dominancia, se observa en total 174,28 m² de área basal, siendo 3,33 m²/ha, que representa el 68,99% del total; entre las especies que destacan se tiene a la "tangarana", "pashaco", "machimango", "machimango blanco", "papelillo caspi", "mojara caspi" y "quinilla". En otros estudios, VIDURRIZAGA (2003) reporta para la zona de "Otorongo" carretera IQUITOS-Nauta la cantidad de 20,78 m²/ha para árboles ≥ 20cm de dap; DEL RISCO (2006) en el Distrito de Mazan registro 27,25 m²/ha para árboles ≥ 20cm de dap. PROFONANPE (2006) para árboles ≥ 25cm de dap, en la Cuenca del Pastaza presenta 13,62 m²/ha, en la Cuenca del Huitoyacu 10,88 m²/ha y en la Cuenca del Morona una cantidad de 21,14 m²/ha.

Cuadro 03: Especies representativas, según la dominancia total y por hectárea, del bosque evaluado.

Orden	Nombre Vulgar	Dominancia total (m ²)	Dominancia m ² / ha
1	Tangarana	16,55	0,61
2	Pashaco	15,41	0,57
3	Machimango blanco	11,50	0,43
4	Machimango	10,98	0,41
5	Papelillo caspi	9,33	0,35
6	Mojara caspi	8,94	0,33
7	Quinilla	8,70	0,32
8	Mari mari	7,92	0,29
9	Arenillo caspi	7,89	0,29
10	Palo de sangre	6,77	0,25
11	Remo caspi	6,15	0,23
12	Aguano cumala	5,99	0,22
13	Chimicua	5,87	0,22
14	Balata	5,73	0,21
15	Palisangre	5,22	0,19
16	Shimbillo	4,85	0,18
17	Parinari	4,85	0,18
18	Chiringa	4,82	0,18
19	Pucuna caspi	4,79	0,18
20	Cumala blanca	4,67	0,17
21	Añuje moena	4,55	0,17
22	Yacushaana	4,53	0,17
23	Machimango colorado	4,14	0,15
24	Apacharama	4,12	0,15
	Sub Total	174,28	3,33
	Total	283,51	10,50

En el cuadro 04 se tiene la frecuencia absoluta de las especies forestales comerciales del bosque evaluado con un total de 1 176 parcelas; las especies que poseen las mayores frecuencias son: "tangerana" con 3,9 % de presencia en el área de estudio, "pashaco" con 3,7 % de participación en el área de estudio, "quinilla" con 3,0 % además, "chimicua" y "shiringa" con 2,8 % de presencia en el área de estudio para cada una de ellas; en 24 de las 120 especies se tiene 55,27 %, por tanto son las especies de mayor presencia en el bosque evaluado con más de la mitad de las parcelas utilizadas en el inventario forestal; referente a la dispersión de las especies forestales en el bosque húmedo tropical Hidalgo (1982), menciona que el reflejo de la variación topográfica asociada a los suelos influye en la composición florística y en el comportamiento estructural del bosque.

Cuadro 04: Frecuencia absoluta y relativa de las especies registradas.

Orden	Nombre Vulgar	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
1	Tangerana	46	3,91
2	Pashaco	43	3,66
3	Quinilla	35	2,98
4	Chimicua	33	2,81
5	Shiringa	33	2,81
6	Palo de sangre	32	2,72
7	Mojara caspi	30	2,55
8	Machimango	29	2,47
9	Balata	28	2,38
10	Pucuna caspi	27	2,30
11	Shimbillo	27	2,30
12	Cumala	26	2,21
13	Papelillo caspi	26	2,21
14	Parinari	25	2,13
15	Machimango blanco	24	2,04
16	Aguano cumala	23	1,96
17	Apacharama	23	1,96
18	Arenillo caspi	23	1,96
19	Cumala blanca	21	1,79
20	Machimango colorado	20	1,70
21	Palisangre	20	1,70
22	Remo caspi	20	1,70
23	Carahuasca	18	1,53
24	Cepanchina	18	1,53
Sub total:		650	55,27
Total:		1176	100,00

En el Anexo 5 del presente estudio se presenta los cálculos obtenidos de los parámetros abundancia relativa, dominancia relativa y frecuencia relativa, la misma que unidas forman el índice de valor de importancia para cada una de las especies registradas en el inventario forestal. Con respecto al índice de valor de importancia en el cuadro 05, se muestra a las 25 especies representativas del bosque evaluado teniendo en consideración los mayores porcentajes de índice de valor de importancia.

En el cuadro 05 se presenta el Índice de Valor de Importancia (IVI) para las especies comerciales registradas en la evaluación del bosque, donde se observa que existe un grupo de 20 especies representativas para este bosque con un total de 147,11 % de participación en la estructura del bosque evaluado, estas especies son: "tangarana", "pashaco", "machimango", "machimango blanco" con mayor de 10 % de presencia en el bosque evaluado; además, se observa que existen 58 especies (anexo 5) que se encuentran en la estructura florística del bosque evaluado que tienen poca presencia con menos del 1% de IVI cada una. Para el área inventariada las veinticinco (25) especies más importantes que representan al bosque evaluado tienen un IVI de 181,20 %; entre las especies que destacan se tiene a la "tangarana" (14,41 %), "pashaco" (13,76 %), "machimango" (10,83 %), "machimango blanco" (10,59 %) y "quinilla" (9,36 %), según el Cuadro 6. Otros trabajos, VIDURRIZAGA (2003) reporta para la zona de "Otorongo" carretera Iquitos-Nauta como familias botánicas de tienen mayor valor de importancia ecológica a las Fabaceae (20%), Lecythidaceae (15%), Euphorbiaceae (9%), Myristicaceae (7%) y Moraceae (6%); PROFONANPE (2006) para la zona de Pastaza-Morona registro para las 25 especies más importantes 214 % de índice de valor de importancia ecológica, teniendo como especies representativas al "machimango amarillo" (22%), "cumala blanca" (19%), "cumala colorada" (17%), "fierro caspi" (11%) y "sacha caimito" (11%); INADE (2002) en la Cuenca del Amazonas presenta un IVI de 272,58% para las 25 especies más importantes, como especies representativas tiene a "parinari" (16%), "machimango blanco" (18%), "tamamuri" (16%) y "quinilla" (11%).



Cuadro 05: Listado de las 25 especies de mayor importancia del bosque evaluado

Orden	Especies	Abundancia %	Dominancia %	Frecuencia %	IVI
1	Tangarana	4,66	5,84	3,91	14,41
2	Pashaco	4,66	5,44	3,66	13,76
3	Machimango	4,49	3,87	2,47	10,83
4	Machimango blanco	4,49	4,06	2,04	10,59
5	Quinilla	3,31	3,07	2,98	9,36
6	Mojara caspi	2,97	3,15	2,55	8,67
7	Chimicua	2,92	2,07	2,81	7,80
8	Palo de sangre	2,58	2,39	2,72	7,69
9	Chiringa	2,97	1,70	2,81	7,48
10	Papelillo caspi	1,91	3,29	2,21	7,41
11	Balata	2,53	2,02	2,38	6,93
12	Arenillo caspi	1,96	2,78	1,96	6,70
13	Pucuna caspi	2,64	1,69	2,30	6,63
14	Aguano cumala	2,47	2,11	1,96	6,54
15	Parinari	2,19	1,71	2,13	6,03
16	Shimbillo	1,91	1,71	2,30	5,92
17	Mari mari	1,52	2,79	1,45	5,76
18	Remo caspi	1,52	2,17	1,70	5,39
19	Apacharama	1,91	1,45	1,96	5,32
20	Cumala	1,80	1,03	2,21	5,04
21	Palisangre	1,46	1,84	1,70	5,00
22	Cumala blanca	1,52	1,65	1,79	4,96
23	Machimango colorado	1,63	1,46	1,70	4,79
24	Cepanchiná	1,40	1,20	1,53	4,13
25	Yacushapana	1,01	1,60	1,45	4,06
	Sub total	62,43	62,09	56,68	181,20
	Total	100	100	100	300

En el Anexo 6 del presente estudio se indica la cantidad de 283,509 m² de área basal total de los árboles registrados en el área inventariada, distribuidos en clases diamétricas a partir de treinta centímetros de diámetro a la altura del pecho (dap), de la siguiente manera: Clase I (30<40) 76,919 m²; Clase II (40<50) 70,950; Clase III (50<60) 50,569; Clase IV (60<70) 41,499; Clase V (70<80) 21,118; Clase VI (80<90) 11,800 y Clase VII (>90) 10,654. En este cuadro 07 se observa que las especies que tienen mayor presencia, según las clases diamétricas, son las siguientes: "Arenillo caspi", "mari mari", "papelillo caspi", "remo caspi" y "tangarana", que se encuentran en las siete clases diamétricas, o sea en el 100% de clases diamétricas del estudio, lo cual indica que estas especies presentan buena dinámica de crecimiento en diámetro. También tenemos a las especies: "Caucho masha", "pashaco",

“palisangre” y “yacushapana” que tienen presencia en seis de las siete clases diamétricas, que representan aproximadamente el 86% de clases diamétricas, demostrando que estas especies tienen muy buena distribución diamétrica en este bosque evaluado. Así mismo, se tiene especies como: “Almendro”, “añuje moena”, “cumala blanca”, “huairuro”, “machimango”, “mojara caspi”, “palo de sangre”, “quillobordon”, “quinilla”, “quinilla caimitillo” y “shimbillo”, que se ubican en cinco clases diamétricas, el cual representa aproximadamente el 71% de las clases diamétricas en esta evaluación, lo que permite manifestar que existe buena distribución diamétrica para estas especies en el área de estudio. Las demás especies que son aproximadamente el 18% del total de especies registradas tienen presencia más restringida a la distribución de las áreas basales de sus árboles, ya que se observan en menos de cinco clases diamétricas, lo cual indica que la mayoría de las especies tienen poca presencia, por lo menos en las clases diamétricas que son comerciales y que puedan aportar para la productividad del bosque evaluado, confirmándose esta situación con la observación de aproximadamente el 27% de las especies en solamente una clase diamétrica y principalmente en la clase I. A nivel general se puede mencionar que este bosque tiene una distribución normal de las áreas basales de los árboles, teniendo en cuenta que existe mayor área basal en la clase I y disminuyendo en las siguientes clases superiores, tal como se puede apreciar en el cuadro 06, expresados en porcentaje tenemos desde 27,13% (clase I) hasta 3,76% (clase VII); también se puede indicar que entre las dos primeras clases se tiene más del 50% de las áreas basales, con 52% aproximadamente, y si juntamos las tres primeras clases tendremos aproximadamente 70% de las áreas basales del bosque evaluado, así mismo si consideramos las cuatro primeras clases se obtendrá aproximadamente el 85% de las áreas basales de los árboles que tienen diámetros entre 30 centímetros y menores de 70 centímetros.

Así mismo, referente al área basal en el Cuadro 06 se presenta las 24 especies representativas, con un total de 174,28 m² de área basal y 6,45 m²/ha. La distribución de las áreas basales de las especies registradas indica que existe mayores cantidades en las primeras clases diamétricas, el mismo que es una tendencia normal para los bosques de la Amazonía en selva baja. Con respecto a otros estudios los resultados son, para INADE (2002) un total de 20,52 m²/ha en la cuenca del Amazonas; en la cuenca del yavari registro 21,38 m²/ha; el IIAP (2002) en la cuenca del Nanay determinó 11,74 m²/ha.

Cuadro 06: Distribución de áreas basales de los árboles registrados, por clase diámetro métrica.

No.	Especie	Clase Diamétrica (cm)							Total	Total m ² / ha
		30-39,9	40-49,9	50-59,9	60-69,9	70-79,9	80-89,9	≥ 90		
1	Tangarana	2,60	3,54	2,48	3,02	1,69	2,60	0,64	16,55	0,61
2	Pashaco	3,03	3,23	2,56	3,54	1,98	1,07		15,41	0,57
3	Machimango blanco	3,46	3,15	2,23	1,78	0,38	0,50		11,50	0,43
4	Machimango	4,47	2,83	1,69	0,95			1,04	10,98	0,41
5	Papelillo caspi	0,57	0,47	2,08	3,09	1,17	1,18	0,79	9,33	0,35
6	Mojara caspi	1,53	2,18	3,58	1,27	0,38			8,94	0,33
7	Quinilla	2,47	2,94	1,64	1,23	0,42			8,70	0,32
8	Mari mari	0,27	0,74	2,11	1,05	0,86	2,25	0,64	7,92	0,29
9	Arenillo caspi	0,94	1,49	1,86	1,29	1,18	0,50	0,64	7,89	0,29
10	Palo de sangre	1,99	1,91	1,85	0,63	0,38			6,77	0,25
11	Remo caspi	0,40	1,51	1,25	0,65	1,21	0,50	0,64	6,15	0,23
12	Aguano cumala	2,25	1,72	1,05	0,98				5,99	0,22
13	Chimicua	2,87	2,15	0,85					5,87	0,22
14	Balata	2,29	2,24	0,90	0,30				5,73	0,21
15	Palisangre	0,79	0,77	1,36	0,91	0,83	0,57		5,22	0,19
16	Shimbillo	1,60	1,44	0,61	0,28	0,92			4,85	0,18
17	Parinari	1,85	2,33	0,39	0,28				4,85	0,18
18	Chiringa	3,78	1,04						4,82	0,18
19	Pucuna caspi	3,23	1,08	0,48					4,79	0,18
20	Cumala blanca	0,70	1,36	1,59	0,63	0,38			4,67	0,17
21	Añuje moena	0,40	0,40	0,97	1,57	1,21			4,55	0,17
22	Yacushapana	0,47	0,72	0,45	1,26		0,50	1,13	4,53	0,17
23	Machimango colorado	0,93	2,12	0,70		0,38			4,14	0,15
24	Apacharama	2,03	1,33	0,45	0,30				4,12	0,15
	Sub total	49,24	48,46	37,55	29,26	14,95	9,67	6,45	174,28	6,45
	Total AB m ²	76,92	70,95	50,57	41,50	21,12	11,80	10,65	283,51	10,50

En el mismo Anexo 6 del presente estudio se observa las cantidades de volumen de madera que se obtuvieron a partir de los árboles de cada una de las especies que se registraron en el área de estudio, distribuidos por clases diamétricas, siendo el total 2 016,02 m³ de madera rolliza comercial que significa aproximadamente 74,67 m³/ha, para árboles ≥ 30 cm de dap y de 145,68 m³/ha para árboles ≥ 20 cm de dap. En el cuadro 07 se muestra a las 25 especies representativas del bosque evaluado, quienes poseen los mayores volúmenes de madera comercial. Para el área inventariada las veinticinco (25) especies más importantes que representan a este bosque tienen un volumen total de madera comercial de 1284,63 m³ y 47,58 m³/ha; las especies que aportan con mayor volumen de madera por hectárea son nueve (9), entre las principales tenemos a la "tangarana" (4,31m³/ha) y "pashaco" (4,12m³/ha), estas especies que poseen > 2 m³/ha representan el 7,50 % del total de especies registradas por hectárea en el inventario forestal. Las especies que aportan un volumen de madera entre 1,00 m³ / ha y menor de 2,00 m³/ha son 16 especies, que representan 13,33 % del total de las especies por hectárea. En otros estudios,

VIDURRIZAGA (2003) reporta para la zona de "Otorongo" carretera Iquitos-Nauta la cantidad de 542,3 m³ de madera rolliza, utilizando 40 especies representativas, con 135 m³/ha. PADILLA (1989) registro para Puerto Almedras 120,57 m³/ha; PADILLA (1990) informa un volumen maderable de 156,6 m³/ha para el bosque de Payorote – Nauta. TELLO (1996), registro en áreas adyacentes a la carretera Iquitos-Nauta la cantidad de 298 m³/ha; el IIAP (2002) para la cuenca del Nanay reporta 104,39 m³/ha; PROFONANPE (2006) para la cuenca del Pastaza registro, para las 25 especies más importantes, la cantidad de 138,41 m³/ha; para la cuenca del Huitoyacu se reporta 124,64 m³/ha y para la cuenca del Morona es 181,15 m³/ha. Como se puede observar existe diferencias notorias en los volúmenes de madera comercial en la amazonia lo cual se deduce que esto ocurre por la megadiversidad que posee la región amazónica. PAIMA (2010) en un bosque de la cuenca del rio Nahuapa, distrito del Tigre, provincia de Loreto, región Loreto determinó para árboles comerciales ≥ 30 cm de dap el volumen de madera de 54,85 m³/ha. Estos resultados nos indican claramente que existe una marcada variabilidad en los bosques amazónicos en lo que respecta al volumen de madera comercial; En el anexo 10 se presenta la lista completa del volumen de madera comercial, por especie.

