

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

FACULTAD DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

**DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE CIENCIAS DE LOS
RECURSOS NATURALES RENOVABLES**



**INVENTARIO DE APROVECHAMIENTO FORESTAL AL 100 % EN
414.12 HECTÁREAS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE
MANEJO FORESTAL EN BOSQUES DE PRODUCCIÓN
PERMANENTE**

Tesis

Para optar el Título de:

**INGENIERO EN RECURSOS NATURALES
RENOVABLES**

MENCIÓN FORESTALES

DANIEL NATAEL GAGO MARQUEZ

PROMOCIÓN 2002 - II

Tingo María - Perú

2008

K10

G15

Gago Marquez, Daniel N.

Inventario de Aprovechamiento Forestal al 100% en 414.12 Hectáreas para la Elaboración del plan de Manejo Forestal en Bosques de Producción Permanente. Tingo María, 2008

69 h.; 23 cuadros; 10 fgrs.; 1 grfs.; 31 ref.; 30 cm.

Tesis (Ing. Recursos Naturales Renovables) Universidad Nacional Agraria de la Selva, Tingo María (Perú). Facultad de Recursos Naturales Renovables.

INVENTARIO / APROVECHAMIENTO FORESTAL / PLAN DE MANEJO

/ BOSQUES DE PRODUCCIÓN PERMANENTE / METODOLOGÍA /

TINGO MARÍA / RUPA RUPA / LEONCIO PRADO / HUÁNUCO / PERÚ.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
Tingo María – Perú



FACULTAD DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS

Los que suscriben, Miembros del Jurado de Tesis, reunidos con fecha 09 de diciembre de 2006, a horas 10:00 a.m. en la Sala de Conferencias de Facultad de Recursos Naturales Renovables, para calificar la tesis titulada:

“INVENTARIO DE APROVECHAMIENTO FORESTAL AL 100% EN 414.12 HECTAREAS PARA LA ELABORACION DEL PLAN DE MANEJO FORESTAL EN BOSQUES DE PRODUCCION PERMANENTE”

Presentado por el Bachiller: **DANIEL NATAEL GAGO MARQUEZ**, después de haber escuchado la sustentación y las respuestas a las interrogantes formuladas por el Jurado, se declara aprobado con el calificativo de **"MUY BUENO"**.

En consecuencia el sustentante queda apto para optar el **Título de INGENIERO en RECURSOS NATURALES RENOVABLES, mención FORESTALES**, que será aprobado por el Consejo de Facultad, tramitándolo al Consejo Universitario para la otorgación del título correspondiente.

Tingo María, 16 de enero de 2008

Ing. M.Sc. CASIANO AGUIRRE ESCALANTE
Presidente

Ing. JORGE LUIS VERGARA PALOMINO
Vocal



AUSENTE

Ing. WARREN RIOS GARCIA
Vocal

Ing. FERNANDO GUTIERREZ HUAMAN
Asesor

DEDICATORIA

A nuestro Divino Señor:

Te doy gracias por iluminar mi vida,
vencer todos los obstáculos y permitir el
logro de mi mayor anhelo.

A mi Madre y hermanas:

Cuyos invaluables consejos a través
del tiempo refuerzan el sentido de la
perseverancia y el camino a seguir.

A mis hijos:

Con mucho amor, en quienes tengo
cifradas mis anhelos y con propio
ahínco logren realizarse como personas
de bien.

A mi esposa con mucho amor.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional Agraria de la Selva, por darme la oportunidad de plasmarme profesionalmente.

A la Facultad de Recursos Naturales Renovables.

A los docentes de la Facultad de Recursos Naturales Renovables por sus singulares enseñanzas que forjaron en mí el espíritu de la carrera que aflora a través del transcurso del tiempo.

A mis amigos por haberme brindado su amistad y soporte moral durante mi formación profesional académica.

ÍNDICE GENERAL

	Página
I. INTRODUCCIÓN	01
II. REVISIÓN DE LITERATURA	04
2.1. Antecedente	04
2.1.1. Marco legal.....	04
2.2. Los inventarios forestales en el Perú	05
2.3. Estudio de los recursos forestales de Huánuco	06
2.3.1. Número de árboles por hectárea	07
2.3.2. Área basal	08
2.3.3. Volumen	10
2.4. Inventario forestal	12
2.5. Clasificación de los inventario	12
2.6. Inventario forestal exploratorio	14
2.7. Inventario al ciento por ciento	15
2.8. Características del individuo	15
2.8.1. Especie	15
2.8.2. Número de árboles y diámetro	16
2.8.3. Área basal (AB)	16
2.8.4. Altura	17
2.8.5. Volumen	17
2.8.6. Árboles semilleros	18
2.8.7. Selección de árboles semilleros	18
2.8.8. Calidad de fuste	19

2.9. Planeamientos de inventarios forestales	19
2.9.1. Motivación y objetivos del inventario	20
2.9.2. Disponibilidad de fondos y tiempo	20
2.9.3. Descripción del área de inventario	21
2.9.4. Disponibilidad de personal	21
2.9.5. Necesidades de equipos y material	21
2.9.6. Diseño del inventario	22
2.9.7. Soporte logístico	22
2.9.8. Forma de registro y toma de datos	22
2.9.9. Forma de procesamiento y cómputo de datos	22
2.9.10. Sistema de información geográfica (SIG)	23
2.9.10.1. Aplicaciones del SIG	23
2.9.10.2. Aplicaciones del SIG en la forestería	24
2.9.10.3. La abundancia de especies y los SIG	26
2.10. Rendimiento y productividad en el aprovechamiento	27
III. MATERIALES Y MÉTODOS	28
3.1. Localización	28
3.1.1. Ubicación política	28
3.1.2. Ubicación geográfica	28
3.1.3. Ubicación, coordenadas UTM	28
3.2. Materiales	30
3.2.1. Material de campo	30
3.2.2. Material cartográfico	31
3.2.3. Equipos	31

3.3. Metodología	32
3.3.1. Censo comercial	32
3.3.1.1. Planificación	32
3.3.1.2. Trabajo de campo	36
3.3.1.3. Fase de gabinete	41
3.3.1.3.1 Infraestructura vial	43
IV. RESULTADOS	45
4.1. Potencial forestal	45
4.2. Aprovechamiento	46
V. DISCUSIÓN	54
5.1. Potencial forestal	54
5.2. Aprovechamiento	55
VI. CONCLUSIONES	61
VII. RECOMENDACIONES	63
VIII. ABSTRACT	64
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66
X. ANEXO	69

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro	Página
1. Número de árboles por hectárea (Nº/ha) y por clases diamétricas en el bosque húmedo de montaña BPP de Huánuco	08
2. Área basal por hectárea (m ² /ha) y por clase diamétrica del bosque húmedo de montaña BPP de Huánuco	09
3. Volumen por hectárea (m ³ /ha) y por clases diamétrica en el bosque húmedo de montaña del bosque de producción permanente (BPP) de Huánuco	11
4. Clasificación de los inventarios forestales	14
5. Vértices de la concesión	29
6. Vértices de las áreas censadas en el primer y segundo informe en la parcela corta anual	30
7. Diámetros mínimos de corta para las especies maderables del AAA	33
8. Producto forestal maderable aserrado, distribuido de la siguiente manera con el propósito de la gestión y administración del recurso para la venta	47
9. Rendimiento estimado y real de madera aserrada	48
10. Prepuesto para aprovechamiento forestal zafra excepcional 2002	49
11. Costo de aserrio promedio en nuevos soles (NS) por tipo de madera y por pie tablar	50
12. Costo de aserrio por especie en NS de madera	50
13. Volúmenes es pie tablares aserrados y valor de venta por especie	51
14. Pago por derecho de aprovechamiento	52

15. Flujo de caja del titular de la concesión	53
16. Distribución diamétrica del número de árboles (Nº), área basal (Ab) en m ² y volumen (Vo) en m ³ por totales para todas las especies	70
17. Distribución diamétrica del número de árboles (Nº), área basal (Ab) en m ² y volumen (Vo) en m ³ por totales para todas las especies	75
18. Presupuesto para el inventario exploratorio y censo forestal al 100 %	80
19. Presupuesto para aprovechamiento forestal Z E	81
20. Relación de árboles semilleros en el área de aprovechamiento anual	82
21. Relación de especies forestales con nombre científico y familia correspondiente	86
22. Producción de tipos de madera aserrada comercial por especie forestal maderable	87
23. Movilización de madera en rollo de las diferentes especies forestales (libro de operaciones)	92

ÍNDICE DE GRÁFICO

Gráfico	Página
1. Rendimiento de madera estimado en el aserradero "Muñoz"	49

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Página
1. Distribución de las trochas base y trochas eje dentro de la PCA	37
2. Recorrido del matero a los lados de la trocha eje	38
3. Distribución espacial del <i>Protium puncticulatum</i> en el AAA	46
4. Creación de la base de datos de los árboles aprovechables	97
5. Creación de la vista de dispersión de especies	97
6. Diseño de las vías de acceso y extracción del <i>Cedrelinga catenaeformis</i> "tornillo"	98
7. Mapa de ubicación	99
8. Mapa de dispersión del censo de árboles comerciales 01	100
9. Mapa de dispersión del censo de árboles comerciales 02	101
10. Mapa de dispersión del censo de árboles semilleros	102

RESUMEN

En el presente trabajo el inventario forestal al 100 %, en la parcela, fue imprescindible para la elaboración de un Plan Manejo Forestal y la base para la aplicación de un aprovechamiento forestal de impacto reducido. Los datos colectados permitieron producir un mapa base que conllevó a la planificación de las operaciones de extracción. Logrando identificar un total de setenta especies forestales maderables en el censo forestal del área de aprovechamiento anual, de las cuales se solicitaron 20 especies forestales, y de estas solo se aprovecharon nueve y la especie forestal más aprovechada fue *Cedrelinga catenaeformis* "tornillo" representando el 88 % del total de volumen extraído. Debido a la demanda del mercado, justificando los costos de producción, así mismo no descartando que en un futuro no muy cercano las demás especies potenciales puedan tener una demanda en el mercado.

El aprovechamiento forestal maderable a través de concesión forestal para la presente zafra excepcional resulta relativamente rentable a pesar del prolongado período de la zafra (tres años). Implementación parcial del plan de manejo forestal y el uso de información existente generalmente se limita a una documentación cronológica de los ingresos y gastos y a un balance anual, que permitió analizar los cambios en el patrimonio y determinar las ganancias y pérdidas. Pero también estas dos herramientas tienen deficiencias importantes con frecuencia, la contabilidad no es compleja y es dirigida o manipulada por razones fiscales.

En ese sentido la actividad forestal como toda actividad empresarial debe estar orientada a la obtención de beneficios económicos, maximizando sus ganancias y reduciendo los costos, todo ello, enmarcando sus acciones en el desarrollo sostenible, para garantizar su permanencia en el tiempo y su crecimiento empresarial y así contribuir al desarrollo forestal de la región.

Como instrumento de trabajo el presente estudio requiere ser adaptada a diferentes realidades que se presentan en las zonas de selva baja y selva alta, asimismo en este proceso de gradualidad de la concesión forestal se van ganando experiencias y nuevos conocimientos durante la implementación de régimen de concesión en cada región.

Palabras claves: Inventario, aprovechamiento forestal, plan de manejo, bosques de producción permanente.

I. INTRODUCCIÓN

El Perú posee 75 millones de hectáreas de bosques tropicales de los cuales, de acuerdo a estudios realizados por el Instituto de Recursos Naturales (INRENA), 46 millones son de vocación para producción forestal permanente, lo cual representa un importante potencial de desarrollo de la industria maderera y de conservación de los ecosistemas forestales.

En la amazonía sólo una pequeña área forestal ha sido inventariada y en muchos casos no se han realizado de acuerdo a la actual norma ni a procedimientos estandarizados. Razón por la cual, actualmente se cuenta con insuficiente información al respecto y/o información que no permite confrontar, lo que origina un mal uso y aprovechamiento de los recursos naturales, o en todo caso, una sobre explotación irracional y selectiva del bosque en su conjunto.

El manejo de bosques naturales requiere de información precisa y confiable sobre las bondades y limitaciones del mismo que posibilite una adecuada planificación a corto, mediano y largo plazo. La técnica que permite obtener este tipo de información se conoce como "Inventario Forestal", definido como un "sistema de recolección y registro cuali-cuantitativos de los árboles y

de las características del área sobre la cual se desarrollan”, de acuerdo a los objetivos previstos, basándose en métodos apropiados y confiables.

La actividad forestal como toda actividad empresarial debe estar orientada a la obtención de beneficios económicos, maximizando sus ganancias y reduciendo los costos; todo ello, enmarcando sus acciones en el desarrollo sostenible, para garantizar su permanencia en el tiempo y su crecimiento empresarial y así contribuir al desarrollo de la región.

De acuerdo a la Ley Forestal y de Fauna Silvestre N° 27308 y el Decreto Supremo N° 014–2001–AG, el aprovechamiento de los bosques de producción permanente en el Perú, sólo se podrá realizar en áreas boscosas otorgadas en concesión, con criterio de sostenibilidad, mediante la aplicación de un plan de manejo forestal. Conciente de este nuevo enfoque, el interés fundamental del presente trabajo, ha sido, identificar con anticipación las actividades y operaciones necesarias para lograr la sostenibilidad del manejo forestal de manera que proporcione el marco general de planificación estratégica y proyección empresarial. A través de la elaboración del plan de manejo forestal cuantificando el número de individuos, área basal y volumen comercial maderable por especie y por hectárea respectivamente. Bajo estas premisas el presente estudio de inventario forestal en bosques de producción permanente, se planteó los siguientes objetivos:

Objetivo general:

- Determinar el potencial forestal maderable existente en la zona, para elaboración del plan de manejo forestal.

Objetivos específicos:

- Determinar el contenido volumétrico comercial y aprovechable por especie y por hectárea, para determinar el orden de importancia de las mismas, en función a su abundancia y clasificación por categorías diamétricas.
- Planificar, organizar y ejecutar el aprovechamiento forestal, mediante un trabajo sistemático, ordenado y técnico, con la finalidad de minimizar costos y reducir el impacto ambiental, y a su vez obtener alta productividad y máximos beneficios.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Marco legal

- La Constitución Política del Perú en su Capítulo II Del Ambiente y los Recursos Naturales, Artículos 66 al 69 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL PERÚ (1993).
- Ley 27308 Ley Forestal y de Fauna Silvestre 2000, en su Título III Manejo y Aprovechamiento de los Recursos Forestales y artículos del 10 al 19.
- Decreto Supremo N° 014-2001-AG Reglamento de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre, en su Título V.
- Según la Resolución Jefatural N° 129-2003-INRENA, resuelve que el período de la zafra para las concesiones forestales con fines maderables se inicia el 01 de mayo y culmina el 30 de abril. Asimismo, indica que se denominara "Zafra Excepcional", al período comprendido desde el día siguiente de la fecha de suscripción del contrato de concesión hasta el inicio de la segunda zafra. Además, los titulares de contratos de concesión forestal con fines maderables podrán iniciar el aprovechamiento forestal,

previa presentación y aprobación de informes con carácter de declaración jurada, y luego, el plan de manejo forestal para la zafra excepcional.

- El Decreto Supremo N° 029-2004-AG incorpora al Reglamento de la Ley Forestal y de Fauna silvestre la vigésima sexta disposición complementaria, autorizando la ampliación de plazo para la movilización de los saldos de los recursos forestales aprobados el plan de manejo correspondiente durante la zafra o año según corresponda. Cuando exista causa debidamente justificada y puesta en conocimiento del INRENA que hubiera impedido la movilización durante el período de la zafra o año. La ampliación del plazo será como máximo al final de la siguiente zafra o año según corresponda.
- La Resolución Jefatural N° 096-2006-INRENA, establece la ampliación de plazos señalados en el Decreto Supremo N° 029-2004-AG, hasta por una zafra o año para el transporte forestal, saldos de productos forestales que por causa debidamente justificada y puesta en conocimiento del INRENA no hubieran podido transportar durante el período de la zafra o año correspondiente.

2.2. Los inventarios forestales en el Perú

Según la OFICINA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE RECURSOS NATURALES (ONERN) y UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA (UNALM) (1972), los primeros trabajos de evaluación forestal en el Perú se realizaron durante la década de 1950. Posteriormente se inicia en este tipo de

estudio los anteriormente llamados institutos de investigación forestal (INFOR) y la oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN), por los años de 1965 y 1969 respectivamente, compartiendo desde entonces hasta el año de 1975 la total ejecución de este tipo de estudios conjuntamente con la Dirección General Forestal y de Fauna. A partir de la promulgación de la ley 21147 (actualmente derogada), donde se da inicio con el otorgamiento de contratos de explotación y evaluación de los recursos forestales, se establece la necesidad de realizar estudios forestales previos al aprovechamiento del bosque. Actualmente con la Ley N° 27308 se inicia una nueva etapa en la ejecución de los inventarios forestales en el Perú, esta vez con participación directa con los titulares de las unidades de aprovechamiento.

2.3. Estudio de los recursos forestales de Huanuco

Según INRENA (2004) la evaluación del recurso forestal se ha ejecutado sobre la base de los tipos de bosque diferenciados bajo el criterio fisiográfico-florístico, teniéndose como resultado de la elaboración de mapas de tipos de bosque los siguientes: Bosque Aluvial Inundable (BAi), Bosque de Terraza Baja (BTb), Bosque de Terraza Alta (BTa), Bosque de Colina Baja Suavemente Accidentada (BCbI), Bosque de Colina Baja Fuertemente Accidentada (BCbII) y Bosque de Montaña.

En la evaluación del bosque de producción permanente (BPP) de Huánuco, se han muestreado cuatro tipos de bosque: Bosque de Terraza Alta (BTa), Bosque de Colina Baja Suavemente Accidentada (BCbI), Bosque de

Colina Baja Fuertemente Accidentada (BCbII) y Bosque húmedo de Montaña (BhM), que representan en conjunto más del 90 % de la superficie total.

Los otros tipos de bosque no han sido muestreados porque presentan superficies pequeñas que no son significativas dentro de la superficie total del bosque de producción permanente (BPP) de Huánuco encontrándose ubicados además en zonas de difícil acceso, por lo que su muestreo eleva los costos del inventario en forma exponencial.

De acuerdo a lo anterior los resultados del inventario corresponden única y exclusivamente a los tipos de bosque diferenciados por el criterio fisiográfico.

2.3.1. Número de árboles por hectárea

El número total de árboles por hectárea en este tipo de bosque es de un poco más de 53, lo que se considera una abundancia normal para un tipo de bosque como éste. La distribución de frecuencias por clases diamétricas muestra que los árboles menores de 60 cm de diámetro abarcan más del 81 % del número total de árboles del bosque, mientras que los árboles con diámetro superior a 90 cm abarcan solo el 2 %. Las veinte especies más abundantes abarcan más del 67 % del número total de árboles del bosque. Las especies más abundantes son: *Virola albidiflora*, *Guarea multiflora*, *Inga peltadenia*, *Hevea brasiliensis* y *Cinchona pubescens*; solo estas cinco especies abarcan el 30 % del número total de árboles del bosque.

Cuadro 1. Número de árboles por hectárea (Nº/ha) y por clases diamétricas en el bosque húmedo de montaña del BPP de Huánuco.

Nombre común	Clases diamétricas			Total	Porcentaje
	30-59.9	60-89.9	90 o más		
<i>Virola sp</i>	3.89	0.67	0.00	4.56	8.47 %
<i>Guarea sp</i>	3.33	0.44	0.00	3.78	7.02 %
<i>Inga sp</i>	3.00	0.33	0.00	3.33	6.20 %
<i>Hevea sp</i>	2.56	0.56	0.00	3.11	5.79 %
<i>Pouteria sp</i>	2.00	0.56	0.00	2.56	4.75 %
<i>Brosimum sp</i>	1.89	0.22	0.00	2.11	3.93 %
<i>Aniba sp</i>	1.56	0.44	0.11	2.11	3.93 %
<i>Schizolobium sp</i>	1.67	0.22	0.11	2.00	3.72 %
<i>Trattinickia sp</i>	1.67	0.22	0.00	1.89	3.51 %
<i>Cecropia sp</i>	1.44	0.11	0.00	1.56	2.89 %
<i>Brosimum utile</i>	0.67	0.22	0.33	1.22	2.27 %
<i>Clarisia sp</i>	0.89	0.22	0.00	1.11	2.07 %
<i>Licania caudata</i>	1.00	0.00	0.00	1.00	1.86 %
<i>Eschweilera sp</i>	0.67	0.11	0.22	1.00	1.86 %
<i>Eschweilera sp</i>	1.00	0.00	0.00	1.00	1.86 %
<i>Ficus sp</i>	0.56	0.22	0.11	0.89	1.65 %
<i>Pseudolmedia sp</i>	0.89	0.00	0.00	0.89	1.65 %
<i>Simarouba sp</i>	0.22	0.56	0.00	0.78	1.45 %
<i>Spondias sp</i>	0.67	0.11	0.00	0.78	1.45 %
<i>Terminalia sp</i>	0.67	0.11	0.00	0.78	1.45 %
Sub – total	30.22	5.33	0.89	36.44	67.77 %
Otras especies	13.67	3.44	0.22	17.33	32.23 %
Total general	43.89	8.78	1.11	53.78	100.00 %
Porcentaje	81.61 %	16.32 %	2.07 %	100.00 %	

2.3.2. Área basal (AB)

El área basal total del bosque es de un poco más de 10 m²/ha, lo que puede considerarse como normal para este tipo de bosque.

Cuadro 2. Área basal por hectárea (m²/ha) y por clase diamétrica del bosque húmedo de montaña del BPP de Huánuco.

Nombre común	Clases diamétricas			Total	Por ciento
	30-59.9	60-89.9	90 o más		
<i>Virola sp</i>	0.53	0.31	0.00	0.84	8.13 %
<i>Guarea sp</i>	0.48	0.16	0.00	0.63	6.17 %
<i>Hevea sp</i>	0.34	0.19	0.00	0.53	5.13 %
<i>Inga sp</i>	0.40	0.13	0.00	0.52	5.11 %
<i>Aniba sp</i>	0.21	0.18	0.11	0.49	4.79 %
<i>Pouteria sp</i>	0.29	0.19	0.00	0.48	4.66 %
<i>Brosimum utile</i>	0.08	0.09	0.29	0.47	4.55 %
<i>Schizolobium sp</i>	0.27	0.09	0.09	0.45	4.37 %
<i>Trattinickia sp</i>	0.26	0.08	0.00	0.34	3.30 %
<i>Brosimum sp</i>	0.24	0.07	0.00	0.31	3.04 %
<i>Eschweilera sp</i>	0.10	0.04	0.16	0.30	2.89 %
<i>Ficus sp</i>	0.09	0.10	0.09	0.28	2.69 %
<i>Clarisia racemosa</i>	0.13	0.11	0.00	0.24	2.36 %
<i>Cecropia sp</i>	0.19	0.05	0.00	0.24	2.32 %
<i>Clarisia racemosa</i>	0.03	0.21	0.00	0.24	2.29 %
<i>Aspidosperma sp</i>	0.06	0.15	0.00	0.21	2.08 %
<i>Ficus sp</i>	0.01	0.17	0.00	0.18	1.78 %
<i>Heisteria sp</i>	0.02	0.13	0.00	0.15	1.45 %
<i>Buchenavia sp</i>	0.08	0.06	0.00	0.14	1.37 %
<i>Buchenavia sp</i>	0.09	0.04	0.00	0.13	1.28 %
Subtotal	3.89	2.55	0.73	7.17	69.76 %
Otras especies	2.00	0.94	0.16	3.11	30.24 %
Total general	5.89	3.48	0.89	10.27	100.00 %
Por ciento	57.39 %	33.93 %	8.69 %	100.00 %	

Las veinte especies de mayor área basal abarcan más del 69 % del total.

La distribución del área basal a través de las clases diamétricas presenta en los árboles menores de 60 cm de DAP un poco más del 57 % del total, mientras que los árboles con diámetro superior a 90 cm más de 8 %. Las especies que presentan la mayor abundancia en cuanto a área basal son: *Virola albidiflora*, *Guarea multiflora*, *Hevea brasiliensis*, *Inga sp*, *Aniba sp* y *Cinchona pubescens* que representan el 30 % del área basal del bosque.

2.3.3. Volumen

El volumen total del bosque es de más de 81 m³/ha, lo que puede considerarse como normal para este tipo de bosque. Las veinte especies de mayor volumen representan más del 70 % del total.

La distribución del volumen a través de las clases diamétricas presenta en los árboles menores de 60 cm de DAP un poco más del 54 % del volumen, mientras que los árboles con diámetros superiores a 90 cm presentan más del 9 %.

Las especies que presentan la mayor abundancia en cuanto a volumen son: *Virola albidiflora*, *Guarea multiflora*, *Hevea brasiliensis*, *Inga sp*, *Brosimum utile* y *Schizolobium sp*; que representan el 30 % del volumen de fuste del bosque.

Cuadro 3. Volumen por hectárea (m³/ha) y por clases diamétricas en el bosque húmedo de montaña del bosque de producción permanente (BPP) de Huánuco.

Nombre común	Clases diamétricas			Total	Por ciento
	30-59.9	60-89.9	90 o más		
<i>Virola sp</i>	4.35	2.81	0.00	7.16	8.75 %
<i>Hevea sp</i>	2.77	1.75	0.00	4.52	5.53 %
<i>Guarea sp</i>	3.04	1.36	0.00	4.40	5.38 %
<i>Brosimum utile</i>	0.66	0.81	2.81	4.28	5.24 %
<i>Inga sp</i>	2.94	1.16	0.00	4.10	5.01 %
<i>Schizolobium sp</i>	2.34	0.87	0.68	3.89	4.75 %
<i>Aniba sp</i>	1.50	1.28	1.03	3.81	4.66 %
<i>Pouteria sp</i>	2.14	1.60	0.00	3.73	4.56 %
<i>Trattinickia sp</i>	1.91	0.72	0.00	2.63	3.22 %
<i>Eschweilera sp</i>	0.90	0.34	1.33	2.57	3.14 %
<i>Ficus sp</i>	0.77	0.94	0.85	2.56	3.13 %
<i>Brosimum sp</i>	1.54	0.65	0.00	2.19	2.68 %
<i>Simarouba amara</i>	0.23	1.94	0.00	2.17	2.66 %
<i>Clarisia sp</i>	0.95	0.88	0.00	1.84	2.24 %
<i>Cecropia sp</i>	1.21	0.45	0.00	1.65	2.02 %
<i>Aspidosperma sp</i>	0.39	1.09	0.00	1.48	1.80 %
<i>Ficus insipida</i>	0.09	1.32	0.00	1.41	1.72 %
<i>Heisteria sp</i>	0.17	1.06	0.00	1.23	1.51 %
<i>Buchenavia sp</i>	0.69	0.46	0.00	1.15	1.40 %
<i>Spondias sp</i>	0.68	0.31	0.00	1.00	1.22 %
Sub – total	29.26	21.80	6.69	57.75	70.62 %
Otras especies	15.28	7.51	1.23	24.02	29.38 %
Total general	44.55	29.31	7.92	81.78	100.00 %
Por ciento	54.47 %	35.84 %	9.69 %	100.00 %	

2.4. Inventario forestal

MALLEUX (1982) define que el inventario es un sistema de recolección y registro cuali-cuantitativo de los elementos que conforman el bosque, de acuerdo a un objetivo previsto y sobre la base de métodos más apropiados y confiables, una idea más corta se definiría como la obtención de información confiable del bosque de acuerdo a un objetivo determinado.

Conforme a esta definición se entiende entonces que el inventario forestal no solo es un registro simplemente cuantitativo si no que también considera el aspecto cualitativo a nivel específico (por ejemplo especie) o en ámbito general o de grupo, es decir, un registro descriptivo completo de la población boscosa. Este trabajo presupone una fase de planificación y otra de ejecución o de registro directo de información en el bosque (DANCÉ, 1983).