Cuadro 07: Volumen de madera de las 25 principales especies para el bosque evaluado.

No.	Especies	Volumen total	Volumen/ha
1	Tangarana	116,32	4,31
2	Pashaco	111,31	4,12
3	Machimango blanco	78,91	2,92
4	Papelillo caspi	75,46	2,79
5	Machimango	73,58	2,73
6	Mojara caspi	67,62	2,50
7	Arenillo caspi	65,54	2,43
8	Mari mari	60,18	2,23
9	Quinilla	59,98	2,22
10	Remo caspi	46,27	1,71
11	Aguano cumala	45,85	1,70
12	Palo de sangre	40,30	1,49
13	Chimicua	40,24	1,49
14	Balata	39,81	1,47
15	Palisangre	39,77	1,47
16	Cumala blanca	39,01	1,44
17	Tornillo	36,89	1,37
18	Pucuna caspi	36,72	1,36
19	Parinari	31,53	1,17
20	Añuje moena	31,51	1,17
21	Apacharama	30,98	1,15
22	Yacushapana	29,98	1,11
23	Huayuro	29,07	1,08
24	Caucho masha	28,94	1,07
25	Shiringa	28,85	1,07
	Sub total	1284,63	47,58
	Volumen total	2016,02	74,67

En el Cuadro 08 y anexo 7 se presenta los datos del número de árboles, área basal y volumen de madera para cada una de las parcelas que fueron evaluadas en el inventario forestal; así mismo, se observa que el rango de variación para el número de individuos entre parcelas inventariadas es de 37, siendo la parcela 3 la que presenta el menor número de individuos con 13 unidades y la que mayor número de individuos tiene es la parcela 14 con 50 unidades, esta variación corresponde al número de árboles con diámetros ≥ 30 cm de dap.

Así mismo, tenemos que el rango de variación para el área basal entre parcelas inventariadas es de $7,56 \text{ m}^2$, siendo la parcela 14 la que presenta la menor cantidad de área basal con $1,87 \text{ m}^2$ y la que tiene mayor cantidad de área basal es la parcela 27 con $9,43 \text{ m}^2$, esta variación corresponde para los árboles con diámetros ≥ 30 cm de dap. También notamos que el rango de variación para el volumen de madera entre parcelas inventariadas es de $59,17 \text{ m}^3$, siendo la parcela 14 la que presenta la menor cantidad de volumen de madera con $9,42 \text{ m}^3$ y la que tiene mayor volumen de madera comercial es la parcela 27 con $68,59 \text{ m}^3$, esta variación de volumen de madera corresponde a los árboles con diámetros ≥ 30 cm de dap, para parcelas de 0,5 ha.

Cuadro 08: Distribución de número de árboles (N), área basal (AB) y volumen de madera comercial (Vc), por parcelas inventariadas.

Orden	Parcelas	N	AB (m^2)	Vc (m^3)
1	27	46	9,43	68,59
2	41	45	7,50	65,99
3	3	50	8,91	59,63
4	24	36	6,82	57,31
5	40	46	7,15	56,83
6	25	36	7,48	53,69
7	46	41	7,18	52,25
8	17	38	5,92	45,23
9	9	37	6,66	44,92
10	43	36	6,11	44,89
11	39	42	6,25	44,01
12	10	32	6,43	43,60
13	44	34	5,39	43,04
14	26	33	5,31	42,47
15	52	34	5,52	41,07
16	49	37	5,59	40,52
17	19	33	5,04	40,32
Sub total:		656	112,69	844,36
Totales:		1 782	283,50	2015,82

En el cuadro 09 se presenta la estadística referente al número de árboles, área basal y volumen de madera comercial del bosque inventariado. En este cuadro 09 se observa que existe como mínimo 62 individuos por hectárea en el bosque inventariado, también se tiene en área basal la cantidad de aproximadamente 9,76 m² por hectárea; así mismo presenta un volumen de madera comercial mínimo de 68,57 m³ por hectárea en el área inventariada, para árboles \geq 30 cm de dap.

Cuadro 09: Estadística referente al número de árboles, área basal y volumen de madera comercial del área evaluada, por hectárea.

Parámetros Estadísticos	Número de árboles	Área Basal	Volumen Comercial
Media aritmética	66,00	10,50	74,67
Desviación estandar	14,53	2,81	22,87
Coeficiente de variación	22,02	26,76	30,62
Desv. estandar media	1,98	0,38	3,11
Límite de confianza	62,12 – 69,88	9,76 – 11,24	68,57 – 80,77
Error de muestreo	3,88	0,74	6,10

$$t_{\alpha=0,05} = 1,96$$

En el Anexo 8 se presenta el listado de la valorización del bosque por especie, así como el total general para el bosque evaluado. En el cuadro 10 se muestra el listado de las 25 principales especies con diámetros \geq 30 cm de dap, que poseen los mayores valores económicos; la valorización del bosque se obtuvo a partir de los precios proporcionados por INRENA (VIDURRIZAGA, 2003) y el mercado local, que fluctúan entre S/. 33,00 y S/. 132,00 Nuevos Soles por m³ de madera rolliza; para las especies que no tienen definido su valor en el mercado se consideró el precio mínimo de S/. 33,00 nuevos soles / m³, de esta manera se calculó la valorización mínima para el bosque evaluado que fue de S/. 3 279,72 Nuevos Soles por hectárea para árboles \geq 30 cm de dap, pero, incorporando los árboles \geq 20 cm de dap (Anexo 10), la valorización aumenta a S/. 5 919,84 nuevos soles/ha. En otras áreas, DEL RISCO (2006) para un bosque en el Distrito de Mazan registro una valoración de S/. 8 733,03 Nuevos Soles/ha para árboles \geq 20cm de dap.; Así mismo, en una área cercana VIDURRIZAGA (2003) reporta para el bosque de "Otorongo" carretera Iquitos-Nauta la cantidad de S/. 6 564,26 Nuevos Soles por hectárea para árboles \geq 20 cm de dap.

En las 25 especies representativas se tiene S/. 2 221,61 Nuevos Soles por hectárea, esto representa el 67,74% de la valorización total del bosque por hectárea para árboles que tienen el diámetro mínimo de corta. La valoración total del bosque evaluado, descontando el 10 % del área (AMARAL, 1998), es de 29 697 479,38 Nuevos Soles, considerando a los

árboles ≥ 20 cm de dap; para los árboles con el diámetro mínimo de corta (árboles ≥ 30 cm de dap) la valorización del bosque es de 16 452 993,19 Nuevos Soles.

Cuadro 10: Valorización actual del bosque evaluado, según los precios del mercado.

No.	ESPECIES	Volumen total	Volumen/ha	Precio/pt (S/.)	Valor total (S/.)	Valor/ha (S/.)
1	Quinilla	59,98	2,221	0,5	6597,63	244,36
2	Pashaco	111,31	4,122	0,2	4897,52	181,39
3	Tornillo	36,89	1,366	0,6	4870,10	180,37
4	Tangarana	116,32	4,308	0,15	3838,50	142,17
5	Machimango blanco	78,91	2,923	0,2	3472,11	128,60
6	Añuje moena	31,51	1,167	0,5	3466,61	128,39
7	Machimango	73,58	2,725	0,2	3237,69	119,91
8	Huayruro	29,07	1,077	0,4	2558,20	94,75
9	Papelillo caspi	75,46	2,795	0,15	2490,34	92,23
10	Mojara caspi	67,62	2,504	0,15	2231,32	82,64
11	Arenillo caspi	65,54	2,427	0,15	2162,81	80,10
12	Mari mari	60,18	2,229	0,15	1985,88	73,55
13	Quinilla caimitillo	18,00	0,667	0,5	1980,17	73,34
14	Shimbillo	27,97	1,036	0,3	1846,29	68,38
15	Remo caspi	46,27	1,714	0,15	1526,96	56,55
16	Aguano cumala	45,85	1,698	0,15	1513,11	56,04
17	Palo de sangre	40,30	1,493	0,15	1329,83	49,25
18	Chimicua	40,24	1,490	0,15	1327,95	49,18
19	Balata	39,81	1,475	0,15	1313,82	48,66
20	Palisangre	39,77	1,473	0,15	1312,30	48,60
21	Cumala blanca	39,01	1,445	0,15	1287,31	47,68
22	Machimango colorado	28,47	1,054	0,2	1252,65	46,39
23	Moena amarilla	11,20	0,415	0,5	1231,98	45,63
24	Pucuna caspi	36,72	1,360	0,15	1211,62	44,87
25	Parinari	31,53	1,168	0,15	104065	38,54
	Sub total				59 983,34	2 221,61
	Total General				88 552,31	3 279,71

En el Anexo 9 y cuadro 11 se presenta el listado de las especies remanentes, indicando el número de individuos y área basal por clase diámetro, así como el total de cada una de ellas; además, en el cuadro 12 se observa el listado de las 25 principales especies que poseen la mayor cantidad de individuos remanentes y también las mayores áreas basales.

En el área inventariada se registro en total 1 669 individuos para las especies remanentes, distribuidas en 1 224 individuos en la clase de 10 cm a 19,99 cm y 445 individuos en la clase de 20 cm a 29,90 cm; además, en la primera clase se observa 19,794 m² de área basal y en la segunda clase se tiene una cantidad similar de 19,542 m² de área basal, siendo el total general de 39,336 m² de área basal. Para las veinticinco (25) especies remanentes más importantes se observa un total de 1 024 individuos, que representa el 61,35% del total de

individuos remanentes, distribuidos en la clase I con 756 individuos y en la clase II con 268 individuos; así mismo, se tiene que las áreas basales para ambas clases son similares con 12,42 m² y 11,99 m², siendo el total de 24,42 m² que representa el 62,07 % del total general; entre las especies que destacan según el número de individuos son: “machimango”, “cumala”, “quinilla”, “machimango blanco”, “yutubanco” y “chiringuilla”; con respecto al área basal se tiene al “machimango”, “cumala”, “machimango blanco”, “quinilla”, “chimicua” y “parinari”.

Cuadro 11: Listado de las 25 principales especies remanentes, por clase diamétrica.

No.	Especies	Parámetros	Clase Diamétrica (cm)		Total
			10-19,99	20-29,99	
1	Apacharama	No. Individuos	18	10	28
		A. Basal	0,286	0,471	0,758
2	Balata	No. Individuos	23	7	30
		A. Basal	0,399	0,364	0,763
3	Carahuasca	No. Individuos	19	7	26
		A. Basal	0,284	0,273	0,557
4	Cepanchina	No. Individuos	19	5	24
		A. Basal	0,358	0,225	0,584
5	Chimicua	No. Individuos	33	26	59
		A. Basal	0,584	1,133	1,717
6	Copal	No. Individuos	44	8	52
		A. Basal	0,681	0,344	1,024
7	Cumala	No. Individuos	58	18	76
		A. Basal	0,987	0,873	1,859
8	Cumala colorada	No. Individuos	22	3	25
		A. Basal	0,331	0,143	0,474
9	Espintana	No. Individuos	15	8	23
		A. Basal	0,183	0,349	0,532
10	Machimango	No. Individuos	62	25	87
		A. Basal	1,023	1,094	2,117
11	Machimango blanco	No. Individuos	46	16	62
		A. Basal	0,755	0,670	1,426
12	Machimango Colorado	No. Individuos	26	5	31
		A. Basal	0,450	0,229	0,679
13	Moena	No. Individuos	28	3	31
		A. Basal	0,450	0,107	0,557
14	Mojara caspi	No. Individuos	19	11	30
		A. Basal	0,340	0,488	0,828
15	Palo de Sangre	No. Individuos	22	7	29
		A. Basal	0,362	0,328	0,690
16	Parinari	No. Individuos	37	12	49
		A. Basal	0,591	0,587	1,178
17	Pashaco	No. Individuos	19	15	34
		A. Basal	0,345	0,708	1,053

No.	Especies	Parámetros	Clase Diametrica (cm)		Total
			10 – 19,99	20 – 29,99	
18	Quinilla	No. Individuos	47	17	64
		A. Basal	0,747	0,767	1,514
19	Requia	No. Individuos	16	9	25
		A. Basal	0,269	0,389	0,658
20	Sacha uvilla	No. Individuos	15	13	28
		A. Basal	0,265	0,565	0,831
21	Shimbillo	No. Individuos	31	13	44
		A. Basal	0,513	0,597	1,110
22	Chiringa	No. Individuos	23	11	34
		A. Basal	0,424	0,499	0,923
23	Shiringuilla	No. Individuos	45	5	50
		A. Basal	0,653	0,190	0,843
24	Tangarana	No. Individuos	16	8	24
		A. Basal	0,290	0,365	0,656
25	Yutubanco	No. Individuos	53	6	59
		A. Basal	0,854	0,233	1,088
Sub total de Individuos			756	268	1 024
Sub total de Area Basal			12,424	11,993	24,417
Total de Individuos			1224	445	1669
Total de Area Basal			19,794	19,542	39,336

V. CONCLUSIONES

- En el presente inventario forestal se ha registrado 42 familias botánicas, siendo las representativas Lauraceae, Myristicaceae, Apocynaceae y Euphorbiaceae.
- Se identificó 119 especies en el área de estudio.
- Las especies representativas de este bosque, según el índice de valor de importancia son, "tangarana", "pashaco", "machimango", "machimango blanco" y "quinilla".
- Se registró en el inventario forestal en total 1782 individuos, para árboles ≥ 30 cm de dap, siendo 66 individuos por hectárea.
- El número de árboles es inversamente proporcional a las clases diamétricas, o sea que existe mayor cantidad de individuos en las primeras clases diamétricas.
- El área basal para los árboles inventariados es de 283,51 m², siendo 10,50 m² por hectárea.
- El bosque inventariado presenta en total 2016,02 m³ de madera comercial, con 74,67 m³ por hectárea, las especies que aportan mayores volúmenes de madera son, "tangarana", "pashaco", "machimango blanco", "papelillo caspi" y "machimango".
- El análisis estadístico indica que se debe encontrar aproximadamente 62 árboles con 9,76 m² de área basal y 68,57 m³ de madera comercial, por hectárea.
- El bosque evaluado tiene una valorización económica de S/. 16 452 993,19 Nuevos Soles y por hectárea es de S/. 3 279,72 Nuevos Soles para árboles ≥ 30 cm de dap.
- Se registró 1669 individuos como árboles remanentes, con 39,34 m² de área basal, siendo las principales especies "machimango", "cumala", "quinilla", "machimango blanco", "yutubanco", "shiringuilla", "chimicua" y "parinari".

VI. RECOMENDACIONES

- ❖ Elaborar un Plan de Manejo del Bosque evaluado con la finalidad de hacer un aprovechamiento adecuado de la madera comercial existente en ella.

- ❖ Efectuar el enriquecimiento del bosque con fines comerciales, con especies maderables y no maderables para los diferentes usos, considerando que las especies tengan buena aceptación en el mercado local, nacional e internacional, incluso en algunos casos se deben considerar especies de importancia social y/o ecológica.

VII. BIBLIOGRAFÍA

- ALVAN, J. 1986. Evaluación de Flora de la Reserva Nacional Pacaya – Samiria. IIAP. Iquitos. Perú. 59 p.
- ALVAREZ, J. 2002. Allpahuayo – Mishana: Las aves de las islas de arena blanca. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. Proyecto BIODAMAZ. Iquitos. Perú 250 p.
- AMARAL, P. 1998. Bosques para Siempre. Manual para la producción de madera en la Amazonía. IMAZÓN. Brasil. 161 p.
- BARDALES, P. 1999. Inventario Forestal en la Parcela X del Arboretum – CIEFOR- Puerto Almendra Práctica Pre – Profesional de la Facultad de Ingeniería Forestal UNAP. Loreto. Perú. 31 p.
- BEIGUELMAN, B. 1994. Curso Practico de Biostadística. 3^{ra}. Ed.rev. Ribeirao Preto, Revista Brasileira de Genética. 244 p.
- BOLFOR, J. 1997. Análisis económico del censo forestal: En documento del Simposio Internacional. Bolivia. 10 p.
- CENTRO AGRONOMOICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA - CATIE. 2002. Inventarios forestales para bosques Latifoliados en América Central, Manual Técnico No. 50. Turrialba, Costa Rica. 265 p.
- CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL INDÍGENA AMAZÓNICO – CEDIA
2002. Inventario Forestal Exploratorio Participativo en la Comunidad Campesina “Roca Fuerte”. Loreto. Perú. 60p.
- CENTRO DE INVESTIGACION Y CAPACITACION FORESTAL, CICAFOR. 1981. Principios básicos y metodología para estudio suelo – planta. Cajamarca – Perú. 56 p.
- CONTRERAS, F. & G. SORIA. 1997. Censo o no censo Forestal: Documento del Simposio internacional “posibilidades de Manejo Forestal Sostenible en América Forestal”. Bolivia. 3 p.
- DE CAMILO, V. 2001. Taller Regional “Manejo Forestal Comunitario y Certificación en América Latina” Santa Cruz. Bolivia. 1-34 p.
- DEL RISCO, P. P. 2006. Evaluacion del potencial forestal del area de influencia comprendida entre las quebradas Sucusari y Yanayacu del Distrito de Mazan, Loreto, Peru. Tesis FCF – UNAP. 203 p.
- FONDO NACIONAL PARA AREAS NATURALES PROTEGIDAS POR EL ESTADO (PROFONANPE). 2006. Zonificación ecológica económica en las cuencas de los ríos Pastaza y Morona componente: Inventarios forestales. Iquitos. 188 p.
- FOSTER, R. 1990. The Floristic Composition of the Rio Manu floodplain Forest. En four Neotropical Rainforest, II Gentry (ed). New Haven: Yale University Press.

- FREITAS, L. 1986. Influencia del aprovechamiento maderero sobre la estructura y composición florística de un bosque ribereño alto en Genaro Herrera – Perú. Tesis. FIF. – UNAP. Iquitos – Perú. 171 p.
- GENTRY, A. & ORTIZ, R. 1993. Patrones de composición florística en la Amazonía peruana. En: Kalliola, R., Puhakka, M. & Danjoy, W. (eds). Amazonía peruana — vegetación húmeda tropical en el llano subandino. Proyecto Amazonía de la Universidad de Turku & Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales. Jyväskylä, Finlandia. pp. 155-166.
- GONZALEZ, F. & J. MEDINA, . 1995. Ecología Forestal y Ecosistemas Forestales, En: Introducción en las Ciencias Forestales. Por Rayman A. Young. México. Editorial Linnesa S.A. de C.V. 623 p.
- HIDALGO, W. J. 1982. Evaluación Estructural de un Bosque Humedo Tropical en Requena -Perú. Tesis para optar el Título de Ingeniero Forestal. UNAP. Iquitos – Perú.
- HOLDRIDGE, L. 1987. Ecología basada en zona de vida. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Tercera reimpresión. San José. Costa Rica. 216 p.
- HUTCHINSON, I. D. 1987. Improvement thinning in natural tropical forest: Aspects and Institutionalization. In Merger, F Vicent, J. Natural management of tropical moist forest. Yale University. School of forestry and Enviromental Studies. P. 113 – 133
- INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA (IIAP). 2002. Propuesta de Zonificación Ecológica Económica, en la Cuenca del Río Nanay. Programa de Ordenación Ambiental. Proyecto Nanay. Iquitos – Perú. 31 p.
- INADE. 2002. Estudio de Zonificación ecológica económica, diagnóstico ambiental del sector: Caballo Cocha – Palo Seco – Buen Suceso, Iquitos – Peru. 171p.
- JARDIM, F.C. & R. TAYOSHI. 1987. Estructura de floresta equatorial úmida de estacao experimental de Silvicultura Tropical do INPA. Acta Amazónica, 16/17 (No. único): 411 – 508
- MALLEUX, J. 1969. Mapa Forestal del Perú (Memoria Explicativa). Universidad Nacional Agraria la Molina. Lima. Perú. 161 p.
- MALLEUX, J. 1975. Mapa forestal del Perú (memoria explicativa). Universidad Agraria la Molina. Departamento de Manejo Forestal. Lima-Perú, 161 p.
- MALLEUX, J. 1987. Forestería. En: Gran Geografía del Perú y el Mundo, hombre y naturaleza. Vol. 6. 327 p.
- MORI, J. 1999. Inventario Forestal en la Parcela VII del Arboretum – CIEFOR – Puerto Almendra. Práctica Pre – Profesional de la Facultad de Ingeniería Forestal. UNAP. Loreto. Perú. 36 p.

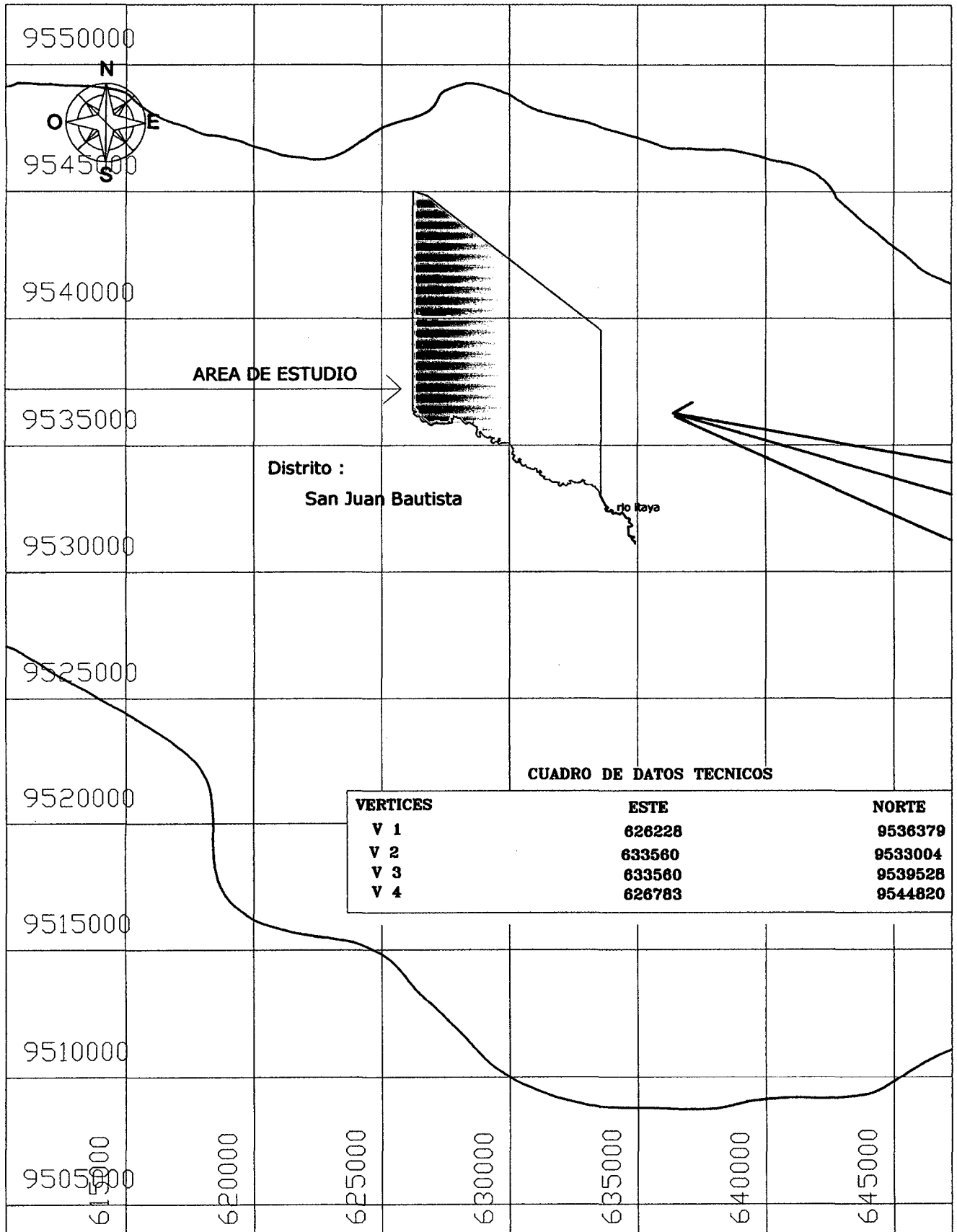
- NALVARTE, W. & I. LOMBARDI. 1996. Simulación de tratamientos silviculturales. UNA. La Molina. Concytec. Lima, Perú. 90 p.
- PACHECO, G.T. & M. Y. PANDURO. 1993. Manual de Práctica de Ecología Forestal. Iquitos – Perú. Departamento de Conservación de Recursos Forestales y de Fauna, Facultad de Ingeniería Forestal – UNAP. 35p.
- PADILLA, J.; R.TELLO; R. BURGA; A. E. MAURY. 1989. Inventarios Forestales en los Bosques del Centro Experimental de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana – CIEFOR. UNAP. Iquitos. Perú. 41p.
- PADILLA, J.1990. Inventarios Forestales del Bosque de Payorote – Nauta. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana – UNAP – FIF. Loreto. Perú. 49 p.
- PADILLA, J.1992. Curso de Extensión en Inventarios Forestales, dirigidos a las comunidades de Puerto Almendra . Loreto. Perú.
- PAIMA, R. G. 2010. Evaluación del potencial maderero, con fines de Manejo, en la Concesión Forestal Agrícola y Servicios el Tigre S.R.L. Cuenca del Nahuapa, Distrito del Tigre, Provincia de Loreto, Región Loreto – Perú. 40 p.
- RAMIREZ, A. F. 2003. Análisis Estructural de Fragmentos de Bosque, San Ignacio – Cajamarca. Tesis FIF – UNAP. Iquitos, Perú. 171p.
- RAVIA, S.1999. Manejo Forestal: Análisis y Reflexión. Revista Bosques Amazónicos. Iquitos, Perú. 9 – 21p.
- ROMERO, P. 1986. Guía Práctica para la Elaboración de Planes de Manejo Forestal en Bosques Húmedos Tropicales. Proyecto PNUD/FAO/PER/81/002. Documento de trabajo No. 12. Lima – Perú. 80p.
- RIOS, M. 2002. Manual para la Formulación de Planes Operativos Anuales. Lima. 283p.
- SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA (SENAMHI). 2006. Reporte Climatológico. Iquitos.10 p.
- SILVA, J. 1991. Texto preparado para o curso do manejo florestal promovido pelo sindicato dos engenheiros do estado do Rondonia com apoio do crea e fiero. Texto mimeografiado. Pesquisador Florestal. Belem – Para – Brasil. 50 p.
- SING, S.1994. Gestión Forestal con participación popular para generar los Bosques de la India V 3 Unasilva – Italia. 45 – 52 p.
- TELLO, E. C. 1995. Caracterización Ecológica por el Método de los Sextantes de la Vegetación arbórea de un bosque Tipo Varillal de la Zona de Puerto Almendras, Iquitos – Perú. 104 p.
- TELLO, E. R. 1996. Plan Estratégico para el Desarrollo del área de influencia de la Carretera Iquitos – Nauta: Estudio de los Recursos Forestales. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana – UNAP – FIF. Loreto. Perú. 56 p.

- UNESCO/PNUMA/FAO. 1980. Ecosistemas de los Bosques Tropicales. Informe sobre el estado de conocimiento. XIV España. 771 p.
- VALDERRAMA, H.; P. ANGULO; J. ALVAN; J. de la C. BARDALES. 1998. "Aspectos Ecológicos y Fitosociológicos de las Especies forestales de la Parcela II del Arboretum – CIEFOR – Puerto Almendra. Vol. 4 No. 1. UNAP. Loreto. Perú". 45p.
- VIDURRIZAGA, D.M. 2003. Inventario y evaluación con fines de manejo, carretera Iquitos-Nauta, Loreto, Peru. Tesis FCF – UNAP. 60 p.
- WADSWORTH, F. 2000. Producción Forestal para América Latina. Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Servicio Forestal. USA. 250p.
- ZUÑIGA, D. G. 1985. Análisis Estructural de un bosque intervenido en la Zona del Alto Short Chanchamayo (Selva Central). Documento de Trabajo, Proyecto Peruano – Aleman. San Ramón. 98 p.

ANEXOS

ANEXO 1 :

UBICACION GEOGRAFICA DEL AREA DE ESTUDIO



Anexo 2: Listado de la Composición Florística.