2.5. Clasificación de los inventarios

Según MALLEUX (1982) los criterios de clasificación de inventarios pueden resumirse en los siguientes:

Por el método estadístico, el que a su vez se clasifica en inventario al ciento por ciento, en donde se toman en cuenta todos los árboles capaces de ser evaluados, su ejecución es bastante simple pero laboriosa, es realizado bajo dos puntos de vista: costo y precisión.

Por el objeto del inventario, el mismo que va depender si el objetivo del inventario es la evaluación rápida del potencial maderero volumétrico actual o si la misma es para un plan de extracción , el que va requerir un trabajo más completo que en el primer caso ya que además de conocer las características del área.

Por el grado de detalle, se subclasifican en inventarios de reconocimiento general el que se caracteriza por ser de una evaluación rápida en donde no interesa datos cuantitativos precisos si no de órdenes de magnitud. Inventarios exploratorios, se utilizan para los estudios de pre-factibilidad de empresas forestales, ordenación de bosques ya que requiere de datos más precisos y los inventarios detallados cuya finalidad es la proporcionar información detallada de la composición florística al ciento por ciento con una separación estricta de los tipos de vegetación o estratificación de la población para un mayor eficiencia de la muestra.

En el Cuadro 4 se puede apreciar los diferentes tipos de Inventarios forestales según el criterio a emplear.

Cuadro 4. Clasificación de los inventarios forestales.

criterio	Tipo
Método estadístico	- Inventario al cien por ciento
	- Inventario por muestreo
Grado de detalle	- Inventario de reconocimiento
	- Inventario exploratorio
	- Inventario semi-detallado
	- Inventario detallado
Objetivo	- Evaluación del potencial maderero
	- Panificación de la extracción
	- Elaboración para un plan de manejo
	- Evaluación dinámica del bosque
	- Definición de la necesidad de aplicación de un tratamiento silvícola

Fuente: SABOGAL (2004)

2.6. Inventario forestal exploratorio

La ONERN y UNALM (1972) mencionan que es un tipo de evaluación que da mayor énfasis al área de los tipos de vegetación, las formaciones ecológicas, el uso de la tierra y la accesibilidad. Las muestras pueden ser distribuidas al azar o sistemáticamente, para obtener una variancia o coeficiente de variación que sirva de base para la aplicación de diseños posteriores a nivel semi-detallado y detallado. Los parámetros que se toman en cuenta son: el volumen, el área basal, o número de individuos por unidad de área. La información cualitativa sirve para tomar decisión sobre el uso más apropiado del aprovechamiento del área, pudiéndose utilizar sus datos para la elaboración del proyecto.

2.7. Inventario al ciento por ciento

Según SABOGAL (2004) este tipo de inventario es llamado también censo comercial y se utiliza comúnmente en bosques naturales tropicales en la planificación de aprovechamientos de impacto reducido (AIR) y su ejecución es en la mayoría de países tropicales obligatoria para la elaboración del POA. Como un producto de este inventario se obtiene un mapa de distribución espacial de los individuos a extraer y de las características del terreno. Estos dos factores son importantes para la planificación optimizada de caminos, lo que redundara en una reducción de los costos debido a un mayor rendimiento de la maquinaria o sistema de extracción a emplear.

2.8. Características del individuo

MALLEUX (1982) señala que en los inventarios forestales, las características de mayor interés son el volumen, la altura, el diámetro, la edad, la especie y la calidad del fuste pero generalmente estas no se distribuyen normalmente.

2.8.1. Especie

Un primer punto de partida es la identificación de la especie, con la cual se asegura su correcta utilización posterior de acuerdo a sus mejores posibilidades de uso industrial.

QUIROZ (1998) menciona que en caso de no reconocer las especies forestales por parte de los maderos será necesaria la colección de

muestras botánicas ya que de ello depende la determinación del número de árboles por especie. Los nombres vulgares o comunes de los árboles, no basta para la identificación de la especie, si no que también es necesario los nombres científicos.

2.8.2. Número de árboles y diámetro

MALLEUX (1982) indica que el número de árboles es uno de los parámetros más importantes del bosque y su conocimiento es fundamental con el fin de inferir y obtener resultados sobre los demás parámetros; sin embargo, no es útil su conocimiento si no esta a la vez vinculada con otro parámetro de diámetro, que convencionalmente se toma a la altura del pecho, la altura y/o volumen.

2.8.3. Área basal (AB)

Según MANTA (1990) el área basal (AB) es un índice importante de la biomasa existente en un bosque y se determina directa y fácilmente a partir de mediciones del DAP. El área basal máxima de bosques primarios de tierra firmes parece ser relativamente constante. A nivel global, Rollet (1980), citado por MANTA (1990) determinó que el área basal (AB) promedio por hectárea, de bosques húmedos primarios de toda la zona tropical del mundo fue de 21 m²/ha, para todas las especies con DAP mayor de 20 cm.

Según SABOGAL (2004) si una especie ocupa el mayor porcentaje de área basal relativa significa que esta dominando el sitio, aun si no es la más

abundante. Esto implica que las copas de esta especie dominante están ocupando mucha área y probablemente están bien iluminadas. El área basal de un bosque primario es un indicador de la calidad del sitio a mayor área basal, mejor calidad de sitio.

2.8.4. Altura

El parámetro altura es probablemente uno de los menos estudiados y conocidos y al mismo tiempo uno de los más difíciles de medir o evaluar en los inventarios forestales, especialmente en los bosques tropicales. A diferencia del diámetro la altura requiere medidas indirectas ya sea con instrumentos o estimaciones o cual determina generalmente una menor exactitud (MALLEUX, 1982).

MALLEUX (1982) indica que la altura es un parámetro que corresponde a una variable continua y sus límites extremos, inferior y superior no corresponden a puntos fijos sino relativos, de acuerdo al uso, características o estado de los árboles. Cuando se habla de altura generalmente se distinguen 2 tipos: altura total y altura comercial, esta última es la más importante desde el punto de vista forestal.

2.8.5. Volumen

DANCÉ (1983) y MALLEUX (1982) señalan que el volumen es en definitiva el resultado más importante del inventario forestal, como indicador del potencial o capacidad de producción del bosque, su cálculo se establece sobre

la base del área resultante del diámetro a la altura del pecho multiplicando por la altura comercial y el coeficiente de forma (0.7).

El volumen puede ser expresado en forma total o aprovechable. Los volúmenes sean estos totales o comerciales varían sustancialmente con relación al tipo de bosque o calidad de sitio, siendo un parámetro indicador bastante sensible cuando en el bosque se encuentra en estado clímax. Existiendo normalmente una alta variación entre los valores de las diferentes muestras, lo cual puede ser reducido mediante un proceso de homogeneización del bosque sobre la base de un mapeo y/o fotointerpretación detallada estratificando del área a inventariarse, lo que va a contribuir a una reducción del tamaño de la muestra.

2.8.6. Árboles semilleros

Los árboles maduros o semilleros pueden ser seleccionados en rodales naturales, plantaciones, arboreto, jardines botánicos o huertos de semillas forestales. Los huertos de semillas forestales se establecen especialmente a fin de controlar el origen y asegurar una fructificación regular, cuando la cantidad de semilla requerida por año es muy grande y la cosecha en rodales naturales o plantaciones es muy cara o difícil (FAO, 1980).

2.8.7. Selección de árboles semilleros

Según SABOGAL (2004) en un bosque aprovechado es necesario planificar el manejo de la regeneración natural e incluso la reposición artificial

en relación a un grupo de especies priorizadas para la zona. Para ello, se deben seleccionar árboles semilleros (o portadores de semilla) con las mejores características fenotípicas esperadas para las condiciones de sitio.

En las concesiones forestales, los árboles semilleros se seleccionaran del área de la parcela de corta anual (PCA) que ha sido censada para el aprovechamiento. Las normas para la elaboración de los planes de manejo consideran un número de árboles semilleros aproximadamente al 10 % de los individuos para cada especie aprovechable.

2.8.8. Calidad de fuste

Según SABOGAL (2004) la calidad de del fuste puede evaluarse utilizando un código visual en tres categorías, como se muestra a continuación.

- | | | |
|-----|----------|--|
| - 1 | Bueno | Fustes rectos y cilíndricos sin defectos |
| - 2 | Regular | Fustes con algunos defectos de forma o daños que pueden mermar el rendimiento |
| - 3 | Inferior | Fustes deformados o podridos o con serios daños que ponen en duda su aprovechamiento |

2.9. Planeamientos de inventarios forestales

MALLEUX (1982) indica que sabido es la importancia que juega el aspecto matemático en el diseño y la ejecución del inventario, pero tanto o más importante es también el proceso de planeamiento ya que el trabajo del

inventario forestal incluye una serie de fases y etapas muy variadas y etapas muy variadas que consideran aspectos que requieran de especial atención o de lo contrario se corre el riesgo de que por una pequeña falla u omisión se desmerezca todo un trabajo de gran envergadura y alto costo.

SABOGAL (2004) manifiestan que el manejo forestal implica un proceso de planificación en el cual se definen acciones y estas se implementan y evalúan, con resultados que sirven para retroalimentar el proceso y que el manejo esta íntimamente relacionado con los efectos futuros de las actuales decisiones. Como tal requiere una buena planificación de las acciones, tanto a nivel de la unidad de manejo o concesión forestal como de su entorno, así, la planificación es un componente esencial para el manejo forestal.

2.9.1. Motivación y objetivos del inventario

MALLEUX (1982) indica que los objetivos que deben establecerse en forma clara, debe de estar directamente relacionado con dos aspectos básicos: primero el nivel de confiabilidad y el segundo el énfasis relativo en un determinado parámetro o característica del área; sobre la base de estas características debe programarse toda la infraestructura de trabajo.

2.9.2. Disponibilidad de fondos y tiempo

Es necesario tener una idea clara del presupuesto requerido y ello sólo se puede lograr sobre la base de la evaluación del primer punto. Por lo general se estima que el tiempo mínimo para programar un inventario es de un

mes, inventarios detallados requieren un mínimo de uno a dos meses dependiendo del área.

2.9.3. Descripción del área de inventario

Antes de realizar el inventario, es necesario tener una idea bastante precisa del área utilizando para ello la revisión bibliográfica y cartográfica existente, en caso de existir este material. En algunos casos será necesario realizar un reconocimiento terrestre o aéreo con el objeto de formarse una opinión consistente sobre el área.

2.9.4. Disponibilidad del personal

El contar con personal forestal debidamente capacitado debe ser uno de los aspectos más importantes que debe tenerse en cuenta tanto en el ámbito profesional como en el ámbito obrero. Para el trabajo de gabinete y de campo; de preferencia debe de contarse con personal que anteriormente haya tenido experiencia práctica en inventarios forestales y en particular en trabajos de campo.

2.9.5. Necesidades de equipos y material

Entre los equipos y materiales que se necesiten en fase de gabinete podemos mencionar: mesas, sillas, estereoscopio, juegos de fotografías aéreas, formularios, mapas, etc. En el campo cada brigada debe tener entre otros materiales: libreta de campo, brújulas, hipsómetros, cinta diamétricas y/o forcípulas, wincha, equipos de primeros auxilios, etc.

2.9.6. Diseño del inventario

Una vez evaluados todos los elementos de juicio sobre la base de los puntos antes señalados, procede el diseño del inventario, el que dependerá fundamentalmente de la precisión deseada, del apoyo logístico y disponibilidad de fondos y de las características del área.

2.9.7. Soporte logístico

Este aspecto es decisivo para la ejecución del trabajo de campo, un buen soporte logístico puede asegurar el éxito de la campaña y al contrario un mal apoyo logístico puede perjudicar toda una estructura de trabajo y un detallado programa; en el soporte logístico debe considerarse los siguientes puntos: transporte, campamento-equipos, alimento-medicina, facilidades de personal de campo-sueldos-jornales, comunicaciones, etc.

2.9.8. Forma de registro y toma de datos

Es necesario tener listo los formularios y bien establecidos el sistema de mediciones y controles; los formularios deben ser los más simples y manuales con el fin de obtener un buen rendimiento y eficiencia en las brigadas de trabajo.

2.9.9. Forma de procesamiento y cómputo de datos

Esta fase de trabajo debe estar perfectamente coordinada con la fase anterior en especial con el diseño y el muestreo ya que todo

procesamiento y cómputo de datos debe tener necesariamente relación al diseño del inventario y del muestreo.

2.9.10. Sistemas de información geográfica (SIG)

El sistema de información geográfica presenta una variedad de definiciones, entre las cuales tenemos: "El SIG como una base de datos computarizada que contiene información espacial" o como "Una tecnología informática para gestionar y analizar información espacial", o también como "Un conjunto de herramientas para reunir, introducir, almacenar, recuperar, transformar y cartografiar datos espaciales sobre el mundo real para un conjunto particular de objetivos.

2.9.10.1. Aplicaciones del SIG

El uso práctico de un SIG es muy variado, es utilizado desde inventarios de recursos naturales y humanos, hasta el control y gestión de los datos catastrales y de propiedad urbana y rural, planificación y gestión urbana de equipamientos, cartografía y control de grandes instalaciones (red telefónica, red de abastecimiento y evacuación de aguas, redes de transporte, etc.). Confirmando que el SIG es necesario en toda actividad en la cual se maneja información espacial; constituyéndose, en algunos casos simultáneamente en un Sistema de Información y en un Sistema de Apoyo a la decisión (BOSQUE, 1992).

Se agregan a lo anterior los siguientes campos de aplicación (HUERTA, 1997).

- Control de bosques.
- Manejo de fauna silvestre.
- Estudios de ocupación y uso del suelo.
- Desarrollo rural regional.
- Manejo de recursos hídricos.
- Monitoreo del ambiente.
- Planeamiento del uso de la tierra y manejo de la tierra.
- Seguridad alimentaria y análisis de biomasa.
- Planes nacionales de acción medioambiental.
- Entre otras.

2.9.10.2. Aplicación del SIG en la forestería

Ferrer *et al.* (1994), citado por DUNIN-BORKOUWSKI (1997) afirma que el conocimiento básico sobre la localización, cantidad y disponibilidad de recursos naturales es indispensable para la planificación, el desarrollo y la explotación inteligente de los recursos. El objetivo principal de un SIG es ayudar y asistir durante la toma de decisiones espaciales para el manejo y conservación efectiva de los recursos naturales.