No.	NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
1	Aguanillo	<i>Otoba glyxicarpa</i> (Ducke) Rodr.	Myristicaceae
2	Aguanillo cumala	<i>Viola albidifolia</i> Ducke	Myristicaceae
3	Aguano cumala	<i>Viola pavonis</i> (A. DC.) A.C. Smisth	Myristicaceae
4	Aguja moena	<i>Ocotea oblonga</i>	Lauraceae
5	Almendro	<i>Caryocar glabrum</i> (Aublet) Pers.	Caryocaraceae
6	Ana caspi	<i>Apuleia leiocarpa</i>	Fabaceae
7	Anís moena	<i>Aniba puchury-minor</i> (C. Martius) Mez	Lauraceae
8	Añuje caspi	<i>Swartzia polyphylla</i> A.P.C.	Leguminosae
9	Añuje moena	<i>Anaueria brasiliensis</i>	Lauraceae
10	Añuje remocaspi	<i>Swartzia polyphylla</i>	Fabaceae
11	Apacharama	<i>Licania blackii</i> Prance	Chrysobalanaceae
12	Arenillo caspi	<i>Casearia arborea</i>	Flacourtiaceae
13	Aripay	<i>Laplacea fruticosa</i> (Schrader) Kobuski	Theaceae
14	Azúcar huayo	<i>Hymenaea courbaril</i> Lee & Langenheim	Fabaceae
15	Azufre caspi	<i>Symphonia globulifera</i> L. f.	Guttiferae
16	Balata	<i>Eclinusa lanceolata</i> (M & E) Pierre	Sapotaceae
17	Balata gomosa	<i>Micropholis guyanensis</i> (A. DC.) Pierre	Sapotaceae
18	Balata sapatina	<i>Chrysophyllum sanguinolentum</i> (Pierre) Baehni	Sapotaceae
19	Bellaco caspi	<i>Hymatanthus sucuuba</i> (Muell. Arg.)	Apocynaceae
20	Boa caspi	<i>Dicymbe uaipaurensis</i>	Fabaceae
21	Bushilla	<i>Inga coriacea</i> (Pers.) Desv.	Fabaceae
22	Caballo chupa	<i>Cespedesia spathulata</i> (Ruiz & Pavon) Planchon	Ochnaceae
23	Canela moena	<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees & C. Martius) Mez.	Lauraceae
24	Canilla de vieja	<i>Alibertia stenantha</i> Standley	Rubiaceae
25	Capinuri	<i>Naucleopsis amara</i> Ducke	Moraceae
26	Carahuasca	<i>Guatteria elata</i> R. E. Fries	Annonaceae
27	Cascarilla caspi	<i>Remijia peruviana</i> Standley	Rubiaceae
28	Casha moena	<i>Ocotea oblonga</i>	Lauraceae
29	Caucho	<i>Castilla ulei</i> Warb.	Moraceae
30	Caucho masha	<i>Sapium ixiamasense</i> Jabl.	Euphorbiaceae
31	Cepanchina	<i>Cleidion castaneifolium</i> Mull. Arg. (Vel aff.)	Elaeocarpaceae
32	Cetico	<i>Cecropia ficifolia</i> Sneathl	Cecropiaceae
33	Charapilla	<i>Taralea oppositifolia</i>	Fabaceae
34	Chicle caspi	<i>Lacmellea floribunda</i> (Poeppig) Benth	Apocynaceae
35	Chimicua	<i>Perebea glabrifolia</i> Ducke	Moraceae
36	Chontaquiuro	<i>Diploptropis purpurea</i> (Rich.) Amshoff	Mimosaceae
37	Chullachaqui caspi	<i>Pourouma ovata</i> Trecul	Clusiaceae
38	Copal	<i>Matayba peruviana</i> Radlk	Sapindaceae
39	Cumala	<i>Viola abovata</i> Ducke	Myristicaceae
40	Cumala aguanillo	<i>Otoña parvifolia</i> (Markgraf) A. Gentry	Myristicaceae
41	Cumala blanca	<i>Viola calophylla</i> Warb.	Myristicaceae
42	Cumala colorada	<i>Iryanthera juruensis</i> Warb.	Myristicaceae
43	Cumala cumaru	<i>Viola caducifolia</i> W. Rodriguez	Myristicaceae
44	Espintana	<i>Xylopiya micans</i> R. E. Fries	Annonaceae
45	Fósforo caspi	<i>Senefeldera inclinata</i>	Euphorbiaceae
46	Goma pashaco	<i>Parkia igneiflora</i> Ducke	Fabaceae
47	Guariuba	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pavon	Moraceae
48	Gutaperta	<i>Sapium marmieri</i> Huber.	Euphorbiaceae
49	Huamansamana	<i>Jacaranda macrocarpa</i> Bureau & K. Schum.	Bignoniaceae

No.	NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
50	Huarmi caspi	<i>Sterculia pruriens</i> (Aublet) Schumann	Sterculiaceae
51	Huayruro	<i>Batea floribunda</i> Spruce	Fabaceae
52	Huimba	<i>Ceiba samauma</i> (C. Martius & Zuccarini) Schumann	Bombacaceae
53	Huir caspi	<i>Tapirira guianensis</i> Aublet	Anacardiaceae
54	Itauba	<i>Mezilaurus opaca</i>	Lauraceae
55	Lacre	<i>Protium fimbriatum</i> Swart	Burseraceae
56	Lagarto caspi	<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess	Guttiferae
57	Laja caspi	<i>Eugenia florida</i> DC.	Myrtaceae
58	Lanza caspi	<i>Mouriri cauliflora</i> DC.	Memycilaceae
59	Leche caspi	<i>Couma macrocarpa</i> Barb. Rodr.	Apocynaceae
60	Limón apacharama	<i>Licania emarginata</i> Spruce ex Hooker	Chrysobalanaceae
61	Llanchamillo	<i>Naucleopsis mello-barretoii</i> (Standley) C. C. Berg.	Moraceae
62	Machimango	<i>Eschweilera coriacea</i> (DC.) S. Mori	Lecythidaceae
63	Machimango blanco	<i>Eschweilera chartaceifolia</i> S. Mori	Lecythidaceae
64	Machimango colorado	<i>Eschweilera tessmannii</i> Knuth	Lecythidaceae
65	Machín zapote	<i>Quararibea intricata</i> Robyns & S. Nilsson	Bombacaceae
66	Manchari caspi	<i>Varilanea guianensis</i> Aublet	Humiriaceae
67	Manchinga	<i>Brosimum potabile</i> Ducke	Moraceae
68	Mangle	<i>Sterigma petalum obovatum</i> Kuhl m	Rhizophoraceae
69	Maquisapa ñaccha	<i>Apeiba aspera</i> Aublet	Tiliaceae
70	Mari mari	<i>Hymenolobium excelsum</i> Ducke	Fabaceae
71	Marupá	<i>Simarouba amara</i> Aublet	Simaroubaceae
72	Mazaranduba	<i>Chrysophyllum argenteum</i>	Sapotaceae
73	Misho chaqui	<i>Helicostylis elegans</i> (J.F. Macbr.) C.C. Berg.	Moraceae
74	Moena	<i>Nectandra amplifolia</i> Mez.	Lauraceae
75	Moena amarilla	<i>Ocotea undulata</i> (Meissner) Mez.	Lauraceae
76	Moena negra	<i>Nectandra viburnoides</i> Meissner	Lauraceae
77	Mojara caspi	<i>Micrandra siphonioides</i> Bentham ?	Euphorbiaceae
78	Muesca caspi	<i>Ilex vismiifolia</i> Reisseck	Aquifoliaceae
79	Muesca huayo	<i>Neea divaricata</i> Poeppig & Endl	Nyctaginaceae
80	Naranjo podrido	<i>Parahancornia peruviana</i> Monach	Apocynaceae
81	Palisangre	<i>Brosimum rubescens</i> Taubert	Moraceae
82	Palo de sangre	<i>Swartzia cuspidata</i> Spruce ex Benth	Fabaceae
83	Palto moena	<i>Mezilaurus syndandra</i> (Mez) Kosterm	Lauraceae
84	Papelillo caspi	<i>Cariniana decandra</i> Ducke	Lecythidaceae
85	Parinari	<i>Licania caudata</i> Prance	Chrysobalanaceae
86	Parinari blanco	<i>Couepia obovata</i> Ducke	Chrysobalanaceae
87	Parinari colorado	<i>Couepia ulei</i> Pilger	Chrysobalanaceae
88	Pashaco	<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb	Fabaceae
89	Pashaco colorado	<i>Parkia panurensis</i> Bentham ex H. Hopkins	Fabaceae
90	Pucacisa	<i>Heisteria duckei</i> Sleumer	Olacaceae
91	Pucuna caspi	<i>Iryanthera tricornis</i> Ducke.	Myrsinaceae
92	Pumaquiro	<i>Aspidosperma macrocarpon</i>	Apocynaceae
93	Quillobordón	<i>Aspidosperma vargasii</i>	Apocynaceae
94	Quinilla	<i>Manilkara bidentata</i>	Sapotaceae
95	Quinilla blanca	<i>Microphyllis guyanensis</i>	Sapotaceae
96	Quinilla caimitillo	<i>Pouteria macrophylla</i> (Lamarch) Eyma	Sapotaceae
97	Quinilla colorada	<i>Pouteria torta</i>	Sapotaceae
98	Remo caspi	<i>Aspidosperma excelsum</i>	Apocynaceae
99	Requia	<i>Trichilia septentrionales</i>	Apocynaceae

No.	NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
100	Requia colorada	<i>Trichilia pallida</i>	Meliaceae
101	Rifari	<i>Miconia poeppigii</i>	Melastomataceae
102	Sacha cacao	<i>Theobroma subincanum</i> C. Martius	Sterculiaceae
103	Sacha casho	<i>Anacardium giganteum</i> Hancock ex Engler	Anacardiaceae
104	Sacha tulpay	<i>Brosimum utile</i> (Kunth) Pitier	Moraceae
105	Sacha uvilla	<i>Pourouma bicolor</i> C. Martius	Moraceae
106	Sapotillo	<i>Manilkara zapota</i> (L) Van. Roym.	Sapotaceae
107	Shimbillo	<i>Inga altissima</i> Ducke	Fabaceae
108	Shiringa	<i>Hebea brasiliensis</i>	Euphorbiaceae
109	Shiringarana	<i>Micrandra siphonioides</i> Bentham	Euphorbiaceae
110	Tahuari	<i>Tabebuia incana</i> A. Gentry	Bignoniaceae
111	Tangarana	<i>Tachigalia polyphylla</i> Poeppig & Spichiger	Fabaceae
112	Tornillo	<i>Cedrelinga catenaeformis</i> Ducke	Fabaceae
113	Tortuga caspi	<i>Duguetia tessmannii</i> Diels	Annonaceae
114	Ubos	<i>Spondias mombin</i> L.	Anacardiaceae
115	Uchu mullaca	<i>Humiriastrum excelsum</i> (Ducke) Cuatrec	Humiriaceae
116	Uvilla colorada	<i>Pourouma cecropiaefolia</i> Mart.	Moraceae
117	Yacushapana	<i>Buchenavia grandis</i>	Combretaceae
118	Yesca caspi	<i>Qualea paraensis</i> Ducke	Vochysiaceae
119	Yutubanco	<i>Heisteria barbata</i> Cuatrec	Oleaceae

Anexo 3: Distribución del número de géneros por familia

No.	FAMILIA	GÉNEROS
1	Fabaceae	15
2	Moraceae	11
3	Lauraceae	10
4	Myristicaceae	9
5	Sapotaceae	9
6	Apocynaceae	8
7	Euphorbiaceae	6
8	Chrysobalanaceae	5
9	Lecythidaceae	4
10	Anacardiaceae	3
11	Annonaceae	3
12	Bignoniaceae	2
13	Bombacaceae	2
14	Guttiferae	2
15	Humiriaceae	2
16	Oleaceae	2
17	Rubiaceae	2
18	Sterculiaceae	2
19	Aguiifoliaceae	1
20	Burseraceae	1
21	Caryocaraceae	1
22	Cecropiaceae	1

No.	FAMILIA	GÉNEROS
23	Clusiaceae	1
24	Combretaceae	1
25	Elaeocarpaceae	1
26	Flacourtiaceae	1
27	Leguminosae	1
28	Melastomataceae	1
29	Meliaceae	1
30	Memycilaceae	1
31	Mimosaceae	1
32	Myrtaceae	1
33	Nyctaginaceae	1
34	Ochnaceae	1
35	Rhizophoraceae	1
36	Sapindaceae	1
37	Simaroubaceae	1
38	Theaceae	1
39	Tiliaceae	1
40	Vochysiaceae	1
Total :		119

Anexo 4: Abundancia, Dominancia y Frecuencia, absolutas, de las especies identificadas en el estudio.

Orden	Nombre Vulgar	Abundancia total	Dominancia total	Frecuencia total
1	Aguanillo	2	0.29	1
2	Aguanillo cumala	1	0.08	1
3	Aguano cumala	44	5.99	23
4	Aguja moena	1	0.08	1
5	Almendro	10	2.37	8
6	Ana caspi	1	0.28	1
7	Anis moena	2	0.31	2
8	Añuje caspi	1	0.07	1
9	Añuje moena	19	4.55	15
10	Añuje remocaspi	4	0.62	4
11	Apacharama	34	4.12	23
12	Arenillo caspi	35	7.89	23
13	Aripay	1	0.33	1
14	Azúcar huayo	4	0.76	4
15	Azufre caspi	9	0.93	8
16	Balata	45	5.73	28
17	Balata gomosa	3	0.38	3
18	Balata zapotillo	1	0.11	1
19	Bellaco caspi	1	0.07	1
20	Boa caspi	2	0.17	1
21	Bushilla	1	0.14	1

Orden	Nombre Vulgar	Abundancia total	Dominancia total	Frecuencia total
22	Caballo chupa	6	1,12	6
23	Canela moena	2	0,50	2
24	Canilla de vieja	1	0,08	1
25	Capinuri	4	0,39	3
26	Carahuasca	24	2,74	18
27	Cascarilla caspi	1	0,20	1
28	Casha moena	1	0,10	1
29	Caucho	1	0,07	1
30	Caucho masha	16	3,57	14
31	Cepanchina	25	3,40	18
32	Cetico	4	0,39	3
33	Charapilla	7	1,24	6
34	Chicle caspi	1	0,09	1
35	Chimicua	52	5,87	33
36	Chontaquiro	10	1,40	10
37	Chullachaqui caspi	1	0,07	1
38	Copal	20	2,29	15
39	Cumala	32	2,93	26
40	Cumala aguanillo	7	0,70	7
41	Cumala blanca	27	4,67	21
42	Cumala colorada	10	0,85	5
43	Cumala cumaru	1	0,18	1
44	Espintana	18	2,09	13
45	Fósforo caspi	2	0,17	2
46	Goma pashaco	2	0,21	2
47	Guariuba	7	0,85	7
48	Gutaperta	1	0,11	1
49	Huamansamana	3	0,49	3
50	Huarmi caspi	5	0,78	5
51	Huayruro	17	3,46	17
52	Huimba	2	0,50	2
53	Huir caspi	12	1,65	11
54	Itauba	4	1,47	4
55	Lacre	7	0,66	7
56	Lagarto caspi	4	0,50	4
57	Laja caspi	2	0,32	2
58	Lanza caspi	11	1,51	9
59	Leche caspi	9	1,14	9
60	Limón apacharama	4	0,56	3
61	Llanchamillo	6	0,74	6
62	Machimango	80	10,98	29
63	Machimango blanco	80	11,50	24
64	Machimango colorado	29	4,14	20
65	Machín zapote	1	0,12	1
66	Manchari caspi	18	2,61	15
67	Manchinga	1	0,79	1
68	Mangle	2	0,35	2
69	Maquisapa ñaccha	5	0,69	5
70	Mari mari	27	7,92	17
71	Marupá	4	0,98	3

Orden	Nombre Vulgar	Abundancia total	Dominancia total	Frecuencia total
72	Mazaranduba	2	0,16	2
73	Misho chaqui	8	0,79	6
74	Moena	10	1,12	8
75	Moena amarilla	11	1,42	8
76	Moena negra	10	1,07	9
77	Mojara caspi	53	8,94	30
78	Muesca caspi	8	0,88	5
79	Muesca huayo	2	0,18	2
80	Naranja podrido	21	3,61	15
81	Palisangre	26	5,22	20
82	Palo de sangre	46	6,77	32
83	Palto moena	3	0,46	3
84	Papelillo caspi	34	9,33	26
85	Parinari	39	4,85	25
86	Parinari blanco	5	0,57	5
87	Parinari colorado	14	2,17	12
88	Pashaco	83	15,41	43
89	Pashaco colorado	1	0,20	1
90	Pucacisa	3	0,37	3
91	Pucuna caspi	47	4,79	27
92	Pumaquio	5	0,59	3
93	Quillobordón	7	1,73	6
94	Quinilla	59	8,70	35
95	Quinilla blanca	2	0,30	2
96	Quinilla caimitillo	16	2,38	13
97	Quinilla colorada	1	0,13	1
98	Remo caspi	27	6,15	20
99	Requia	13	1,15	12
100	Requia colorada	5	0,58	5
101	Rifari	1	0,15	1
102	Sacha cacao	2	0,83	2
103	Sacha casho	7	2,63	7
104	Sacha tulpay	1	0,08	1
105	Sacha uvilla	18	1,84	14
106	Shimbillo	34	4,85	27
107	Shiringa	53	4,82	33
108	Shiringarana	10	1,75	5
109	Tahuari	2	0,52	2
110	Tangarana	83	16,55	46
111	Tornillo	7	3,91	6
112	Tortuga caspi	2	0,18	2
113	Ubos	2	0,36	2
114	Uchu mullaca	4	0,95	4
115	Uvilla colorada	1	0,17	1
116	Yacushapana	18	4,53	17
117	Yesca caspi	10	2,32	6
118	Yutubanco	4	0,30	4
119	Zapotillo	1	0,08	1
120	Desconocidos	124	21,30	47
Totales:		1 782	283,51	1 176

Anexo 5: Índice de Valor de Importancia para las especies identificadas en el inventario forestal.

Orden	Especies	Abundancia %	Dominancia %	Frecuencia %	IVI
1	Tangarana	4.66	5.84	3.91	14,41
2	Pashaco	4.66	5.44	3.66	13,76
3	Machimango	4.49	3.87	2.47	10,83
4	Machimango blanco	4.49	4.06	2.04	10,59
5	Quinilla	3.31	3.07	2.98	9,36
6	Mojara caspi	2.97	3.15	2.55	8,67
7	Chimicua	2.92	2.07	2.81	7,80
8	Palo de sangre	2.58	2.39	2.72	7,69
9	Shiringa	2.97	1.7	2.81	7,48
10	Papelillo caspi	1.91	3.29	2.21	7,41
11	Balata	2.53	2.02	2.38	6,93
12	Arenillo caspi	1.96	2.78	1.96	6,70
13	Pucuna caspi	2.64	1.69	2.3	6,63
14	Aguano cumala	2.47	2.11	1.96	6,54
15	Parinari	2.19	1.71	2.13	6,03
16	Shimbillo	1.91	1.71	2.3	5,92
17	Mari mari	1.52	2.79	1.45	5,76
18	Remo caspi	1.52	2.17	1.7	5,39
19	Apacharama	1.91	1.45	1.96	5,32
20	Cumala	1.8	1.03	2.21	5,04
21	Palisangre	1.46	1.84	1.7	5,00
22	Cumala blanca	1.52	1.65	1.79	4,96
23	Machimango colorado	1.63	1.46	1.7	4,79
24	Cepanchina	1.4	1.2	1.53	4,13
25	Yacushapana	1.01	1.6	1.45	4,06
26	Añuje moena	1.07	1.6	1.28	3,95
27	Carahuasca	1.35	0.97	1.53	3,85
28	Naranja podrido	1.18	1.27	1.28	3,73
29	Huayruro	0.95	1.22	1.45	3,62
30	Caucho masha	0.9	1.26	1.19	3,35
31	Copal	1.12	0.81	1.28	3,21
32	Manchari caspi	1.01	0.92	1.28	3,21
33	Espintana	1.01	0.74	1.11	2,86
34	Quinilla caimitillo	0.9	0.84	1.11	2,85
35	Sacha uvilla	1.01	0.65	1.19	2,85
36	Parinari colorado	0.79	0.77	1.02	2,58
37	Tornillo	0.39	1.38	0.51	2,28
38	Huira caspi	0.67	0.58	0.94	2,19
39	Requia	0.73	0.4	1.02	2,15

Orden	Especies	Abundancia %	Dominancia %	Frecuencia %	IVI
40	Almendro	0.56	0.84	0.68	2,08
41	Lanza caspi	0.62	0.53	0.77	1,92
42	Sacha casho	0.39	0.93	0.6	1,92
43	Chontaqui	0.56	0.49	0.85	1,90
44	Yesca caspi	0.56	0.82	0.51	1,89
45	Moena amarilla	0.62	0.5	0.68	1,80
46	Moena negra	0.56	0.38	0.77	1,71
47	Leche caspi	0.51	0.4	0.77	1,68
48	Moena	0.56	0.4	0.68	1,64
49	Shiringarana	0.56	0.62	0.43	1,61
50	Azufre caspi	0.51	0.33	0.68	1,52
51	Quillobordón	0.39	0.61	0.51	1,51
52	Charapilla	0.39	0.44	0.51	1,34
53	Cumala colorada	0.56	0.3	0.43	1,29
54	Guariuba	0.39	0.3	0.6	1,29
55	Caballo chupa	0.34	0.39	0.51	1,24
56	Cumala aguanillo	0.39	0.25	0.6	1,24
57	Misho chaqui	0.45	0.28	0.51	1,24
58	Lacre	0.39	0.23	0.6	1,22
59	Muesca caspi	0.45	0.31	0.43	1,19
60	Llanchamillo	0.34	0.26	0.51	1,11
61	Itauba	0.22	0.52	0.34	1,08
62	Huarmi caspi	0.28	0.28	0.43	0,99
63	Maquisapa ñaccha	0.28	0.24	0.43	0,95
64	Requia colorada	0.28	0.21	0.43	0,92
65	Parinari blanco	0.28	0.2	0.43	0,91
66	Uchu mullaca	0.22	0.34	0.34	0,90
67	Azúcar huayo	0.22	0.27	0.34	0,83
68	Marupá	0.22	0.35	0.26	0,83
69	Añuje remocaspi	0.22	0.22	0.34	0,78
70	Pumaqui	0.28	0.21	0.26	0,75
71	Lagarto caspi	0.22	0.18	0.34	0,74
72	Limón apacharama	0.22	0.2	0.26	0,68
73	Yutubanco	0.22	0.1	0.34	0,66
74	Capinurí	0.22	0.14	0.26	0,62
75	Cético	0.22	0.14	0.26	0,62
76	Huamanzamana	0.17	0.17	0.26	0,60
77	Palto moena	0.17	0.16	0.26	0,59
78	Sacha cacao	0.11	0.29	0.17	0,57
79	Balata gomosa	0.17	0.13	0.26	0,56
80	Pucacisa	0.17	0.13	0.26	0,56
81	Canela moena	0.11	0.18	0.17	0,46

Orden	Especies	Abundancia %	Dominancia %	Frecuencia %	IVI
82	Tahuari	0.11	0.18	0.17	0,46
83	Huimba	0.11	0.17	0.17	0,45
84	Manchinga	0.06	0.28	0.09	0,43
85	Ubos	0.11	0.13	0.17	0,41
86	Mangler	0.11	0.12	0.17	0,40
87	Anís moena	0.11	0.11	0.17	0,39
88	Laja caspi	0.11	0.11	0.17	0,39
89	Quinilla blanca	0.11	0.1	0.17	0,38
90	Goma pashaco	0.11	0.07	0.17	0,35
91	Fósforo caspi	0.11	0.06	0.17	0,34
92	Mazaranduba	0.11	0.06	0.17	0,34
93	Muesca huayo	0.11	0.06	0.17	0,34
94	Tortuga caspi	0.11	0.06	0.17	0,34
95	Aguanillo	0.11	0.1	0.09	0,30
96	Aripay	0.06	0.12	0.09	0,27
97	Boa caspi	0.11	0.06	0.09	0,26
98	Ana caspi	0.06	0.1	0.09	0,25
99	Cascarilla caspi	0.06	0.07	0.09	0,22
100	Pashaco colorado	0.06	0.07	0.09	0,22
101	Cumala cumaru	0.06	0.06	0.09	0,21
102	Uvilla colorada	0.06	0.06	0.09	0,21
103	Bushilla	0.06	0.05	0.09	0,20
104	Quinilla colorada	0.06	0.05	0.09	0,20
105	Rifari	0.06	0.05	0.09	0,20
106	Balata zapotillo	0.06	0.04	0.09	0,19
107	Gutaperta	0.06	0.04	0.09	0,19
108	Machín zapote	0.06	0.04	0.09	0,19
109	Aguanillo cumala	0.06	0.03	0.09	0,18
110	Aguja moena	0.06	0.03	0.09	0,18
111	Canilla de vieja	0.06	0.03	0.09	0,18
112	Casha moena	0.06	0.03	0.09	0,18
113	Chicle caspi	0.06	0.03	0.09	0,18
114	Sacha tulpay	0.06	0.03	0.09	0,18
115	Zapotillo	0.06	0.03	0.09	0,18
116	Añuje caspi	0.06	0.02	0.09	0,17
117	Bellaco caspi	0.06	0.02	0.09	0,17
118	Caucho	0.06	0.02	0.09	0,17
119	Chullachaqui caspi	0.06	0.02	0.09	0,17
120	Desconocido	6.96	7.51	4	18,47
Totales:		100	100	100	300,00

Anexo 6: Número de árboles, área basal y volumen por clase diamétrica, por especie registrada.

ESPECIE	CLASE DIÁMETRICA (cm)								Total	Total / t
	Var	30-39,9	40-49,9	50-59,9	60-69,9	70-79,9	80-89,9	≥ 90		
Aguanillo	N	1		1					2	0,074
	AB m ²	0.080		0.212					0.293	0,011
	Vc m ³	0.784		1.657					2.441	0,090
Aguanillo cumala	N	1							1	0,037
	AB m ²	0.075							0.075	0,003
	Vc m ³	0.392							0.392	0,015
Aguano cumala	N	24	12	5	3				44	1,630
	AB m ²	2.246	1.723	1.047	0.978				5.994	0,222
	Vc m ³	14.092	13.530	9.040	9.190				45.852	1,698
Aguja moena	N	1							1	0,037
	AB m ²	0.075							0.075	0,003
	Vc m ³	0.491							0.491	0,018
Almendro	N	2	1	3	3	1			10	0,370
	AB m ²	0.172	0.145	0.732	0.918	0.407			2.375	0,088
	Vc m ³	0.937	0.944	4.160	5.232	3.176			14.450	0,535
Ana caspi	N				1				1	0,037
	AB m ²				0.283				0.283	0,010
	Vc m ³				3.308				3.308	0,123
Anís moena	N	1		1					2	0,074
	AB m ²	0.086		0.221					0.306	0,011
	Vc m ³	0.334		2.008					2.341	0,087
Añuje caspi	N	1							1	0,037
	AB m ²	0.071							0.071	0,003
	Vc m ³	0.322							0.322	0,012
Añuje moena	N	4	3	4	5	3			19	0,704
	AB m ²	0.403	0.397	0.968	1.572	1.211			4.550	0,169
	Vc m ³	2.626	2.087	6.737	11.041	9.023			31.515	1,167
Añuje remocaspi	N	1	1	2					4	0,148
	AB m ²	0.086	0.139	0.393					0.617	0,023
	Vc m ³	0.556	0.630	2.553					3.739	0,138
Apacharama	N	23	8	2	1				34	1,259
	AB m ²	2.032	1.333	0.451	0.302				4.117	0,152
	Vc m ³	13.561	9.992	4.100	3.336				30.980	1,147
Arenillo caspi	N	9	9	8	4	3	1	1	35	1,296
	AB m ²	0.940	1.486	1.860	1.289	1.177	0.503	0.636	7.890	0,292
	Vc m ³	7.101	11.736	15.234	11.637	10.122	3.921	5.789	65.540	2,427
Aripay	N				1				1	0,037
	AB m ²				0.332				0.332	0,012
	Vc m ³				1.726				1.726	0,064
Azúcar huayo	N	2		1	1				4	0,148
	AB m ²	0.221		0.255	0.283				0.759	0,028
	Vc m ³	1.637		1.990	2.389				6.016	0,223

ESPECIE	CLASE DIÁMETRICA (cm)								Total	Total / I
	Var	30-39,9	40-49,9	50-59,9	60-69,9	70-79,9	80-89,9	≥ 90		
Azufre caspi	N	6	3						9	0,333
	AB m ²	0.531	0.403						0.934	0,035
	Vc m ³	3.542	2.708						6.250	0,231
Balata	N	25	15	4	1				45	1,667
	AB m ²	2.266	2.245	0.900	0.302				5.734	0,212
	Vc m ³	12.942	17.364	6.760	2.747				39.813	1,475
Balata gomosa	N	1	2						3	0,111
	AB m ²	0.075	0.304						0.380	0,014
	Vc m ³	0.589	1.960						2.548	0,094
Balata zapotillo	N	1							1	0,037
	AB m ²	0.113							0.113	0,004
	Vc m ³	0.737							0.737	0,027
Bellaco caspi	N	1							1	0,037
	AB m ²	0.071							0.071	0,003
	Vc m ³	0.368							0.368	0,014
Boa caspi	N	2							2	0,074
	AB m ²	0.166							0.166	0,006
	Vc m ³	1.183							1.183	0,044
Bushilla	N		1						1	0,037
	AB m ²		0.139						0.139	0,005
	Vc m ³		1.081						1.081	0,040
Caballo chupa	N	2	2		2				6	0,222
	AB m ²	0.171	0.340		0.804				1.116	0,041
	Vc m ³	1.061	2.003		5.234				8.298	0,307
Canela moena	N		1		1				2	0,074
	AB m ²		0.159		0.342				0.501	0,019
	Vc m ³		1.034		1.779				2.813	0,104
Canilla de vieja	N	1							1	0,037
	AB m ²	0.080							0.080	0,003
	Vc m ³	0.366							0.366	0,014
Capinurí	N	3	1						4	0,148
	AB m ²	0.268	0.126						0.393	0,015
	Vc m ³	1.497	0.572						2.069	0,077
Carahuasca	N	14	9	1					24	0,889
	AB m ²	1.220	1.255	0.264					2.739	0,101
	Vc m ³	9.609	8.682	1.717					20.008	0,741
Cascarilla caspi	N			1					1	0,037
	AB m ²			0.196					0.196	0,007
	Vc m ³			1.276					1.276	0,047
Casha moena	N	1							1	0,037
	AB m ²	0.096							0.096	0,004
	Vc m ³	0.500							0.500	0,019
Caucho	N	1							1	0,037
	AB m ²	0.071							0.071	0,003
	Vc m ³	0.643							0.643	0,024