Berry y Sailor (1982), citado por DUNIN-BORKOUWSKI (1997) plantean y discuten la estructura de un modelo cartográfico computarizado y estiman el suministro de madera rolliza para la generación de energía eléctrica.

El modelo provee un procedimiento analítico que enlaza información espacial para obtener una cosecha económica y la venta de trozas. El suministro es analizado en términos de madera en pie, de accesibilidad (considerando varias cosechas), y de disponibilidad.

Akinyede (1990), citado por DUNIN-BORKOUWSKI (1997) describe la formulación de métodos de modelamiento de costos, basados en criterios locales, para la construcción y mantenimiento de carreteras, en una zona piloto al noreste de Nigeria. El referido autor utiliza estos métodos para evaluar el impacto económico de la selección de las rutas (pavimentación, movimiento de suelos para relleno, cruce de cursos de agua y mantenimiento), eligiendo la de menor costo. La metodología empleada cuantifica las características relevantes del terreno (suelos, litología, amplitud de relieve y densidad de valles). Mediante percepción remota y modelamiento en SIG el autor evalúa estas variables, y establece la localización de fuentes de materiales de construcción; rugosidad del terreno y volúmenes de material para nivelación; dimensión tentativa de alcantarillas y puentes en cruces de drenaje, y costos varios de construcción de caminos.

Susilawati y Weir (1990), citado por DUNIN-BORKOUWSKI (1998) indican que en la actualidad, las agencias de manejo forestal en diferentes lugares del mundo utilizan SIG para realizar tareas tales como el monitoreo de bosques, el diseño de caminos forestales, el manejo de operaciones de aprovechamiento y extracción de madera del bosque y la preparación de

medidas para prevenir y combatir daños causados por fuego y ataque de insectos.

Si se desea definir áreas de amortiguamiento alrededor de reservas nacionales: la técnica del buffer es apropiada (VARGAS, 1988).

Se requiere efectuar un proyecto de plantaciones forestales cuya finalidad será la sustitución de combustibles fósiles por leña en el sector rural y el desarrollo de artesanía: es necesario conocer los requerimientos de las especies seleccionadas y mediante técnicas de superposición de información del hábitat (elevación, temperatura, profundidad, pH, pendiente, etc.) determinar las áreas aptas y aquellas que deben descartarse; luego, se podrá priorizar las zonas de plantación de acuerdo a su distancia relativa a los centros poblados rurales (VARGAS, 1988).

2.9.10.3. La abundancia de especies y los SIG

El estudio de la abundancia de una especie puede dar lugar a la delimitación de espacios de dimensiones y ubicación variables, con límites definidos, que constituyen el ámbito de distribución natural de cada especie. En la mayor parte de los casos, en bosques tropicales resulta más difícil identificar los límites de distribución específica, sea por que no se conocen los patrones que rigen su distribución o por la gran cantidad de especies que ocupan el mismo sitio.

Los mapas de dispersión de especies ayudan a identificar las áreas, debe especificarse que la presencia o ausencia de una u otra especie no es producto del azar, sino que está condicionada a reglas naturales.

Con fines de manejo forestal se plantea en el Perú la delimitación de tipos de bosques como unidades ecológicas de manejo, por ser espacios fácilmente diferenciables con el empleo de fotografías aéreas o imágenes de satélite. Ellas son la base del mapa forestal del Perú y han sido definidas y caracterizadas en cierta extensión.

2.10. Rendimiento y productividad en el aprovechamiento

Los principales factores que afectan al rendimiento y la productividad, relacionados directamente con las trazas, son el diámetro, la forma y el estado sanitario. También deben considerarse defectos: dureza de la madera, presencia de gomas, resinas y otras inclusiones y tensiones de la madera. Otros factores afectan rendimiento y productividad relacionados con el aserradero son: el tipo de maquinaria empleada, programa de corte, sistema de trabajo de la empresa y entrenamiento industrial del personal (RINCÓN, 1999).

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Localización

3.1.1. Ubicación política

La unidad de aprovechamiento de la concesión esta ubicada en el distrito de Cholón, provincia de Marañón y departamento de Huánuco.

3.1.2. Ubicación geográfica

La zona donde se realizo dicho trabajo se encuentra ubicado, en la parte noreste del departamento de Huánuco; es la más importante provincia en las unidades de aprovechamiento del bosque de producción permanente.

Limites:

- Por el norte con el río Azul.
- Por el este con los ríos La Previsora y Magdalena.
- Por el sur con el Distrito de José Crespo y Castillo y el río Magdalena.
- Por el oeste con el río Azul.

3.1.3. Ubicación, coordenadas UTM

El estudio del presente trabajo se efectuó en la unidad de aprovechamiento número catorce cuyo titular corresponde al Sr. Edmundo Muñoz Landa registrado con contrato N° 10-TIM/C-J-004-03 con un área total

correspondiente a 8,272 hectáreas, cuyos vértices en coordenadas UTM (Datum WGS 1984, Zona 18 L) de dicha unidad de aprovechamiento son:

Cuadro 5. Vértices de la concesión.

Vértice N°	Este	Norte
01	363597	9008148
02	355000	9003532
03	355000	9015000
04	355935	9015000
05	360109	9018017
06	360738	9018017
07	360738	9013556
08	363597	9013556

Además, se delimitó un veinteavo del área de la unidad de aprovechamiento para la zafra excepcional, la cual se dividió en tres áreas una de protección y dos para producción, las cuales se aprovecharon emitiendo para ello dos informes con carácter de declaración jurada respectivamente, de las cuales se muestran sus coordenadas UTM en el Cuadro 6.

Cuadro 6. Vértices de las áreas censadas en el primer y segundo informe en la parcela corta anual.

Puntos	Este	Norte
Primer informe		
V 01	359830	9016574
V 02	360737	9016574
V 03	359012	9015654
V 04	357901	9015654
V 05	357901	9016421
V 06	358114	9016574
Segundo informe		
V 01	359830	9016574
V 02	360737	9016574
V 07	359830	9017815
V 08	360109	9018017
V 09	360738	9018017

El área del primer informe corresponde a 179.58 ha, área de segundo informe a 128.46 ha. y el área de protección corresponde a 106.08 ha. haciendo un área total de la parcela corta anual (PCA) de 414.12 ha.

3.2. Materiales

3.2.1. Material de campo

- Cinta diamétricas usada para medir el DAP.
- Pintura usada para la codificación de cada uno de los jalones y árboles censados.
- Forcípula usada para medir el DAP.

- Winchas Stanfor 30 m, para determinar distancia de las cuerdas.
- Cuerda de nylon con para ubicación de jalones equidistantes.
- Machetes usada para la apertura de las trocha base y ejes.
- Libretas de campo, para la consignación de los datos in situ según corresponda.

3.2.2. Material cartográfico

- Carta Nacional "Aucayacu" Hoja N° 1653 (18-k) en 1:100 000.
- Mapas de Unidades de aprovechamiento y tipos de bosque (1:400,000).
- Mapa georeferenciado de delimitación de las unidades de aprovechamiento de los bosques de producción permanente-Huánuco.
- Base de datos "Perú digital 1998".

3.2.3. Equipos

- Navegador terrestre (GPS GARMIN 12-XL), para la georeferenciación de la parcela de corta anual.
- Brújula (Brunton), usada para el desplazamiento de acuerdo al rumbo o azimut.
- Computadora (Pentium IV), permitió la digitalización y sistematización de datos del presente trabajo.
- Cámara fotográfica (Camellia).

3.3. Metodología

3.3.1. Censo comercial

El censo propiamente dicho consistió en ubicar, identificar y evaluar los árboles con valor comercial a partir de un determinado diámetro, llamado diámetro mínimo de corta (DMC), así como las características del terreno. El censo se realizó en las siguientes etapas:

3.3.1.1. Planificación

- Ubicación de la parcela de corta anual (PCA)

Cabe recalcar que antes de elegir la parcela de corta anual (PCA) se hizo un reconocimiento de campo para constatar la información y tener mayor seguridad de la existencia de las especies forestales de interés comercial a extraer.

- Diámetro mínimo de corta (DMC)

Antes de realizar el censo comercial se definió los diámetros mínimos de corte (DMC), según Resolución Jefatural N° 458-2002-INRENA (13 de Dic. 2002) donde se indica el DMC para cada una de las especies, a efectos de asegurar la capacidad de crecimiento de bosque.

Finalmente se consideró censar las especies mayores de 30 cm de diámetro mostrando continuación se muestra el Cuadro 7, en el cual se establecen los DMC de cada una de las especies potencialmente aprovechables.

Cuadro 7. Diámetros mínimos de corta para las especies maderables del AAA.

Especie	DMC	Especie	DMC
<i>Bixa sp</i>	41	<i>Aniba sp</i>	46
<i>Caryocar sp</i>	41	<i>Aniba panurensis</i>	46
<i>Apuleia mollaris.</i>	41	<i>Aniba gigantifolia</i>	46
<i>Anona sp</i>	41	<i>Ocotea myriantha</i>	46
<i>Jacaranda copaia</i>	41	<i>Ocotea marmellensis</i>	46
<i>Hymenaea palustres</i>	51	<i>Aniba perutilis</i>	46
<i>Symphonia globulifera</i>	41	<i>Aniba roseadora</i>	46
<i>Cariniana sp</i>	41	<i>Brosimum rubescens</i>	41
<i>Couratari multiflora</i>	41	<i>Dialium guianense</i>	41
<i>Pouteria reticulata</i>	41	<i>Celtis triflora</i>	41
<i>Pouteria neglecta</i>	41	<i>Bursera graveolens</i>	41
<i>Calycophyllum spruceanum</i>	41	<i>Wenmannia sp</i>	41
<i>Guatteria elata</i>	41	<i>Gallesia integrifolia</i>	41
<i>Cabralea canjerana</i>	61	<i>Persea sp</i>	46
<i>Anthodiscus gutierrezii</i>	41	<i>Cariniana estrellensis</i>	41
<i>Chiliso</i>	41	<i>Schizolobium sp</i>	51
<i>Pseudolmedia laveis</i>	41	<i>Macrolobium sp</i>	51
<i>Diplotropis sp</i>	41	<i>Pithecelobium sp</i>	51
<i>Trattinickia sp</i>	46	<i>Apeiba sp</i>	41
<i>Virola sp</i>	46	<i>Aspidosperma sp</i>	38
<i>Virola pavones</i>	46	<i>Manilkara bidentata</i>	41
<i>Anaxagorea sp</i>	41	<i>Aspidosperma nitida</i>	41
<i>Myroxylon balsamun</i>	41	<i>Ficus gomelleira</i>	41
<i>Myroxylon balsamun</i>	41	<i>Miconia sp</i>	41
<i>Vouacapoua americana</i>	41	<i>Poraqueiba sp</i>	41
<i>Jacaranda sp</i>	41	<i>Persea coerulea</i>	41
<i>Ormosia sp</i>	46	<i>Quararibea cordata</i>	41
<i>Ocotea undulada</i>	46	<i>Quararibea muricata</i>	41
<i>Calophyllum brasiliense</i>	41	<i>Inga sp</i>	41
<i>Clorophora tintorea</i>	41	<i>Hevea brasiliensis</i>	41
<i>Couma macrocarpa</i>	41	<i>Tabebuia sp</i>	41
<i>Brosimum sp</i>	41	<i>Triplaris sp</i>	41
<i>Unonopsis matewsii</i>	41	<i>Cedrelinga catenaeformis</i>	61
<i>Simarouba amara</i>	46	<i>Spondias mombin</i>	41
<i>Clarisia racemosa</i>	41	<i>Pourouma cecropiaefolia</i>	41

- Capacitación de personal de campo

A cada uno de los miembros de la brigada se le capacitó de acuerdo a la función que tenía que cumplir en el trabajo a ejecutar:

- Técnico responsable de la brigada encargado de manejar parámetros cartográficos a tomar en cuenta para las lecturas de mapas y cartas nacionales (GPS, orienta la apertura de la trocha, brújula, mapa base del AAA).
- Trochero, responsable de realizar la apertura de las trochas, guiado en todo momento por el técnico.
- Jalonero responsable de medir la longitud de las trochas, ubicar y marcar los jalones (cinta métrica, cordones de 25 m. cinta plástica, marcador).
- Ayudante para abrir la trocha con el apoyo del jalonero y brujulero (machetero).
- Matero cuya función de ubicar, identificar, evaluar y marcar los árboles con DAP mayores de 30 cm, así como árboles semilleros. Mide y estima las distancias del árbol desde la trocha eje y desde la trocha base.
- Anotador toma nota de cada árbol evaluado (libreta de campo, lápiz, borrador, tajador) y apoya en la estimación de distancias a la trocha eje y trocha base.
- Otros personales que viene trabajando ya por muchos años con el titular de la concesión, apoyaron en otras labores como la construcción de campamentos, transporte de equipos y otros.

- Duración y costos de trabajo de campo

La duración del trabajo se realizó por dos brigadas de campo en 21 días. El costo total del inventario es de S/ 18540.17 (Cuadro 17, Anexo 1), lo que equivale a un costo de S/ 44.77 ha.

- Equipos, materiales e instrumentos

Se planifico el trabajo de campo con la instalación de campamentos adecuados para el número total de personas (16 personas agrupadas en dos brigadas con personal de apoyo como cocineras, y ayudantes) y el tiempo de permanencia en el campo que fue de 21 días. Además de la misma forma se dispuso de un botiquín con las medicinas necesarias para el tiempo que se permanecería en campo.

Se contó además con mapas base de la zona, brújula y un GPS por brigada para ubicar los vértices de la PCA y direccionar las trochas asimismo los formularios, libretas, pinturas, etc.

Para el procesamiento y análisis de la información se contó con una computadora Pentium IV y su impresora y software GIS como ArcView 3.3 (para elaboración de los mapas), Map Source (para descargar los puntos del GPS), ArcInfo 3.5.1 (para la creación de las coberturas) y el Autocad Map 2004 (para el procesamiento de los datos del GPS).