ESPECIE	CLASE DIÁMETRICA (cm)								Total	Total / l
	Var	30-39,9	40-49,9	50-59,9	60-69,9	70-79,9	80-89,9	≥ 90		
Caucho masha	N	5	3	3	3	1	1		16	0,593
	AB m ²	0.441	0.514	0.706	0.957	0.454	0.503		3.575	0,132
	Vc m ³	3.093	3.435	5.579	8.129	4.128	4.574		28.939	1,072
Cepanchina	N	12	9	3		1			25	0,926
	AB m ²	1.069	1.210	0.698		0.419			3.396	0,126
	Vc m ³	7.018	6.733	3.993		2.176			19.920	0,738
Cetico	N	3	1						4	0,148
	AB m ²	0.265	0.126						0.390	0,014
	Vc m ³	1.707	1.225						2.932	0,109
Charapilla	N		5	2					7	0,259
	AB m ²		0.765	0.475					1.240	0,046
	Vc m ³		5.351	2.162					7.513	0,278
Chicle caspi	N	1							1	0,037
	AB m ²	0.086							0.086	0,003
	Vc m ³	0.556							0.556	0,021
Chimicua	N	33	15	4					52	1,928
	AB m ²	2.866	2.150	0.853					5.869	0,217
	Vc m ³	19.193	14.863	6.184					40.241	1,490
Chontaqui	N	4	4	2					10	0,370
	AB m ²	0.371	0.583	0.443					1.397	0,052
	Vc m ³	2.297	3.493	3.390					9.180	0,340
Chullachaqui caspi	N	1							1	0,037
	AB m ²	0.071							0.071	0,003
	Vc m ³	0.368							0.368	0,014
Copal	N	15	3	1		1			20	0,741
	AB m ²	1.306	0.390	0.212		0.385			2.294	0,085
	Vc m ³	7.786	2.126	1.657		4.253			15.821	0,586
Cumala	N	27	5						32	1,185
	AB m ²	2.231	0.695						2.926	0,108
	Vc m ³	14.703	4.683						19.387	0,718
Cumala aguanillo	N	5	2						7	0,259
	AB m ²	0.414	0.290						0.704	0,026
	Vc m ³	3.177	2.360						5.537	0,205
Cumala blanca	N	8	9	7	2	1			27	1,000
	AB m ²	0.704	1.361	1.590	0.634	0.385			4.674	0,173
	Vc m ³	4.927	11.453	13.606	6.022	3.002			39.009	1,445
Cumala colorada	N	10							10	0,370
	AB m ²	0.855							0.855	0,032
	Vc m ³	6.782							6.782	0,251
Cumala cumaru	N		1						1	0,037
	AB m ²		0.181						0.181	0,007
	Vc m ³		2.000						2.000	0,074
Espintana	N	11	5	2					18	0,667
	AB m ²	0.959	0.734	0.393					2.086	0,077
	Vc m ³	7.562	6.325	2.680					16.568	0,614

ESPECIE	CLASE DIÁMETRICA (cm)								Total	Total / l
	Var	30-39,9	40-49,9	50-59,9	60-69,9	70-79,9	80-89,9	≥ 90		
Fósforo caspi	N	2							2	0,074
	AB m ²	0.167							0.167	0,006
	Vc m ³	0.960							0.960	0,036
Goma pashaco	N	1	1						2	0,074
	AB m ²	0.080	0.132						0.212	0,008
	Vc m ³	0.523	0.858						1.381	0,051
Guariuba	N	5	1	1					7	0,259
	AB m ²	0.469	0.166	0.212					0.847	0,031
	Vc m ³	2.638	1.080	1.933					5.651	0,209
Gutaperta	N	1							1	0,037
	AB m ²	0.113							0.113	0,004
	Vc m ³	0.590							0.590	0,022
Huamanzamana	N		2	1					3	0,111
	AB m ²		0.292	0.196					0.488	0,018
	Vc m ³		1.897	1.659					3.556	0,132
Huarmi caspi	N	3		1	1				5	0,185
	AB m ²	0.285		0.212	0.283				0.780	0,029
	Vc m ³	1.657		1.104	2.205				4.967	0,184
Huayruro	N	5	3	4	3	2			17	0,630
	AB m ²	0.490	0.432	0.785	0.916	0.838			3.462	0,128
	Vc m ³	2.910	2.954	6.254	8.688	8.265			29.070	1,077
Huimba	N			1	1				2	0,074
	AB m ²			0.212	0.283				0.495	0,018
	Vc m ³			2.485	2.757				5.242	0,194
Huira caspi	N	8	2	1	1				12	0,444
	AB m ²	0.748	0.326	0.212	0.363				1.649	0,061
	Vc m ³	4.281	2.213	1.380	2.361				10.235	0,379
Itauba	N	1		1		1		1	4	0,148
	AB m ²	0.075		0.221		0.385		0.785	1.466	0,054
	Vc m ³	0.392		1.434		3.002		3.063	7.891	0,292
Lacre	N	7							7	0,259
	AB m ²	0.656							0.656	0,024
	Vc m ³	3.615							3.615	0,134
Lagarto caspi	N	3		1					4	0,148
	AB m ²	0.302		0.196					0.498	0,018
	Vc m ³	1.902		1.914					3.816	0,141
Laja caspi	N		2						2	0,074
	AB m ²		0.320						0.320	0,012
	Vc m ³		2.312						2.312	0,086
Lanza caspi	N	6	4		1				11	0,407
	AB m ²	0.532	0.645		0.332				1.510	0,056
	Vc m ³	3.385	4.067		1.726				9.178	0,340
Leche caspi	N	5	3	1					9	0,333
	AB m ²	0.497	0.390	0.255					1.142	0,042
	Vc m ³	2.838	2.534	1.990					7.363	0,273

ESPECIE	CLASE DIÁMETRICA (cm)								Total	Total / t
	Var	30-39,9	40-49,9	50-59,9	60-69,9	70-79,9	80-89,9	≥ 90		
Limón apacharama	N	1	3						4	0,148
	AB m ²	0.096	0.465						0.562	0,021
	Vc m ³	0.688	2.912						3.600	0,133
Llanchamillo	N	5		1					6	0,222
	AB m ²	0.540		0.204					0.744	0,028
	Vc m ³	2.557		1.062					3.619	0,134
Machimango	N	49	19	8	3			1	80	2,963
	AB m ²	4.466	2.831	1.693	0.948			1.039	10.977	0,407
	Vc m ³	27.218	18.662	12.831	7.446			7.427	73.584	2,725
Machimango blanco	N	40	22	10	6	1	1	0	80	2,963
	AB m ²	3.461	3.148	2.230	1.775	0.385	0.503		11.500	0,426
	Vc m ³	21.945	19.827	17.289	13.331	3.252	3.267		78.912	2,923
Machimango colorado	N	11	14	3		1			29	1,074
	AB m ²	0.935	2.118	0.698		0.395			4.138	0,153
	Vc m ³	6.372	14.562	4.533		3.002			28.469	1,054
Machín zapote	N	1							1	0,037
	AB m ²	0.119							0.119	0,004
	Vc m ³	0.621							0.621	0,023
Manchari caspi	N	6	9	3					18	0,667
	AB m ²	0.578	1.359	0.673					2.610	0,097
	Vc m ³	3.158	8.798	3.622					15.588	0,577
Manchinga	N							1	1	0,037
	AB m ²							0.785	0.785	0,029
	Vc m ³							4.084	4.084	0,151
Mangler	N	1		1					2	0,074
	AB m ²	0.113		0.238					0.351	0,013
	Vc m ³	0.737		1.853					2.590	0,096
Maquisapa ñaccha	N	3	1	1					5	0,185
	AB m ²	0.268	0.189	0.229					0.686	0,025
	Vc m ³	1.894	1.226	0.893					4.003	0,148
Mari mari	N	3	5	9	3	2	4	1	27	1,000
	AB m ²	0.273	0.741	2.112	1.048	0.863	2.245	0.636	7.918	0,293
	Vc m ³	1.866	3.465	17.599	7.558	7.540	18.974	5.376	60.178	2,229
Marupá	N	1		1	1	1			4	0,148
	AB m ²	0.096		0.196	0.302	0.385			0.979	0,036
	Vc m ³	0.625		1.532	2.944	2.001			7.102	0,263
Mazaranduba	N	2							2	0,074
	AB m ²	0.156							0.156	0,006
	Vc m ³	0.996							0.996	0,037
Misho chaqui	N	7	1						8	0,296
	AB m ²	0.623	0.166						0.789	0,029
	Vc m ³	3.960	0.756						4.716	0,175
Moena	N	7	3						10	0,370
	AB m ²	0.683	0.437						1.120	0,041
	Vc m ³	3.703	2.117						5.820	0,216

ESPECIE	CLASE DIÁMETRICA (cm)								Total	Total / t
	Var	30-39,9	40-49,9	50-59,9	60-69,9	70-79,9	80-89,9	≥ 90		
Moena amarilla	N	8	2			1			11	0,407
	AB m ²	0.717	0.297			0.407			1.421	0,053
	Vc m ³	4.746	2.220			4.234			11.200	0,415
Moena negra	N	6	4						10	0,370
	AB m ²	0.505	0.563						1.068	0,040
	Vc m ³	3.339	3.658						6.997	0,259
Mojara caspi	N	17	15	16	4	1			53	1,963
	AB m ²	1.528	2.183	3.578	1.270	0.385			8.944	0,331
	Vc m ³	10.248	14.850	27.660	11.865	3.002			67.616	2,504
Muesca caspi	N	6	2						8	0,286
	AB m ²	0.537	0.347						0.884	0,033
	Vc m ³	3.119	2.473						5.592	0,207
Muesca huayo	N	2							2	0,074
	AB m ²	0.184							0.184	0,007
	Vc m ³	1.105							1.105	0,041
Naranja podrido	N	4	10	4	3				21	0,778
	AB m ²	0.327	1.507	0.859	0.916				3.610	0,134
	Vc m ³	2.456	11.281	5.875	7.011				26.623	0,986
Palisangre	N	9	5	6	3	2	1		26	0,963
	AB m ²	0.786	0.771	1.360	0.906	0.826	0.567		5.216	0,193
	Vc m ³	4.869	5.439	11.010	6.476	6.440	5.533		39.767	1,473
Palo de sangre	N	21	14	8	2	1			46	1,704
	AB m ²	1.986	1.909	1.854	0.634	0.385			6.767	0,251
	Vc m ³	10.850	9.620	13.276	4.551	2.001			40.298	1,493
Palto moena	N	1	2						3	0,111
	AB m ²	0.102	0.362						0.464	0,017
	Vc m ³	0.860	2.588						3.448	0,128
Papelillo caspi	N	6	3	9	10	3	2	1	34	1,259
	AB m ²	0.565	0.466	2.078	3.093	1.166	1.176	0.785	9.330	0,346
	Vc m ³	4.123	3.412	16.513	23.610	9.849	11.832	6.126	75.465	2,795
Parinari	N	20	16	2	1				39	1,444
	AB m ²	1.848	2.330	0.393	0.283				4.854	0,180
	Vc m ³	11.721	15.127	2.297	2.389				31.535	1,168
Parinari blanco	N	3	2						5	0,185
	AB m ²	0.267	0.289						0.567	0,021
	Vc m ³	1.140	2.283						3.423	0,127
Parinari colorado	N	6	4	2	2				14	0,519
	AB m ²	0.545	0.578	0.433	0.615				2.170	0,080
	Vc m ³	3.392	3.892	3.245	3.931				14.459	0,536
Pashaco	N	32	22	11	11	5	2		83	3,074
	AB m ²	3.028	3.229	2.564	3.537	1.981	1.070		15.409	0,571
	Vc m ³	20.592	21.372	19.789	26.408	15.453	7.693		111.307	4,122
Pashaco colorado	N			1					1	0,037
	AB m ²			0.196					0.196	0,007
	Vc m ³			1.532					1.532	0,057

ESPECIE	CLASE DIÁMETRICA (cm)								Total	Total / t
	Var	30-39,9	40-49,9	50-59,9	60-69,9	70-79,9	80-89,9	≥ 90		
Pucacisa	N	1	2						3	0,111
	AB m ²	0.102	0.264						0.366	0,014
	Vc m ³	0.529	1.374						1.903	0,070
Pucuna caspi	N	37	8	2					47	1,741
	AB m ²	3.235	1.084	0.475					4.794	0,178
	Vc m ³	25.191	8.591	2.934					36.716	1,360
Pumaquiro	N	2	3						5	0,185
	AB m ²	0.176	0.410						0.587	0,022
	Vc m ³	1.209	3.283						4.491	0,166
Quillobordón	N	1	2	2	1		1		7	0,259
	AB m ²	0.071	0.340	0.502	0.312		0.503		1.727	0,064
	Vc m ³	0.689	2.210	4.992	2.634		5.891		16.307	0,604
Quinilla	N	26	20	8	4	1			59	2,185
	AB m ²	2.470	2.944	1.637	1.229	0.419			8.699	0,322
	Vc m ³	15.968	18.603	12.354	8.972	4.081			59.978	2,221
Quinilla blanca	N		2						2	0,074
	AB m ²		0.298						0.298	0,011
	Vc m ³		2.295						2.295	0,085
Quinilla caimitillo	N	8	5	1	1	1			16	0,593
	AB m ²	0.749	0.750	0.212	0.283	0.385			2.379	0,088
	Vc m ³	5.659	6.484	1.518	1.838	2.501			18.002	0,667
Quinilla colorada	N		1						1	0,037
	AB m ²		0.132						0.132	0,005
	Vc m ³		1.201						1.201	0,044
Remo caspi	N	4	10	6	2	3	1	1	27	1,000
	AB m ²	0.396	1.507	1.252	0.646	1.211	0.503	0.638	6.151	0,228
	Vc m ³	2.693	10.446	9.140	5.222	9.561	4.247	4.962	46.272	1,714
Requia	N	12	1						13	0,481
	AB m ²	0.986	0.159						1.145	0,042
	Vc m ³	5.225	1.034						6.258	0,232
Requia colorada	N	4	1						5	0,185
	AB m ²	0.425	0.159						0.584	0,022
	Vc m ³	2.629	1.034						3.663	0,136
Rifari	N		1						1	0,037
	AB m ²		0.152						0.152	0,006
	Vc m ³		0.988						0.988	0,037
Sacha cacao	N					2			2	0,074
	AB m ²					0.827			0.827	0,031
	Vc m ³					8.171			8.171	0,303
Sacha casho	N			1	3	1	2		7	0,259
	AB m ²			0.198	0.927	0.385	1.122		2.630	0,097
	Vc m ³			1.532	8.553	4.503	7.634		22.220	0,823
Sacha tulpay	N	1							1	0,037
	AB m ²	0.075							0.075	0,003
	Vc m ³	0.392							0.392	0,015

ESPECIE	CLASE DIÁMETRICA (cm)								Total	Total / l
	Var	30-39,9	40-49,9	50-59,9	60-69,9	70-79,9	80-89,9	≥ 90		
Sacha uvilla	N	14	4						18	0,667
	AB m ²	1.235	0.602						1.837	0,068
	Vc m ³	6.790	3.708						10.497	0,389
Shimbillo	N	18	10	3	1	2			34	1,259
	AB m ²	1.601	1.445	0.605	0.283	0.920			4.854	0,180
	Vc m ³	9.025	7.805	3.008	2.205	5.931			27.974	1,036
Shiringa	N	46	7						53	1,963
	AB m ²	3.777	1.040						4.817	0,178
	Vc m ³	21.816	7.036						28.852	1,069
Shiringarana	N	4	3	1	2				10	0,370
	AB m ²	0.354	0.506	0.196	0.695				1.751	0,065
	Vc m ³	3.033	3.290	2.170	6.996				15.488	0,574
Tahuari	N	1				1			2	0,074
	AB m ²	0.075				0.442			0.517	0,019
	Vc m ³	0.392				3.733			4.126	0,153
Tangarana	N	29	23	11	10	4	5	1	83	3,074
	AB m ²	2.596	3.539	2.478	3.015	1.687	2.604	0.636	16.554	0,613
	Vc m ³	14.523	24.600	17.122	23.513	13.038	18.146	5.376	116.318	4,308
Tornillo	N		1		2	1		3	7	0,259
	AB m ²		0.126		0.695	0.454		2.633	3.907	0,145
	Vc m ³		1.307		6.499	4.128		24.980	36.895	1,366
Tortuga caspi	N	2							2	0,074
	AB m ²	0.184							0.184	0,007
	Vc m ³	1.326							1.326	0,049
Ubos	N		1	1					2	0,074
	AB m ²		0.159	0.196					0.355	0,013
	Vc m ³		0.827	1.021					1.848	0,068
Uchu mullaca	N		2		2				4	0,148
	AB m ²		0.370		0.585				0.954	0,035
	Vc m ³		2.637		4.535				7.173	0,266
Uvilla colorada	N		1						1	0,037
	AB m ²		0.166						0.166	0,006
	Vc m ³		1.296						1.296	0,048
Yacushapana	N	5	5	2	4		1	1	18	0,667
	AB m ²	0.468	0.722	0.450	1.260		0.503	1.131	4.533	0,168
	Vc m ³	2.896	4.574	2.340	8.077		3.267	8.822	29.976	1,110
Yesca caspi	N	2	1	4	3				10	0,370
	AB m ²	0.195	0.126	0.986	1.017				2.323	0,086
	Vc m ³	0.801	0.327	8.362	7.828				17.318	0,641
Yutubanco	N	4							4	0,148
	AB m ²	0.297							0.297	0,011
	Vc m ³	1.503							1.503	0,056
Zapotillo	N	1							1	0,037
	AB m ²	0.080							0.080	0,003
	Vc m ³	0.523							0.523	0,019

ESPECIE	CLASE DIÁMETRICA (cm)								Total	Total / t
	Var	30-39,9	40-49,9	50-59,9	60-69,9	70-79,9	80-89,9	≥ 90		
N.I	N	49	38	19	13	4		1	124	4,583
	AB m ²	4.347	5.761	4.424	4.256	1.562		0.950	21.299	0,789
	Vc m ³	24.184	35.064	28.623	32.956	11.003		12.354	144.184	5,340
Total N		859	478	226	132	52	22	13	1782	
Total AB m ²		76,919	70,950	50,569	41,499	21,118	11,800	10,654	283,509	
Total Vc m ³		488,419	476,817	374,058	326,854	170,571	92,968	88,339	2016,024	

Anexo 7: Distribución de número de árboles (N), área basal (AB) y volumen de madera comercial (Vc), por parcelas inventariadas.

PARCELA	N	AB (m ²)	Vc (m ³)
27	46	9.43	68,59
41	45	7.50	65,99
3	50	8.91	59,63
24	36	6.82	57,31
40	46	7.15	56,83
25	36	7.48	53,69
46	41	7.18	52,25
17	38	5.92	45,23
9	37	6.66	44,92
43	36	6.11	44,89
39	42	6.25	44,01
10	32	6.43	43,60
44	34	5.39	43,04
26	33	5.31	42,47
52	34	5.52	41,07
49	37	5.59	40,52
19	33	5.04	40,32
13	37	4.92	39,27
37	31	5.29	38,99
45	33	5.41	37,91
1	36	5.63	37,50
34	35	5.87	37,22
5	43	5.67	37,20
47	31	5.26	37,01
6	25	4.47	36,87
42	30	4.59	36,77
29	33	5.14	36,59
8	34	5.44	36,47
12	37	5.29	36,36
36	33	5.43	36,07
21	28	5.22	35,92

PARCELA	N	AB (m ²)	Vc (m ³)
16	30	4.68	35,47
31	29	4.86	35,10
30	37	5.17	35,03
48	36	5.83	35,03
35	26	4.70	34,80
38	39	5.62	34,50
15	29	5.06	34,11
23	33	5.01	33,45
50	27	4.42	33,12
54	39	4.90	32,06
11	35	4.95	31,25
7	33	4.46	30,47
33	32	4.05	28,20
22	34	4.22	27,93
28	24	4.10	27,84
4	28	3.95	27,11
2	32	3.95	24,95
20	21	3.71	23,85
51	20	3.20	22,80
53	26	3.29	21,17
18	22	2.96	20,27
32	15	2.24	13,58
14	13	1.87	9,42
Totales	1 782	283,50	2015,82

Anexo 8: Valorización actual del bosque evaluado, según los precios del mercado.

No.	ESPECIES	Volumen total (m ³)	Volumen/ha	Precio/(m ³) (S/.)	Valor total (S/.)	Valor/ha (S/.)
1	Aguanillo	2.44	0.090	33	80.54	2,98
2	Aguanillo cumala	0.39	0.015	33	12.95	0,48
3	Aguano cumala	45.85	1.698	33	1513.11	56,04
4	Aguja moena	0.49	0.018	110	53.97	2,00
5	Almendro	14.45	0.535	33	476.84	17,66
6	Ana caspi	3.31	0.123	33	109.17	4,04
7	Anís moena	2.34	0.087	110	257.53	9,54
8	Añuje caspi	0.32	0.012	33	10.61	0,39
9	Añuje moena	31.51	1.167	110	3466.61	128,39
10	Añuje remocaspi	3.74	0.138	33	123.38	4,57
11	Apacharama	30.98	1.147	33	1022.35	37,86
12	Arenillo caspi	65.54	2.427	33	2162.81	80,10
13	Aripay	1.73	0.064	33	56.94	2,11
14	Azúcar huayo	6.02	0.223	33	198.53	7,35
15	Azufre caspi	6.25	0.231	33	206.26	7,64
16	Balata	39.81	1.475	33	1313.82	48,66

No.	ESPECIES	Volumen total (m ³)	Volumen/ha	Precio/pt (S/.)	Valor total (S/.)	Valor/ha (S/.)
17	Balata gomosa	2.55	0.094	33	84.10	3,11
18	Balata zapotillo	0.74	0.027	33	24.33	0,90
19	Bellaco caspi	0.37	0.014	33	12.13	0,45
20	Boa caspi	1.18	0.044	33	39.05	1,45
21	Bushilla	1.08	0.040	33	35.66	1,32
22	Caballo chupa	8.30	0.307	33	273.84	10,14
23	Canela moena	2.81	0.104	110	309.41	11,46
24	Canilla de vieja	0.37	0.014	33	12.08	0,45
25	Capinuri	2.07	0.077	77	159.28	5,90
26	Carahuasca	20.01	0.741	33	660.27	24,45
27	Cascarilla caspi	1.28	0.047	33	42.12	1,56
28	Casha moena	0.50	0.019	110	55.03	2,04
29	Caucho	0.64	0.024	33	21.23	0,79
30	Caucho masha	28.94	1.072	33	955.02	35,38
31	Cepanchina	19.92	0.738	33	657.36	24,35
32	Cetico	2.93	0.109	33	96.75	3,58
33	Charapilla	7.51	0.278	33	247.91	9,18
34	Chicle caspi	0.56	0.021	33	18.35	0,68
35	Chimicua	40.24	1.490	33	1327.95	49,18
36	Chontaquiro	9.18	0.340	88	807.80	29,92
37	Chullachaqui caspi	0.37	0.014	33	12.13	0,45
38	Copal	15.82	0.586	33	522.10	19,34
39	Cumala	19.39	0.718	33	639.76	23,69
40	Cumala aguanillo	5.54	0.205	33	182.72	6,77
41	Cumala blanca	39.01	1.445	33	1287.31	47,68
42	Cumala colorada	6.78	0.251	33	223.82	8,29
43	Cumala cumaru	2.00	0.074	33	65.99	2,44
44	Espintana	16.57	0.614	44	728.98	27,00
45	Fósforo caspi	0.96	0.036	33	31.67	1,17
46	Goma pashaco	1.38	0.051	33	45.57	1,69
47	Guariuba	5.65	0.209	33	186.48	6,91
48	Gufaperta	0.59	0.022	33	19.46	0,72
49	Huamanzamana	3.56	0.132	33	117.36	4,35
50	Huari caspi	4.97	0.184	33	163.90	6,07
51	Huayruro	29.07	1.077	88	2558.20	94,75
52	Huimba	5.24	0.194	33	172.97	6,41
53	Huir caspi	10.24	0.379	33	337.76	12,51
54	Itauba	7.89	0.292	33	260.41	9,64
55	Lacre	3.61	0.134	33	119.29	4,42
56	Lagarto caspi	3.82	0.141	110	419.79	15,55
57	Laja caspi	2.31	0.086	33	76.30	2,83
58	Lanza caspi	9.18	0.340	33	302.87	11,22
59	Leche caspi	7.36	0.273	33	242.98	9,00
60	Limón apacharama	3.60	0.133	33	118.80	4,40
61	Llancharillo	3.62	0.134	33	119.42	4,42
62	Machimango	73.58	2.725	44	3237.69	119,91
63	Machimango blanco	78.91	2.923	44	3472.11	128,60
64	Machimango colorado	28.47	1.054	44	1252.65	46,39
65	Machín zapote	0.62	0.023	33	20.50	0,76
66	Manchari caspi	15.57	0.577	33	513.75	19,03
67	Manchinga	4.08	0.151	33	134.77	4,99

No.	ESPECIES	Volumen total (m ³)	Volumen/ha	Precio/pt (S/.)	Valor total (S/.)	Valor/ha (S/.)
68	Mangler	2.59	0.096	33	85.48	3,17
69	Maquisapa ñaccha	4.00	0.148	33	132.10	4,89
70	Mari mari	60.18	2.229	33	1985.88	73,55
71	Marupá	7.10	0.263	55	390.59	14,47
72	Mazaranduba	1.00	0.037	33	32.87	1,22
73	Misho chaqui	4.72	0.175	33	155.62	5,76
74	Moena	5.82	0.216	110	640.15	23,71
75	Moena amarilla	11.20	0.415	110	1231.98	45,63
76	Moena negra	7.00	0.259	110	769.68	28,51
77	Mojara caspi	67.62	2.504	33	2231.32	82,64
78	Muesca caspi	5.59	0.207	33	184.52	6,83
79	Muesca huayo	1.10	0.041	33	36.46	1,35
80	Naranja podrido	26.62	0.986	33	878.56	32,54
81	Palisangre	39.77	1.473	33	1312.30	48,60
82	Palo de sangre	40.30	1.493	33	1329.83	49,25
83	Palto moena	3.45	0.128	33	113.78	4,21
84	Papelillo caspi	75.46	2.795	33	2490.34	92,23
85	Parinari	31.53	1.168	33	1040.65	38,54
86	Parinari blanco	3.42	0.127	33	112.97	4,18
87	Parinari colorado	14.46	0.536	33	477.16	17,67
88	Pashaco	111.31	4.122	44	4897.52	181,39
89	Pashaco colorado	1.53	0.057	44	67.39	2,50
90	Pucacisa	1.90	0.070	33	62.80	2,33
91	Pucuna caspi	36.72	1.360	33	1211.62	44,87
92	Pumaqui	4.49	0.166	110	494.02	18,30
93	Quillobordón	16.31	0.604	33	538.12	19,93
94	Quinilla	59.98	2.221	110	6597.63	244,36
95	Quinilla blanca	2.29	0.085	110	252.40	9,35
96	Quinilla caimitillo	18.00	0.667	110	1980.17	73,34
97	Quinilla colorada	1.20	0.044	110	132.16	4,89
98	Remo caspi	46.27	1.714	33	1526.96	56,55
99	Requia	6.26	0.232	33	206.53	7,65
100	Requia colorada	3.66	0.136	33	120.88	4,48
101	Rifari	0.99	0.037	33	32.62	1,21
102	Sacha cacao	8.17	0.303	33	269.63	9,99
103	Sacha casho	22.22	0.823	33	733.28	27,16
104	Sacha tulpay	0.39	0.015	33	12.95	0,48
105	Sacha uvilla	10.50	0.389	33	346.41	12,83
106	Sapotillo	0.52	0.019	33	17.25	0,64
107	Shimbillo	27.97	1.036	66	1846.29	68,38
108	Chiringa	28.85	1.069	33	952.10	35,26
109	Shingarana	15.49	0.574	33	511.11	18,93
110	Tahuari	4.13	0.153	33	136.14	5,04
111	Tangarana	116.32	4.308	33	3838.50	142,17
112	Tornillo	36.89	1.366	132	4870.10	180,37
113	Tortuga caspi	1.33	0.049	33	43.75	1,62
114	Ubos	1.85	0.068	44	81.31	3,01
115	Uchu mullaca	7.17	0.266	33	236.69	8,77
116	Uvilla colorada	1.30	0.048	33	42.78	1,58
117	Yacushapana	29.98	1.110	33	989.19	36,64
118	Yesca caspi	17.32	0.641	33	571.49	21,17

No.	ESPECIES	Volumen total (m ³)	Volumen/ha	Precio/pt (S/.)	Valor total (S/.)	Valor/ha (S/.)
119	Yutubanco	1.50	0.056	33	49.60	1,84
120	N.I	144.18	5.340	33	4758.07	176,22
Total		2016.02	74.668	-----	88 552,31	3 279,72

Anexo 9: Listado de los árboles remanentes, por clases diamétricas.