3.3.1.2. Trabajo de campo

- Delimitación de la PCA

Con la PCA definida en gabinete (mapa), durante el trabajo de campo se procedió a su delimitación física, iniciando con la apertura del perímetro de la misma. La cual se inicio en el punto 4 hasta el punto 5 con un Azimut de 0° y del punto 5 al punto 6 con azimut 54° y del punto 6 al punto 7 y punto 8, con el mismo azimut, luego con azimut de 90° al punto 9, con azimut de 180° al punto 2, con azimut de 242° al punto 3, acabando en el punto 4 con azimut de 270° .

- Apertura de la trocha base

Para iniciar la apertura de la trocha base para el primer informe, primero se ubicó con el GPS el punto 4 y se marcó el limite de la PCA desde el punto 4 hasta el punto 5 con un Azimut de 0° y de éste al punto 6 con azimut 54° se amplió el ancho de trocha efectuada en la delimitación con 2.0 m aproximadamente. Donde se colocó en línea los jalones a lo largo de la trocha cada 25 m y marcando la distancia acumulada, estos jalones permitió tener referencia clara lo cual ayudó a una rápida orientación en el campo. Y para el segundo informe se realizó la trocha base iniciándola del punto 9 en dirección al punto 2 (azimut de 180°) (Figura 1).

- Apertura de las trochas ejes y orientación

Las trochas ejes se instalaron perpendicular a la trocha de base, ubicadas cada 100 metros entre ellas. En cada trocha se coloca estacas cada

25 m, con una cinta plástica, donde se anotó el número de faja, distancia acumulada desde la trocha de base; la longitud de las trochas ejes en el primer informe variaban de 1100 metros a 2650 metros y la longitud de las trochas ejes del segundo informe son generalmente de 900 metros; ya que el AAA no era una figura geométrica regular.

Para el área de la parcela de corta del primer informe las trochas ejes se realizaron de Oeste a Este con Azimut de 90° y para el área del segundo informe estas se hicieron de este a oeste con un azimut de 270° (Figura 1).

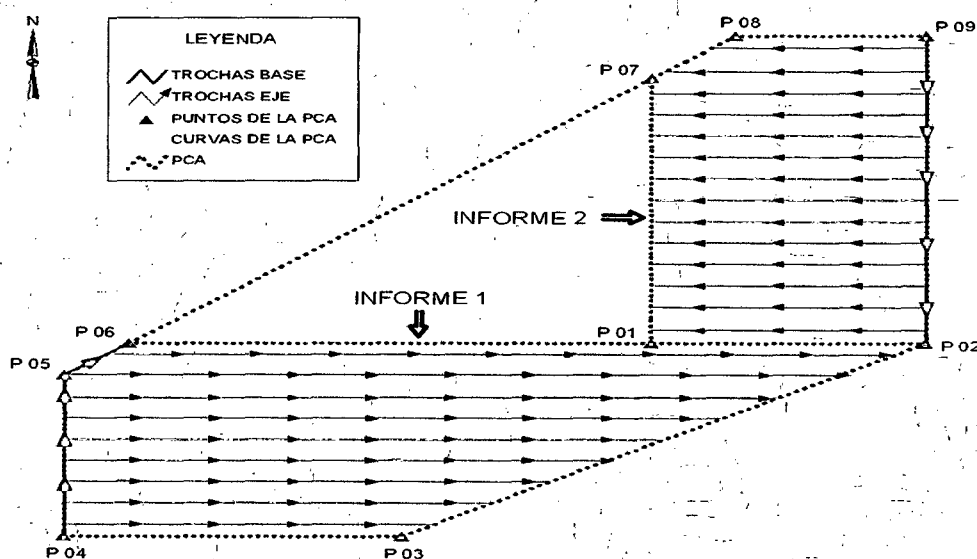


Figura 1. Distribución de las trochas base y trochas eje dentro de la PCA.

- Censo propiamente dicho

Consistió en el desplazamiento Zigzagante (Figura 2) ubicando, identificando, delimitando y evaluando los árboles mayores de 30 cm de diámetro, esta actividad se realizó simultáneamente a la apertura de trochas ejes.

La información que se tomó durante el censo fueron número de faja, nombre común de la especie, número de árbol, DAP, altura comercial, calidad de fuste, ubicación (distancia coordenada "X" y "Y". y lado de la faja (izquierda o derecha). También se indicó si el árbol censado sería reservado como semillero, también se recopilaron observaciones como altitud y otras, (anexo 1).

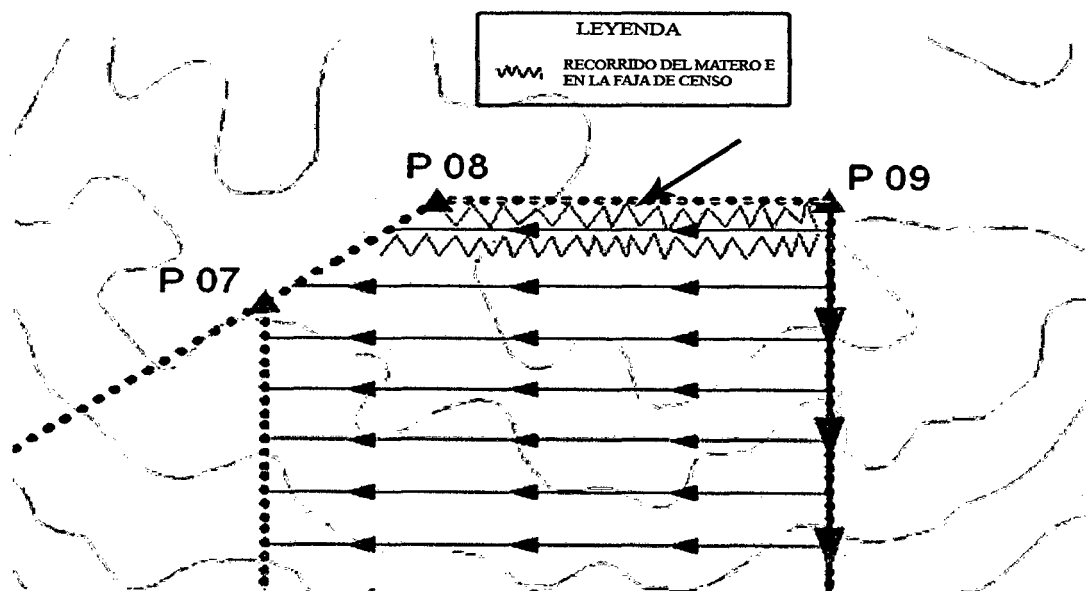


Figura 2. Recorrido del matero a los lados de la trocha eje.

A continuación se detalla como fueron evaluadas algunas variables:

– **Identificación de árboles**

El matero fue el responsable de la identificación que está en base a las características organolépticas que presenta el árbol, como: corteza, color, olor, etc. Previa constatación del diámetro establecido.

– **Diámetro a la altura del pecho (DAP)**

Previo a la medición del DAP, se limpio la zona de evaluación. En lo posible la cinta diamétrica de forma perpendicular al eje del fuste en el caso que se presenta deformaciones (aletas, nudos) las mediciones se hicieron por encima de ellas.

– **Estimación de la altura comercial**

Se considero desde el punto de corte hasta el sitio donde realizamos el despunte, que generalmente se encuentra al iniciarse la bifurcación del fuste, cabe recalcar que esta prueba se practicó en la capacitación para obtener estimaciones confiables.

– **Evaluación de la calidad de fuste**

Se consideraron tres categorías: buena, regular e inferior (I, II y III respectivamente), el matero y anotador se encargaron de determinar a que categoría correspondían cada una de ellas.

– **Marcación de los árboles en el campo**

Cada árbol fue codificado con un número correlativo que lo identifica, el código fue ubicado a 1.50 m, de la base con pintura encima de la corteza del árbol el código contenía, el número de árbol y si correspondía se marcaban como semillero.

– **Ubicación en la parcela de corta anual**

El anotador se guió de acuerdo a las distancia trocha base (Y) y trocha eje (X) y anotar la posición de cada árbol pudiendo estar a la derecha o izquierda de la misma, en ambos casos las distancias fueron estimadas; para facilitar a las estacas colocadas cada 25 m que indican su distancia.

– **Anotación de observaciones**

Al igual que la ubicación de cada uno de los árboles, se ha tenido en cuenta las distancias estimadas zonas que ayudan a tomar decisiones en el aprovechamiento.

- **Método del censo**

La toma de datos se realizó con dos brigadas formadas con un matero, y un técnico anotador cada uno de ellos.

El matero con el anotador recorrió la superficie de 50 m (derecha o izquierda según corresponda) en busca de los árboles comerciales a partir del diámetro fijado. Una vez localizado el árbol, se limpio, se midió y evaluó, y se

colocó el código respectivo con pintura, este código es anotado por el anotador que se mantiene en la trocha y registra la información recibida tanto el matero y ayudante se desplazan de manera zigzagueante hasta el límite más lejano, es decir a 50 m de la trocha eje pudiendo ser al lado derecho o izquierdo.

- Procesamiento de la información

- Procesamiento en campo

El técnico anotador o libretista después de terminado el día del censo en campo, a diario ordena y aclara en cada una de las libretas detalles, para evitar confusiones, caso: la fecha, hora de inicio, hora conclusión, lado de faja y otros.

3.3.1.3. Fase de gabinete

Luego la información de campo fue tabulada, procesada, analizada y distribuida adecuadamente de acuerdo al requerimiento y necesidad de trabajo y producción de la empresa. El procesamiento de la información de campo llegó a los siguientes resultados:

- Lista de especies maderables existentes en la zona.
- Número de especie por hectárea (sp/ha).
- Número de árboles por especie y por hectárea (Nº/sp/ha).
- Volumen rollizo aprovechable (m^3 /sp/ha).
- Volumen rollizo aprovechable (m^3 /clase diamétrica/sp/ha).
- Mapa de dispersión de especies.
- Mapa hidrográfico.

- Mapa de composición florística.

- Cálculo del volumen

La información fue procesada en una hoja electrónica de cálculo Excel que tiene la opción "tabla dinámica". Para el cálculo de volumen se empleo la formula 1(CATIE, 1998).

$$V = \frac{\pi (DAP)^2}{4} * hc * ff$$

Donde:

V = Volumen en metros cúbicos.

DAP = Diámetro a la altura del pecho en metros.

hc = Altura comercial en metros.

ff = Factor de forma.

π = pi (constante).

- Elaboración del mapa del censo de árboles comerciales

Con la información contenida en la libreta de campo se elaboró una base de datos en Excel, para luego hacer la distribución espacial de los árboles con la ayuda del ArcView GIS, software SIG para edición y el procesamiento de la información de datos espaciales georeferenciados.

En el mapa preliminar de distribución espacial de los árboles se seleccionó a priori que árboles se aprovecharían y cuales se quedarían en el bosque como remanentes o semilleros.

Mediante este mapa levantado durante el censo se planificó la red de infraestructura vial, es decir los caminos viales, patios de acopio y otros.

3.3.1.3.1. Infraestructura vial

En la infraestructura vial se diseñó caminos principales La Morada - Alto Azul a una distancia de 12.4 km, caminos secundarios Alto Azul - La unidad de aprovechamiento (UA) a una distancia de 2.5 km, viales de arrastre y patios de acopio, reduciendo los costos de extracción con un mínimo impacto.

- Elaboración de mapas para el plan operativo anual

Para la elaboración de los mapas se usó la carta nacional digital del IGN, el software ArcView GIS 3.3, que permitió elaborar fácilmente los mapas y añadir tablas, leyendas, etiquetas, entre otros como complemento del mapa (Mapa U-01). La elaboración de mapas consistió en la elaboración y superposición de capas (Themes).

- Elaboración del mapa base digital

Consiste en la vectorización de la Carta Nacional, incluyendo los detalles necesarios para la escala del estudio: curvas de nivel, ríos, vías y otros puntos de referencia. Además se agregó el tema (Theme) de la concesión.

El polígono del AAA se elaboró en el Autocad 2004, para luego a través del software ArcInfo 3.5.1 generar la cobertura y luego abrirlo en el ArcView 3.3.

- Elaboración de los mapas de dispersión

Se creó una base de datos en Excel que contenía el número de árbol, coordenadas este y norte y nombre vulgar de cada árbol, esta tabla se guarda en formato DBF 4 (Figura 4 del Anexo), y se adiciona a una vista del ArcView, para posteriormente convertirlo en shapefile y desplegarlo con valores únicos (Figura 5 del Anexo).

El Mapa de dispersión de los árboles a aprovechar fue una excelente herramienta para la ubicación de las especies comerciales de mayor importancia. De igual forma permitió planificar la red de infraestructura vial, es decir, los caminos, viales y patios de acopio. En la etapa de campo se realizó algunos ajustes a la misma para adecuarse a condiciones no previstas en gabinete; lo que permitió organizar y ejecutar el aprovechamiento forestal, de forma técnica y ordenada, con la finalidad de minimizar costos y reducir el impacto ambiental, y a su vez obtener alta productividad y máximos beneficios como puede apreciarse (Figura 7 del Anexo).

IV. RESULTADOS

4.1. Potencial forestal

En el área de aprovechamiento anual (AAA) se identificaron setenta especies forestales maderables con un total de 2,581 individuos, con un área basal de 1,126.91 m² y un volumen total aprovechable de 12,247.83 m³. (Cuadro 16 del Anexo) y del análisis del censo forestal se estimó que el número de árboles por hectárea corresponde a 15,784 arb/ha, área basal de 6,914 m²/ha y volumen correspondiente a 75,967 m³/ha (Cuadro 17 de Anexo).

El mayor número de individuos se ubican en la clase diamétrica 70-79, seguida por la clase 60-69, asimismo se determinó que las especies más abundantes en el AAA corresponden a la especie de *Couma macrocarpa* con 263 individuos, *Osteophloeum platispermum* con 261 individuos, *Schizolobium sp* con 223, *Cedrelinga catenaeformis* con 196 individuos y otros (Cuadro 16).

Asimismo, se aprecia las especies que ocupa mayor porcentaje de área basal; correspondiente a la especie de *Cedrelinga catenaeformis* con 151.36 m², *Couma macrocarpa* con 120.13 m², *Schizolobium sp* con 112.96 m², *Osteophloeum platispermum* con 94.73 m² y otros.