ESPECIE	PARAMETRO	Clases Diamétricas (cm)		TOTAL
		10 a 19,99	20 a 29,99	
Aguanillo	No. Individuos	1		1
	A. Basal	0.028		0.028
Aguano cumala	No. Individuos	9	8	17
	A. Basal	0.151	0.286	0.436
Andiroba	No. Individuos	3	1	4
	A. Basal	0.041	0.035	0.076
Añuje moena	No. Individuos	1	4	5
	A. Basal	0.028	0.162	0.191
Añuje remocaspi	No. Individuos	2	1	3
	A. Basal	0.046	0.045	0.091
Apacharama	No. Individuos	18	10	28
	A. Basal	0.286	0.471	0.758
Arenillo caspi	No. Individuos	5		5
	A. Basal	0.117		0.117
Azúcar huayo	No. Individuos		1	1
	A. Basal		0.038	0.038
Azufre caspi	No. Individuos	6	2	8
	A. Basal	0.098	0.087	0.185
Balata	No. Individuos	23	7	30
	A. Basal	0.399	0.364	0.763
Balata gomosa	No. Individuos	4		4
	A. Basal	0.067		0.067
Bellaco caspi	No. Individuos	1		1
	A. Basal	0.025		0.025
Bushilla	No. Individuos	4	1	5
	A. Basal	0.057	0.042	0.099
Caballo chupa	No. Individuos	3		3
	A. Basal	0.054		0.054
Canela moena	No. Individuos	1		1
	A. Basal	0.011		0.011
Canilla de vieja	No. Individuos	6	1	7
	A. Basal	0.071	0.031	0.103
Capinuri	No. Individuos	9	7	16
	A. Basal	0.137	0.295	0.433
Capirona	No. Individuos		2	2
	A. Basal		0.073	0.073
Capirona de altura	No. Individuos	1	1	2
	A. Basal	0.015	0.031	0.047
Caracha caspi	No. Individuos	1		1
	A. Basal	0.028		0.028

ESPECIE	PARAMETRO	Clases Diametricas (cm)		TOTAL
		10 a 19,99	20 a 29,99	
Carahuasca	No. Individuos	19	7	26
	A. Basal	0.284	0.273	0.557
Cascarilla caspi	No. Individuos	3	1	4
	A. Basal	0.039	0.038	0.077
Caucho	No. Individuos	1	2	3
	A. Basal	0.018	0.095	0.113
Caucho Masha	No. Individuos	2	1	3
	A. Basal	0.033	0.042	0.075
Cepanchina	No. Individuos	19	5	24
	A. Basal	0.358	0.225	0.584
Cetico	No. Individuos	14	6	20
	A. Basal	0.173	0.296	0.470
Charichuelo	No. Individuos	3		3
	A. Basal	0.059		0.059
Chicle Caspi	No. Individuos	1		1
	A. Basal	0.025		0.025
Chimicua	No. Individuos	33	26	59
	A. Basal	0.584	1.133	1.717
Chullachaqui caspi	No. Individuos	5	1	6
	A. Basal	0.049	0.057	0.107
Chullachaqui caspi blanco	No. Individuos	1		1
	A. Basal	0.020		0.020
Copal	No. Individuos	44	8	52
	A. Basal	0.681	0.344	1.024
Copal Colorado	No. Individuos		1	1
	A. Basal		0.038	0.038
Cumala	No. Individuos	58	18	76
	A. Basal	0.987	0.873	1.859
Cumala blanca	No. Individuos	5	5	10
	A. Basal	0.097	0.199	0.296
Cumala caupuri	No. Individuos	2	2	4
	A. Basal	0.036	0.098	0.134
Cumala colorada	No. Individuos	22	3	25
	A. Basal	0.331	0.143	0.474
Espintana	No. Individuos	15	8	23
	A. Basal	0.183	0.349	0.532
Fosforo caspi	No. Individuos	15	3	18
	A. Basal	0.231	0.108	0.339
Ginacia	No. Individuos	1		1
	A. Basal	0.008		0.008
Guariuba	No. Individuos		2	2
	A. Basal		0.083	0.083
Gutaperta	No. Individuos	2		2
	A. Basal	0.040		0.040
Hormiga caspi	No. Individuos	1		1
	A. Basal	0.008		0.008
Huamanzamana	No. Individuos	1		1
	A. Basal	0.010		0.010
Huarmi caspi	No. Individuos	6	3	9
	A. Basal	0.083	0.140	0.224

ESPECIE	PARAMETRO	Clases Diametricas (cm)		TOTAL
		.10 a 19,99	20 a 29,99	
Huayruro	No. Individuos	4		4
	A. Basal	0.079		0.079
Huiru caspi	No. Individuos	4		4
	A. Basal	0.092		0.092
Icoja	No. Individuos	3	1	4
	A. Basal	0.054	0.042	0.096
Itauba	No. Individuos	1	1	2
	A. Basal	0.011	0.031	0.043
Lacre	No. Individuos	15	1	16
	A. Basal	0.238	0.038	0.276
Laja caspi	No. Individuos	1		1
	A. Basal	0.010		0.010
Lanza caspi	No. Individuos	7	2	9
	A. Basal	0.086	0.115	0.201
Lasistema	No. Individuos	5		5
	A. Basal	0.075		0.075
Leche Caspi	No. Individuos	2	4	6
	A. Basal	0.043	0.158	0.201
Limòn Apacharama	No. Individuos		1	1
	A. Basal		0.035	0.035
Llanchamillo	No. Individuos	12	6	18
	A. Basal	0.140	0.277	0.417
Loro micuna	No. Individuos		1	1
	A. Basal		0.049	0.049
Machimango	No. Individuos	62	25	87
	A. Basal	1.023	1.094	2.117
Machimango blanco	No. Individuos	46	16	62
	A. Basal	0.755	0.670	1.426
Machimango colorado	No. Individuos	26	5	31
	A. Basal	0.450	0.229	0.679
Machin zapote	No. Individuos	9		9
	A. Basal	0.100		0.100
Manchari caspi	No. Individuos	3	5	8
	A. Basal	0.074	0.205	0.279
Maquisapa fiaclla	No. Individuos	7	1	8
	A. Basal	0.117	0.031	0.148
Mari mari	No. Individuos	7	1	8
	A. Basal	0.105	0.042	0.147
Masaranduba	No. Individuos	1		1
	A. Basal	0.015		0.015
Misho chaqui	No. Individuos	5	7	12
	A. Basal	0.095	0.318	0.413
Moena	No. Individuos	28	3	31
	A. Basal	0.450	0.107	0.557
Moena amarilla	No. Individuos	12	7	19
	A. Basal	0.207	0.275	0.482
Moena negra	No. Individuos	6	2	8
	A. Basal	0.114	0.069	0.184
Mojara caspi	No. Individuos	19	11	30
	A. Basal	0.340	0.488	0.828

ESPECIE	PARAMETRO	Clases Diametricas (cm)		TOTAL
		10 a 19,99	20 a 29,99	
Muesca caspi	No. Individuos	1	1	2
	A. Basal	0.015	0.049	0.064
Muesca huayo	No. Individuos	2	1	3
	A. Basal	0.019	0.035	0.054
Naranja Podrido	No. Individuos	1		1
	A. Basal	0.020		0.020
Nina caspi	No. Individuos	5	1	6
	A. Basal	0.119	0.049	0.168
Palisangre	No. Individuos	4	1	5
	A. Basal	0.069	0.031	0.100
Palo de rosa	No. Individuos		1	1
	A. Basal		0.038	0.038
Palo de Sangre	No. Individuos	22	7	29
	A. Basal	0.362	0.328	0.690
Papelillo Caspi	No. Individuos		2	2
	A. Basal		0.111	0.111
Parinari	No. Individuos	37	12	49
	A. Basal	0.591	0.587	1.178
Parinari blanco	No. Individuos	2	1	3
	A. Basal	0.033	0.042	0.075
Parinari colorado	No. Individuos	11	4	15
	A. Basal	0.206	0.186	0.392
Pashaco	No. Individuos	19	15	34
	A. Basal	0.345	0.708	1.053
Pashaquillo	No. Individuos	4		4
	A. Basal	0.035		0.035
Pinsha callo	No. Individuos	1		1
	A. Basal	0.020		0.020
Pucacisa	No. Individuos	4	6	10
	A. Basal	0.063	0.247	0.311
Pucuna caspi	No. Individuos	9	3	12
	A. Basal	0.149	0.151	0.300
Purma caspi	No. Individuos	1		1
	A. Basal	0.025		0.025
Quinilla	No. Individuos	47	17	64
	A. Basal	0.747	0.767	1.514
Quinilla caimitillo	No. Individuos	4	2	6
	A. Basal	0.064	0.111	0.175
Quinilla colorada	No. Individuos	1		1
	A. Basal	0.008		0.008
Raton caspi	No. Individuos	3		3
	A. Basal	0.037		0.037
Remo caspi	No. Individuos	7	3	10
	A. Basal	0.129	0.145	0.273
Requia	No. Individuos	16	9	25
	A. Basal	0.269	0.389	0.658
Requia colorada	No. Individuos	5	1	6
	A. Basal	0.098	0.031	0.129
Rifari	No. Individuos	7	3	10
	A. Basal	0.084	0.125	0.209

ESPECIE	PARAMETRO	Clases Diametricas (cm)		TOTAL
		10 a 19,99	20 a 29,99	
Rifari Colorado	No. Individuos	1		1
	A. Basal	0.011		0.011
Sacha cacao	No. Individuos	8	1	9
	A. Basal	0.094	0.038	0.132
Sacha uvilla	No. Individuos	15	13	28
	A. Basal	0.265	0.565	0.831
Sacha uvos	No. Individuos	6		6
	A. Basal	0.093		0.093
Sacha zapote	No. Individuos		1	1
	A. Basal		0.035	0.035
Sachapandisho	No. Individuos	1		1
	A. Basal	0.020		0.020
Shimbillo	No. Individuos	31	13	44
	A. Basal	0.513	0.597	1.110
Shiringa	No. Individuos	23	11	34
	A. Basal	0.424	0.499	0.923
Shiringuilla	No. Individuos	45	5	50
	A. Basal	0.653	0.190	0.843
Tangarana	No. Individuos	16	8	24
	A. Basal	0.290	0.365	0.656
Tortuga Caspi	No. Individuos	6	2	8
	A. Basal	0.089	0.063	0.151
Trompetero caspi	No. Individuos	6		6
	A. Basal	0.061		0.061
Uchu sanango	No. Individuos	7	1	8
	A. Basal	0.099	0.038	0.137
Yacushapana	No. Individuos	1	2	3
	A. Basal	0.018	0.081	0.098
Yahuar huayo	No. Individuos	4	1	5
	A. Basal	0.074	0.031	0.105
Yesca caspi	No. Individuos	4		4
	A. Basal	0.072		0.072
Yutubanco	No. Individuos	53	6	59
	A. Basal	0.854	0.233	1.088
N.I	No. Individuos	128	43	171
	A. Basal	1.984	1.906	3.890
Total Suma de Cantidad		1224	445	1669
Total Suma de AB		19,794	19,542	39,336

Anexo 10: Valoración de los árboles remanentes de la clase diamétrica ≥ 20 cm a < 30 cm de dap.

ESPECIES	Vol/ha (m ³)	Precio S/./pt.	Estandar	Valorización S/. / ha
Apacharama	1.27	0.15	220	41,91
Aguano cumala	0.62	0.15	220	20,46
Andiroba	0.01	0.15	220	0,33
Añuje moena	0.17	0.50	220	18,70
Añuje remocaspi	0.01	0.15	220	0,40
Azucar huayo	0.01	0.15	220	0,33
Azufre caspi	0.05	0.15	220	1,55
Balata	0.69	0.15	220	22,77
Bushilla	0.01	0.15	220	0,36
Cumala colorada	0.12	0.15	220	3,80
Canilla de vieja	0.01	0.15	220	0,33
Capinuri	0.56	0.35	220	42,74
Capirona	0.04	0.15	220	1,29
Capirona de altura	0.01	0.15	220	0,33
Carahuasca	0.51	0.15	220	16,96
Cascarilla caspi	0.01	0.15	220	0,33
Caucho	0.05	0.15	220	1,68
Caucho masha	0.01	0.15	220	0,36
Cepanchina	0.30	0.15	220	9,97
Cetico	0.48	0.15	220	15,74
Chimicua	0.48	0.15	220	15,74
Chullachaqui caspi	0.02	0.15	220	0,50
Copal	0.74	0.15	220	24,42
Copal colorado	0.01	0.15	220	0,33
Cumala	4.23	0.15	220	139,43
Cumala blanca	0.27	0.15	220	8,84
Cumala caupuri	0.05	0.15	220	1,75
Espintana	0.75	0.20	220	33,04
Machimango colorado	0.31	0.20	220	13,55
Machimango blanco	2.88	0.20	220	126,81
Machimango	7.35	0.20	220	323,53
Moena	0.09	0.40	220	7,57
Mojara caspi	1.44	0.15	220	47,62
Muesca caspi	0.01	0.15	220	0,43
Muesca huayo	0.01	0.15	220	0,33
Nina caspi	0.01	0.15	220	0,43
Palisangre	0.01	0.15	220	0,33
Palo de rosa	0.01	0.15	220	0,33
Palo de sangre	0.62	0.15	220	20,36
Papelillo caspi	0.06	0.15	220	1,98
Parinari	1.89	0.15	220	62,50
Parinari blanco	0.01	0.15	220	0,36
Parinari colorado	0.20	0.15	220	6,60
Pashaco	2.86	0.20	220	125,62
Pucacisa	0.40	0.15	220	13,13
Pucuna caspi	0.12	0.15	220	4,03

ESPECIES	Vol/ha (m ³)	Precio S./pt.	Estandar	Valorización S./ha
Quinilla	3.51	0.50	220	385,66
Quinilla caimitillo	0.06	0.50	220	6,60
Remo caspi	0.12	0.15	220	3,86
Requia	0.94	0.15	220	31,05
Requia colorada	0.01	0.15	220	0,33
Rifari	0.10	0.15	220	3,33
Sacha cacao	0.01	0.15	220	0,33
Sacha uvilla	1.98	0.15	220	65,18
Sacha zapote	0.01	0.15	220	0,33
Shimbillo	2.09	0.30	220	137,74
Shiringa	1.48	0.15	220	48,71
Shiringuilla	0.26	0.15	220	8,42
Tangarana	0.79	0.15	220	25,91
Tortuga caspi	0.03	0.15	220	1,12
Uchu sanango	0.01	0.15	220	0,33
Yacushapana	0.04	0.15	220	1,45
Yahuar huayo	0.01	0.15	220	0,33
Yutubanco	0.38	0.15	220	12,41
N.I.	22.04	0.15	220	727,16
TOTAL	63,60			2 640,13