De igual forma se encontró que entre las especies identificadas homogéneamente distribuida en el área fue el *Protium puncticulatum* (Figura 3).

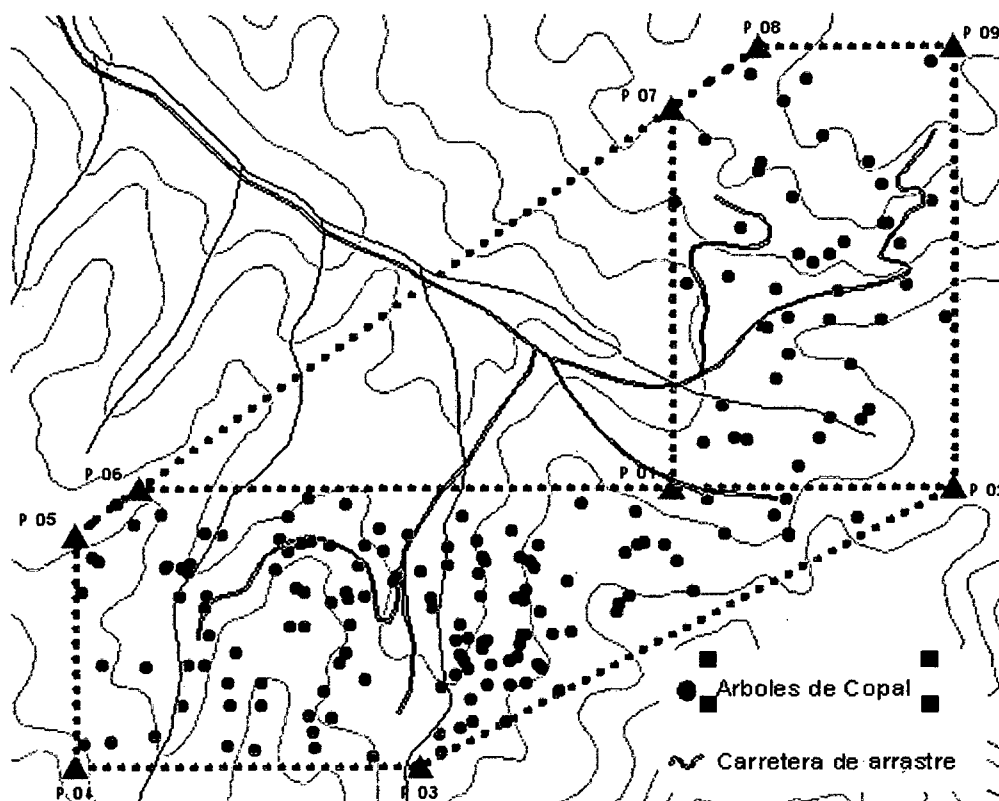


Figura 3. Distribución espacial del *Protium puncticulatum* en el AAA.

4.2. Aprovechamiento

Los diferentes tipos de productos obtenidos en el aserradero por especie, la madera comercial y madera de recuperación (Cuadro 8). Es importante señalar que se consideran maderas aserradas de recuperación a las maderas largo angosto, corto, paquetería corta y larga; cuyas medidas se

adjuntan en el Memorandum múltiple N° 1950-2005-INRNENA-IFFS-DACFS del Anexo.

Cuadro 8. Producto forestal maderable aserrado, distribuido de la siguiente manera con el propósito de la gestión y administración del recurso para la venta.

Especie	Madera aserrada comestible m ³	Madera en tablas m ³	Madera corta m ³	Madera larga angosta m ³	Paquete corto m ³	Paquete largo m ³	Total/especie m ³	Total/especie pt
<i>Cariniana muliflora</i>	11.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.04	4,680.96
<i>Protium puncticulatum</i>	2.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.18	924.74
<i>Virola albidiflora</i>	1.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.87	794.15
<i>Osteophloeum plathyspermum</i>	7.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.25	3,072.30
<i>Ormosia Sunkel</i>	19.71	0.00	0.00	0.00	3.79	0.00	23.50	9,965.27
<i>Couma macrocarpa</i>	29.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29.25	12,402.42
<i>Aniba sp</i>	0.54	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.61	260.34
<i>Schizolobium sp</i>	26.45	3.68	0.00	0.00	0.00	0.00	30.13	12,775.12
<i>Cedrelinga catenaeformis</i>	410.48	16.08	184.07	3.36	103.33	47.63	764.96	324,341.34
Total	508.78	19.83	184.07	3.36	107.12	47.63	870.79	369,216.66

Los rendimientos de las especies aprovechadas en el AAA fueron como se señalan: *Schizolobium sp* 66.5 %, *Couma macrocarpa* 57.9 %, *Virola albidiflora* 57.6 %, *Osteophloeum plathyspermum* 54.3 %, *Cariniana muliflora* 50.12 %, *Trattinickia sp* 44.29 %, *Ormosia sunkel* 40.14 %, *Cedrelinga*

catenaeformis 39.89 (rendimiento de madera de recuperación del 31.7 %) y *Aniba sp* 39 % (Cuadro 9 y el Gráfico 1).

Cuadro 9. Rendimiento estimado y real de madera aserrada.

Nombre Común	1º Informe	2º Informe	Total m ³ (rollo)	Rendimiento o estimado * pt (52 %)	Rendimiento o real Total pt **	Producción real (%)
<i>Cariniana muliflora</i>	0.00	22.08	22.08	4,856.72	4,680.96	50.12
<i>Protium puncticulatum</i>	0.00	4.94	4.94	1,085.70	924.74	44.29
<i>Virola albidiflora</i>	0.00	3.26	3.26	716.54	794.15	57.63
<i>Osteophloeum plathyspermum</i>	0.00	13.37	13.37	2,941.84	3,072.30	54.31
<i>Ormosia sunkel</i>	33.48	15.73	49.21	10,825.98	8,357.46	40.14
<i>Couma macrocarpa</i>	9.09	41.53	50.62	11,136.18	12,402.42	57.91
<i>Aniba sp</i>	1.58	0.00	1.58	346.94	260.34	39.02
<i>Schizolobium sp</i>	31.84	13.57	45.41	9,989.98	12,775.12	66.50
<i>Cedrelinga catenaeformis</i>	999.06	72.48	1071.54	235,739.24	180,860.59	39.89
Total general	1,075.05	186.95	1,262.00	277,639.12	224,128.10	
Rendimiento promedio estimado						49.98

* Memorandum múltiple N° 1950-2005-INRENA-IFFS-DACFFS

** solo se consideraron madera aserrada comercial y madera en tablas (anexo 4)

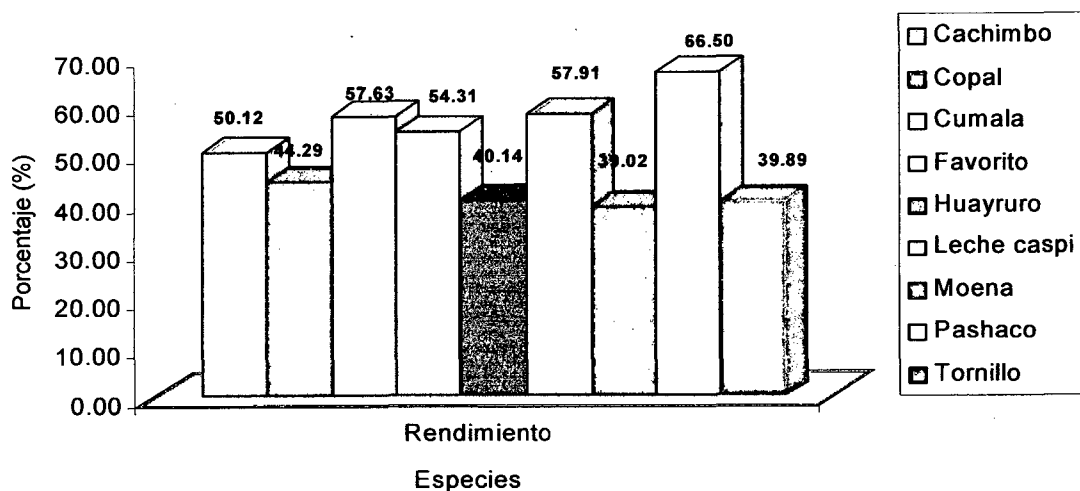


Gráfico 1. Rendimiento de madera estimado en el aserradero "Muñoz".

El costo de extracción de la madera desde la AAA hasta el aserradero se muestra en el Cuadro 10, un resumen de los costos de extracción de la madera en rollo de la AAA hasta el aserradero. Donde se aprecia que el costo de extracción por pie tablar (pt) es de 0.76 nuevos soles a todo costo (Cuadro 19 del Anexo).

Cuadro 10. Presupuesto para aprovechamiento forestal Zafra excepcional 2002.

Concepto	Costo total (NS)
1.- Ingreso a la zona de trabajo	1,650.00
2.- Zafra (Corte, troceo y arrastre)	96,151.00
3.-Tumba y Troceo	5,521.00
4.- Arrastre (Monte al patio de Acopio)	77,800.00
5.- Transporte del monte al aserradero	27,321.27
Volumen estimado de extracción : 273,212.72 pt	
Costo Bruto Producción madera Rolliza	208,443.27
Costo Bruto Producción madera Rolliza por pt	0.76

El costo de aserrío por tipo de madera, el cual va de madera blanda a dura es de 0.15 a 0.40 nuevos soles por pt; en este cuadro se aprecia que el costo del aserrío de las maderas duras, como el "huayruro" es de S/ 0.4, mientras que el de las maderas medias como la "cumala" el copal, etc. es de S/ 0.2 y de las maderas blandas como el "pashaco" es de S/ 0.15 (Cuadro 11).

Cuadro 11. Costo de aserrío promedio en nuevo soles (NS) por tipo de madera y por pie tablar.

Concepto	Costo de aserrío (NS/pt)		
	Madera blanda	Madera media	Madera dura
Aserrio	0.15	0.20	0.40

Fuente: Aserradero "Muñoz"

Cuadro 12. Costo de aserrío por especie en NS de madera.

Nº	Especie	Total/especie pt	Costo aserrio (NS/pt)	Costo total de aserrio (NS)
1	<i>Cariniana muliflora</i>	4,680.96	0.20	936.192
2	<i>Protium puncticulatum</i>	924.744	0.20	184.949
3	<i>Virola albidiflora</i>	794.152	0.20	158.830
4	<i>Osteophloeum plathyspermum</i>	3,072.304	0.20	614.461
5	<i>Ormosia sunkel</i>	9,965.272	0.40	3,986.109
6	<i>Couma macrocarpa</i>	12,402.424	0.20	2,480.485
7	<i>Aniba sp</i>	260.336	0.20	52.067
8	<i>Schizolobium sp</i>	12,775.12	0.15	1,916.268
9	<i>Cedrelinga catenaeformis</i>	324,341.344	0.20	64,868.269
	Total	369,216.656		75,197.630

Los volúmenes de madera extraídos, su precio de venta por pie tablar y el valor total de la comercialización de ésta. En el mismo cuadro se aprecia que el valor promedio de venta de la *Cedrelinga catenaeformis* es el más alto con S/ 1.8 por pt seguido de la *Aniba sp* con S/ 1.7 por pt, y el valor más bajo para el *Protium puncticulatum*, *Osteophloeum plathyspermum*, *Couma macrocarpa* y el *Schizolobium sp* (Cuadro 13). Siendo el costo mínimo de extracción (para el reingreso al área, una vez que las carreteras están listas y se aprovechó la madera de mayor valor) de S/ 0.4 por pt. En el mismo cuadro se ve que la madera mayormente extraída fue del tornillo con 324,341 pt seguida del *Couma macrocarpa* con 12,402 pt y la madera con menor volumen extraído la de la *Aniba sp* con solo 260 pt.

Cuadro 13. Volúmenes en pies tablares aserrados y valor de venta por especie.

Especie	Total/especie pt	Valor de venta (NS/pt)*	Valor de venta total
<i>Cariniaña muliflora</i>	4,680.96	0.7	3,276.672
<i>Protium puncticulatum</i>	924.744	0.4	369.898
<i>Virola albidiflora</i>	794.152	0.5	397.076
<i>Osteophloeum plathyspermum</i>	3,072.304	0.4	1,228.922
<i>Ormosia sunkel</i>	9,965.272	0.5	4,982.636
<i>Couma macrocarpa</i>	12,402.424	0.4	4,960.970
<i>Aniba sp</i>	260.336	1.7	442.571
<i>Schizolobium sp</i>	12,775.12	0.4	5,110.048
<i>Cedrelinga catenaeformis</i>	324,341.344	1.8	583,814.419
Total	369,216.656		604,583.211

* Precio de la madera puesta en aserradero

El derecho de aprovechamiento establecido en el contrato de concesión con fines maderables otorgados mediante concurso, gozan del programa promocional con la reducción del 40 % en el pago del derecho de aprovechamiento (Cuadro 14).

Cuadro 14. Pago por derecho de aprovechamiento.

Área (ha)	DA (\$/ha)	Total	Descuento (40 %)**	Total por año (\$)	Total por año (S/)*
8,272	0.5	4,136	1,654.4	2,481.6	8,635.968

* valor del dólar a la fecha de pago del DA: 3.48

** Resolución Jefatural N° 128-2003-INRENA

En el flujo de caja (Cuadro 15) se puede apreciar un resumen, presentando el total de ingresos por la venta de la madera y los gastos, como son el costo de producción de madera rolliza desde la AAA hasta el aserradero que es de S/ 0.76. Por todo concepto, los gastos de aserrío son variables como se vio en el Cuadro 12, la utilidad bruta obtenida en esta zafra asciende a S/ 290,389.12, y esto a su vez equivale al aprovechamiento realizado durante los dos primeros años; que involucran el ingreso y reingreso al AAA.

Cuadro 15. Flujo de caja del titular de la concesión.

Item	Volumen (pt)	Costo de producción (NS/pt)	Sub total (S/)	Utilidad bruta*
Costo del Inventario			18,540.17	
Costo de producción (madera rolliza)	277,639.12	0.76	211,820.32	
Costo de aserrio y reaserrio	369,216.66	variable	75,197.63	
Pago por derecho de aprovechamiento			8,635.97	
Subtotal Inversión			300,981.56	
Valor de venta de la madera	369,216.66		604,583.21	
Utilidad bruta				290,389.12

* Utilidad bruta obtenida en el lapso de 2 años

V. DISCUSIÓN

5.1. Potencial forestal

Del análisis del censo forestal se pudo estimar en el área de aprovechamiento anual (AAA); 15.78 arb/ha (2581 total individuos), con un área basal de 6.914 m²/ha (AB total 1,126.91 m²) y un volumen aprovechable de 75.967 m³/ha (Vol. Total 12,247.83 m³). Según INRENA (2004) el área basal para los bosques húmedos de montaña del departamento de Huánuco es de 10 m²/ha y el área basal encontrada para el bosque del AAA corresponde a 6.91 m²/ha; asimismo el volumen por hectárea del bosque de la AAA corresponde a 75.97 m³/ha y contrastado con el volumen total del bosque húmedo de montaña del departamento de Huánuco es de más de 81 m³/ha, pudiendo asumirse esta diferencia a la heterogeneidad del mismo bosque o los probables errores de estimación.

El mayor número de individuos se ubican el 31.23 % en la clase diamétrica 70-79, 24.06 % en la clase 60-69 (Cuadro 16), lo que contrasta con los datos dados por INRENA (2004) que indica que el 81 % de los árboles de la muestra tienen por debajo de 60 cm de DAP. Esto podría deberse a la composición florística y la predominancia de especies, que como podemos ver esta compuesta de *Couma macrocarpa* con 263 individuos, *Osteophloeum*

plathyspermum con 261 individuos, *Schizolobium sp* con 223, *Cedrelinga catenaeformis* con 196 individuos, en cambio en el estudio de INRENA son *Virola albidiflora*, *Guarea sp*, *Inga sp*, *Hevea sp* y *Cinchona sp*, como se podrá ver en la AAA existe una predominancia de especies de gran diámetro a contraste de las especies predominantes del estudio.

5.2. Aprovechamiento

La motivación principal para la mayoría de las empresas forestales es ganar dinero. Así, el conocimiento de los aspectos económicos es fundamental. Pero solamente muy pocas empresas saben manejar los parámetros económicos, que debería ser la base para las decisiones sobre las inversiones, el cálculo de precios, la determinación de salarios, para asegurar la liquidez, conocer el riesgo, etc. La información existente muchas veces se limitan a una documentación cronológica de los ingresos y gastos y a un balance anual, que posibilita analizar los cambios en el patrimonio y determinar las ganancias y pérdidas. Pero también estas dos herramientas tienen deficiencias importantes. Con frecuencia, la contabilidad no es compleja y es dirigida o manipulada por razones fiscales. Muy en común es que las empresas no toman en cuenta los costos de propiedad de maquinaria forestal, este costo es más una reinversión que un costo ya que se trata de reservar un monto (depreciación) para poder reemplazar la maquinaria una vez que finalice su vida útil, como lo manifiesta MALLEUX (1982).

Como se apreciara de las setenta especies forestales maderables identificadas en el censo forestal del AAA, sólo solicitaron para el aprovechamiento 20 especies forestales en el Plan Manejo Forestal del primer año de concesión (Zafra Excepcional) aprobadas en los volúmenes y especies especificadas según Resolución Administrativa 232-2004-INREN-IFFS-ATFFS-TM, de fecha 06 de septiembre del 2004, que resuelve aprobar el PGM (ZE). De lo cual solo se aprovecharon un total de nueve especies forestales maderables de las cuales la especie más aprovechada fue *Cedrelinga catenaeformis* representando el 87.85 % del total de volumen extraído. Esto se debe a la demanda del mercado, asimismo el valor del producto forestal maderable *Cedrelinga catenaeformis* justifica los costos de producción. Sin embargo, actualmente para las demás 69 especies en gran medida los costos de producción no justifican los costos de inversión y al mismo tiempo no existe una demanda actual en el mercado local, nacional e internacional; no descartando que en un futuro no muy cercano estas especies potenciales puedan tener una demanda en el mercado.

Sin embargo, cabe señalar que la institución encargada (INRENA) de evaluar y aprobar los planes de manejo forestal se enmarca en la Directiva N° 017-2003-INRENA-IFFS, aprobado por Resolución de Intendencia N° 095-2003-INRENA-IFFS. Documento que comprende un resumen de las principales evaluaciones del potencial forestal realizados tanto a nivel de tipo de bosques como por especies en diferentes departamentos de la selva lo cual señalan volúmenes permisibles por hectárea. Lo genera de alguna manera

que los consultores y titulares de concesión señalen volúmenes y especies en los planes de manejo forestal para la autorización automática o información secundaria evitando en lo posible la inspección ocular para abreviar la simplificación administrativa generando no declarar el total de especies y volúmenes reales estimados en el área de aprovechamiento anual.

Según la FAO (1978), citada por INRENA (2004) en su Memorandum Múltiple N° 1950-2004-INRENA-IFFS-DACFF, señala que el rendimiento de un metro cúbico (m³) de madera rolliza deberá rendir; el 52 % (220 pt) de madera aserrada comercial y el 28 % (118 pt) de madera de recuperación. En el presente trabajo se efectuaron el aprovechamiento de nueve especies en diferentes tipos de productos obtenidos (madera comercial y madera de recuperación), sólo en el caso de la especie *Cedrelinga catenaeformis* se efectuó el aprovechamiento en la madera de recuperación ya que era la especie que en el momento tenía un valor de venta razonable y demanda en el mercado.

El *Schizolobium sp* tiene un rendimiento muy superior (66.5 %) al indicado por el estudio y esto básicamente a que ésta es una madera de fuste muy uniforme y a la nula presencia de daños en el fuste. Sin embargo, la *Cedrelinga catenaeformis* "tornillo" tuvo un rendimiento de 39.89 %, el cual está por debajo de los estudios señalados según FAO (1978), citada por INRENA (2004), debido a que los árboles de tornillo aprovechados en este tipo de bosque generalmente se encontraban sobre maduros (huecos), generando

que el rendimiento en madera de recuperación fuera el 31.7 %; superando a los rendimientos señalados en Memorandum Múltiple N° 1950-2004-INRENA-IFFS-DACFF.

En cuanto a la *Aniba sp* es una especie que tiene un fuste generalmente uniforme y casi nula presencia de daños en el fuste; sin embargo se obtuvo un rendimiento de 39 %, y solo se puede explicar que parte de la madera permaneció en el aserradero para otros usos o fue usado a cambio de deuda como lo manifiesta SABOGAL (2004).

El costo estimado de extracción de la madera desde la AAA hasta el aserradero por pie tablar (pt) fue de 0.76 nuevos soles a todo costo, mientras que para el probable reingreso al AAA el costo de extracción se conseguiría reducir hasta 0.4 nuevos soles por pie tablar, sin embargo las especies de menor valor comercial, como, *Couma macrocarpa*, *Virola albidiflora*, *Osteophloeum plathyspermum*, *Cariniana muliflora*, *Protium puncticulatum*, *Ormosia sunkel*, extraídas durante la zafra fueron transportadas como complemento de las cargas del *Cedrelinga catenaeformis*, ya que por si solas no justifican el costo de la extracción y transporte al aserradero.

El costo de aserrío por tipo de madera (Cuadro 12), el cual va de madera blanda a dura es de 0.15 a 0.40 nuevos soles por pt; el costo del aserrío de las maderas duras, como el *Ormosia sunkel* es de S/ 0.4, mientras que el de las maderas medias como la *Virola albidiflora*, el *Protium*

puncticulatum, etc. es de S/ 0.2 y de las maderas blandas como el *Schizolobium sp* es de S/ 0.15.

Los volúmenes de madera extraídos (Cuadro 13), su precio de venta por pie tablar y el valor total de la comercialización de esta. En el mismo cuadro se aprecia que el valor promedio de venta del "tornillo" es el más alto con S/ 1.8 por pt seguido de la *Aniba sp* con S/ 1.7 por pt, y el valor más bajo para el *Protium puncticulatum*, *Osteophloeum plathyspermum*, *Couma macrocarpa* y el *Schizolobium sp*, siendo el costo mínimo de extracción (para el reingreso al área, una vez que las carreteras están listas y se aprovecho la madera de mayor valor) de S/ 0.4 por pt. En el mismo cuadro se ve que la madera mayormente extraída fue del tornillo con 324,341 pt seguida del *Couma macrocarpa* con 12,402 pt y la madera con menor volumen extraído de la *Aniba sp* con solo 260 pt.

El derecho de aprovechamiento establecido en el contrato de concesión con fines maderables otorgados mediante concurso (Cuadro 14), gozan del programa promocional con la reducción del 40 % en el pago del derecho de aprovechamiento correspondiente al período comprendido desde la fecha de suscripción del contrato hasta el inicio de la segunda zafra.

En el flujo de caja se puede apreciar (Cuadro 15), un resumen del total de ingresos por la venta de la madera y los gastos, como son el costo de producción de madera rolliza desde la AAA hasta el aserradero que es de

S/ 0.76, por todo concepto, los gastos de aserrío son variables como se vio en el Cuadro 12, la utilidad bruta obtenida en esta zafra asciende a S/ 290,389.12, y esto a su vez equivale al aprovechamiento realizado durante los dos primeros años; que involucran el ingreso y reingreso al AAA.

La actividad forestal en este proceso de gradualidad de la concesión forestal, a pesar de la implementación parcial del plan de manejo forestal y prolongado período de la zafra (tres años) resulta relativamente rentable con una utilidad bruta de S/ 290,389.12 nuevo soles, más si esta se hubiera efectuada en su debido momento y tiempo (un año), la obtención de beneficios económicos hubieran mejorados. Así, enmarcando sus acciones en el desarrollo sostenible, para garantizar su permanencia en el tiempo y su crecimiento empresarial y así contribuir al desarrollo de la región.

VI. CONCLUSIONES

1. Se efectuó el censo forestal al 100 %, permitiendo la elaboración del plan operativo anual dentro de los cuales se encontraban los mapas de dispersión especies forestales que ayudaron a localizar los recursos del bosque (composición, abundancia y distribución de los árboles), permitiendo así planificar de forma más efectiva el aprovechamiento forestal de impacto reducido.
2. En el área de la parcela de corta anual se ha logrado identificar un total de setenta especies forestales maderables de un total de 2,581 árboles censados que constituye 15.78 árboles por hectárea, un área basal total de 1,126.91 m² que representa 6.91 m² por hectárea y un volumen total de 12,247.83 m³ con un estimado total 75.97 m³ por hectárea.
3. Las especies que presentan la mayor abundancia, se encontraron en la clase diamétrica 70-79 (31.23 %) y la clase 60-69 (24.06 %); e individualmente cada una de las especies los de mayor abundancia son: *Couma macrocarpa* con 263 individuos, *Osteophloeum platispermum* con 261 individuos, *Schizolobium sp* con 223 individuos, *Cedrelinga*

catenaeformis con 196 individuos, *Protium puncticulatum* con 180 individuos y otros.

4. Las especies que constituyen el mayor rendimiento de las nueve especies aprovechadas del *Schizolobium sp* representando el 66.5 %, el de menor rendimiento fue la *Aniba sp* con un rendimiento de 39 % en madera comercial por metro cúbico rollizo respectivamente. En cuanto a *Cedrelinga catenaeformis* fue la especie más extraída en la parcela de corta anual y comercializada, con un volumen total extraído de 324,341 pt, representando el 87.85 % del total (nueve especies), del cual se desprende un rendimiento de 39.89 % en madera comercial y 31.7 % en madera de recuperación por metro cúbico rollizo respectivamente.
5. El costo estimado de extracción y transporte de madera rolliza desde la parcela de corta anual hasta el patio de troza del aserradero corresponde a S/ 0.76 (cero con 76/100 nuevos soles) por pie tablar (pt) a todo costo.
6. El aprovechamiento forestal maderable a través de concesiones forestales para la presente zafra resultó relativamente rentable con una utilidad bruta de S/ 290,389.12 (doscientos noventa mil trescientos ochenta y nueve y 12/100 nuevo soles).

VII. RECOMENDACIONES

1. Efectuar el aprovechamiento forestal maderable en el momento y tiempo proyectado para una mayor rentabilidad esperada, en especial elaborar los planes operativos anuales con un mínimo de 120 días antes de finalizar la zafra vigente, para procurar la continuidad de las labores del manejo forestal.
2. En los posteriores planes de manejo forestal considerar el potencial total maderable en el censo forestal; asimismo adicionar el aprovechamiento de los residuos de las operaciones de extracción y elaboración primaria.
3. Para las posteriores labores técnicas y administrativas deben de implementarse de forma gradual con personal profesional idóneo.
4. La zonificación de la unidad de aprovechamiento debería efectuarse antes de realizarse la división administrativa de la misma.

VIII. ABSTRACT

In the present work, the forestal inventory to 100 %, was essential for the elaboration of a Forestal Management Plan and the base for the application of a forestal improvement of reduced impact. The data collected pennited produce a base map that assisted to the operations of extraction planning; getting identify a total of seventy timber forestal species in the annual ground rent of the improvement area, of wich asked for 20 natural species, and from these only nine made use of and the most forestal specie improved was *Cedrelinga Catenaeformis* ("screw"), representing a 88 % from the total of volume extracted, owing to the market demand, justifying the prime cost, likewise no discarding that in a nearby future the rest potential species may have demand in the market.

The timber forestal improvement across of forestal concession for the present exceptional zafra*, turned out relatively profitable despite of the extended zafra period (Three years), partial implementation of the forestal management plan and the use of existing information, generally limited itself to a chronological docmmentation of the profits and expenses and an annual balance which made possible analyze patrimony changes and determine profit and loss. But these two instrmnents have with frequency important defects.

Accounting is (not) complex and is directed or manipulated because of fiscal reasons.

In this sense, the forestal activity like whole enterprise activity must be oriented to the economic benefits obtainment, increasing profits and reducing costs, all this, framing the actions in the sustainable development, to guarantee and its time pennance and its enterprise increase, and contlibute to the forestal development of the region.

Like work instrmment the present research require to be adapted to different realities which present in the low jungle zones and jungle high, likewise in this gradual forestal concession process we're winning expeliences and new knowledge during the implementation system of concession in each region.

Keys words: inventory, forest use, handling plan, forests of permanent production.

IX. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- BOSQUE, J. 1992. Sistema de información geográfico. Rialp S.A. Madrid, España. 451 p.
- CONSTITUCIÓN POLITICA DEL PERÚ. 1993. Lima, Perú. Corporación educativa EDU S.R.L. 64 p.
- DANCÉ, J. 1983. Estudio de los inventarios forestales en el trópico peruano. Tesis Ing. Forestal. Lima, Perú. Universidad Nacional Agraria la Molina. 140 p.
- DUNIN - BORKOUWSKI, M. 1997. Aplicación de un sistema de información geográfica en la enseñanza de manejo forestal. Estudio del caso: UMMPF – Dantas. Tesis Ing. Forestal. Lima, Perú. Universidad Nacional Agraria la Molina. 130 p.
- DUNIN - BORKOUWSKI, M. 1998. Aplicación de un sistema de información geográfica en la enseñanza de manejo forestal. Estudio del caso: UMMPF – Dantas. Tesis Ing. Forestal. Lima, Perú. Universidad Nacional Agraria la Molina. 158 p.
- FAO, 1980. Huertos semilleros. [En línea]. FAO, (<http://www.fao.org.com>, documentos, 10 de Octubre 2007).

- HUERTA, P. 1997. Establecimiento de un sistema de información geográfico como base para el ordenamiento territorial del manglar de Tumbes y su zona de influencia. Tesis Ing. Forestal. Lima, Perú. Universidad Nacional Agraria la Molina. 157 p.
- INRENA 2004. Mapificación y evaluación forestal del bosque de producción permanente del departamento de Huánuco. INRENA. Lima, Perú. (CD-Rom, Mapificación y evaluación forestal del BPP, 2004). 61 p.
- LEY FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE. 2000. Ley 27308. Título III Manejo y aprovechamiento de los recursos forestales.
- MALLEUX, O. 1982. Inventario forestal en bosques tropicales. Lima, Perú. Universidad Nacional Agraria la Molina. 280 p.
- MANTA, M. 1990. Análisis silvicultural de dos tipos de bosque húmedo de bajura en la vertiente atlántica de Costa Rica. Tesis Ing. Forestal. Lima, Perú. Universidad Nacional Agraria la Molina. 150 p.
- OFICINA NACIONAL DE EVALUACION DE RECURSOS NATURALES (ONERN) y UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA (UNALM). 1972. Evaluación forestal en el Perú. Lima, Perú.
- QUIROZ, D. 1998. Manejo forestal tropical CATIE-UMBM. p 4-8.
- REGLAMENTO DE LA LEY FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE. 2001. Decreto supremo N° 014-2001-AG. Título V.
- RINCÓN, C. 1999. Utilización de nuevas especies forestales en el Perú. Lima, Perú. 240 p.

SABOGAL R. 2004. Manual para la planificación del manejo forestal operacional en bosques de la Amazonia Peruana. INRENA – CIFOR-FONDEBOSQUE. Lima, Perú. ESERGRAF. 279 p.

VARGAS, C. 1988. Fundamento y tecnología del SIG en: La informática y sus aplicaciones en la forestería. Documento de campo N° 13 FAO GCP/RLA/081/JPN. Lima, Perú. p 35-48.

X. ANEXO

Cuadro 16. Distribucion diamétrica del número de arboles (N°), area basal (Ab) en m2 y volumen (Vo) en m3 por totales para todas las especies.

N°	Nombre común	Datos	Clase Diamétrica							Total General
			40 - 49	50 - 59	60 - 69	70 - 79	80 - 89	90 - 99	> 100	
1	Achote caspi	N° Arboles	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	2.00
		Area Basal.	0.00	0.00	0.34	0.40	0.00	0.00	0.00	0.74
		Volumen	0.00	0.00	2.88	3.62	0.00	0.00	0.00	6.49
2	Almendra	N° Arboles	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00
		Area Basal.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.73	0.00	0.73
		Volumen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.07	0.00	4.07
3	Ana caspi	N° Arboles	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
		Area Basal.	0.00	0.00	0.00	0.46	0.00	0.00	0.00	0.46
		Volumen	0.00	0.00	0.00	6.83	0.00	0.00	0.00	6.83
4	Anonilla	N° Arboles	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
		Area Basal.	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.40
		Volumen	0.00	0.00	0.00	2.81	0.00	0.00	0.00	2.81
5	Asta de venado	N° Arboles	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00
		Area Basal.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.62	0.00	0.00	0.62
		Volumen	0.00	0.00	0.00	0.00	6.64	0.00	0.00	6.64
6	Azucar huayo	N° Arboles	0.00	3.00	8.00	20.00	1.00	0.00	1.00	33.00
		Area Basal.	0.00	0.65	2.56	8.47	0.59	0.00	0.81	13.08
		Volumen	0.00	6.10	23.15	92.42	5.02	0.00	8.68	135.36
7	Azufre	N° Arboles	0.00	0.00	3.00	1.00	1.00	0.00	0.00	5.00
		Area Basal.	0.00	0.00	0.98	0.46	0.52	0.00	0.00	1.95
		Volumen	0.00	0.00	11.29	6.83	5.66	0.00	0.00	23.79
8	Cachimbo	N° Arboles	0.00	1.00	1.00	1.00	2.00	0.00	3.00	8.00
		Area Basal.	0.00	0.25	0.28	0.40	1.17	0.00	3.09	5.19
		Volumen	0.00	2.06	3.63	2.72	14.50	0.00	28.73	51.64
9	Cachimbo colorado	N° Arboles	0.00	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00
		Area Basal.	0.00	0.44	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.78
		Volumen	0.00	6.58	4.39	0.00	0.00	0.00	0.00	10.97
10	Caimitillo	N° Arboles	0.00	26.00	46.00	68.00	12.00	3.00	0.00	155.00
		Area Basal.	0.00	6.36	14.78	28.57	6.70	2.16	0.00	58.58
		Volumen	0.00	56.99	142.98	289.50	64.79	23.88	0.00	578.13
11	Caimito	N° Arboles	5.00	21.00	24.00	24.00	8.00	2.00	2.00	86.00
		Area Basal.	0.79	4.77	7.74	10.39	4.59	1.35	2.34	31.96
		Volumen	6.62	46.50	79.17	121.27	42.04	13.05	26.74	335.39
12	Capirona	N° Arboles	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00
		Area Basal.	0.00	0.22	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54
		Volumen	0.00	1.96	3.05	0.00	0.00	0.00	0.00	5.01
13	Carahuasca	N° Arboles	0.00	9.00	7.00	8.00	1.00	0.00	0.00	25.00
		Area Basal.	0.00	2.14	2.17	3.47	0.52	0.00	0.00	8.30
		Volumen	0.00	20.27	21.66	38.50	5.33	0.00	0.00	85.75
14	Cedro huasca	N° Arboles	0.00	0.00	1.00	2.00	1.00	0.00	0.00	4.00
		Area Basal.	0.00	0.00	0.33	0.85	0.62	0.00	0.00	1.81
		Volumen	0.00	0.00	3.48	9.13	6.64	0.00	0.00	19.26
15	Chamisa	N° Arboles	2.00	7.00	17.00	46.00	22.00	5.00	24.00	123.00
		Area Basal.	0.35	1.50	5.51	20.34	13.29	3.49	26.88	71.36
		Volumen	3.67	17.21	60.47	234.40	169.50	41.46	316.24	842.95

N°	Nombre común	Datos	Clase Diametrica							Total General
			40 - 49	50 - 59	60 - 69	70 - 79	80 - 89	90 - 99	> 100	
16	Chiliso	N° Arboles	0.00	3.00	14.00	33.00	0.00	0.00	0.00	50.00
		Area Basal.	0.00	0.65	4.46	13.90	0.00	0.00	0.00	19.01
		Volumen	0.00	6.10	51.12	158.59	0.00	0.00	0.00	215.81
17	Chimicua	N° Arboles	0.00	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00
		Area Basal.	0.00	0.41	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72
		Volumen	0.00	3.23	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	7.98
18	Chontaquiro	N° Arboles	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	2.00
		Area Basal.	0.00	0.00	0.00	0.79	0.00	0.00	0.00	0.79
		Volumen	0.00	0.00	0.00	7.65	0.00	0.00	0.00	7.65
19	Copal	N° Arboles	5.00	34.00	35.00	62.00	23.00	10.00	11.00	180.00
		Area Basal.	0.84	7.94	11.33	26.39	13.55	7.09	10.11	77.26
		Volumen	6.92	65.21	121.25	272.82	151.08	74.37	93.45	785.09
20	Cumala	N° Arboles	3.00	50.00	22.00	16.00	2.00	1.00	4.00	98.00
		Area Basal.	0.51	11.23	7.13	6.62	1.24	0.73	4.00	31.46
		Volumen	4.52	111.57	79.19	64.55	11.96	6.26	41.53	319.59
21	Cumala blanca	N° Arboles	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00
		Area Basal.	0.00	0.00	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.63
		Volumen	0.00	0.00	6.44	0.00	0.00	0.00	0.00	6.44
22	Espintana	N° Arboles	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	2.00
		Area Basal.	0.00	0.00	0.00	0.82	0.00	0.00	0.00	0.82
		Volumen	0.00	0.00	0.00	11.43	0.00	0.00	0.00	11.43
23	Estoraque	N° Arboles	0.00	2.00	3.00	1.00	0.00	0.00	0.00	6.00
		Area Basal.	0.00	0.45	0.95	0.46	0.00	0.00	0.00	1.85
		Volumen	0.00	3.47	10.85	3.90	0.00	0.00	0.00	18.22
24	Favorito	N° Arboles	9.00	66.00	72.00	87.00	21.00	3.00	3.00	261.00
		Area Basal.	1.48	15.78	23.49	37.39	12.05	2.08	2.47	94.73
		Volumen	12.56	140.14	220.20	392.17	140.29	19.30	27.70	952.37
25	Huacapu	N° Arboles	0.00	4.00	3.00	1.00	0.00	0.00	0.00	8.00
		Area Basal.	0.00	0.98	1.08	0.40	0.00	0.00	0.00	2.46
		Volumen	0.00	8.64	9.90	3.40	0.00	0.00	0.00	21.95
26	Huamansamana	N° Arboles	1.00	1.00	2.00	1.00	0.00	1.00	3.00	9.00
		Area Basal.	0.13	0.20	0.63	0.40	0.00	0.66	3.23	5.25
		Volumen	1.36	2.70	5.53	4.17	0.00	5.52	34.85	54.13
27	Huayruro	N° Arboles	1.00	16.00	14.00	23.00	15.00	6.00	4.00	79.00
		Area Basal.	0.18	3.82	4.52	9.99	8.68	4.28	4.66	36.13
		Volumen	1.41	33.20	51.06	112.36	101.34	46.71	50.83	396.91
28	Isma moena	N° Arboles	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	2.00
		Area Basal.	0.00	0.00	0.00	0.40	0.59	0.00	0.00	0.98
		Volumen	0.00	0.00	0.00	3.23	5.52	0.00	0.00	8.75

Nº	Nombre común	Datos	Clase Diametrica							Total General
			40 - 49	50 - 59	60 - 69	70 - 79	80 - 89	90 - 99	> 100	
29	Lagarto caspi	Nº Arboles	0.00	3.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00
		Area Basal.	0.00	0.76	0.61	0.00	0.00	0.00	0.00	1.37
		Volumen	0.00	8.84	4.51	0.00	0.00	0.00	0.00	13.36
30	Lanchan	Nº Arboles	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	2.00
		Area Basal.	0.00	0.00	0.34	0.43	0.00	0.00	0.00	0.77
		Volumen	0.00	0.00	3.74	3.74	0.00	0.00	0.00	7.48
31	Leche caspi	Nº Arboles	6.00	28.00	60.00	88.00	51.00	13.00	17.00	263.00
		Area Basal.	0.93	6.62	19.88	37.78	29.65	9.06	16.21	120.13
		Volumen	8.03	56.97	195.70	397.51	322.52	90.62	177.10	1248.45
32	Manchinga	Nº Arboles	0.00	2.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	4.00
		Area Basal.	0.00	0.49	0.00	0.43	0.62	0.00	0.00	1.54
		Volumen	0.00	2.78	0.00	2.28	6.52	0.00	0.00	11.58
33	Marañon	Nº Arboles	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	3.00
		Area Basal.	0.00	0.00	0.32	0.46	0.62	0.00	0.00	1.39
		Volumen	0.00	0.00	2.71	5.86	5.31	0.00	0.00	13.88
34	Marupa	Nº Arboles	0.00	2.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	3.00
		Area Basal.	0.00	0.47	0.00	0.00	0.55	0.00	0.00	1.02
		Volumen	0.00	3.24	0.00	0.00	6.02	0.00	0.00	9.26
35	Mashonaste	Nº Arboles	3.00	21.00	16.00	16.00	9.00	3.00	6.00	74.00
		Area Basal.	0.53	4.79	5.31	6.83	5.01	2.08	5.98	30.52
		Volumen	4.91	48.32	57.47	76.97	54.64	22.83	69.44	334.59
36	Moena	Nº Arboles	3.00	40.00	48.00	24.00	11.00	3.00	3.00	132.00
		Area Basal.	0.49	8.88	15.52	10.21	6.08	2.08	3.47	46.73
		Volumen	2.28	91.71	170.31	92.67	63.84	17.65	41.51	479.99
37	Moena alcanfor	Nº Arboles	0.00	2.00	3.00	2.00	0.00	0.00	0.00	7.00
		Area Basal.	0.00	0.49	1.00	0.88	0.00	0.00	0.00	2.38
		Volumen	0.00	4.30	7.46	6.72	0.00	0.00	0.00	18.48
38	Moena amarilla	Nº Arboles	0.00	2.00	1.00	3.00	1.00	0.00	0.00	7.00
		Area Basal.	0.00	0.51	0.32	1.25	0.62	0.00	0.00	2.70
		Volumen	0.00	4.35	3.39	11.26	5.98	0.00	0.00	24.97
39	Moena blanca	Nº Arboles	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
		Area Basal.	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.40
		Volumen	0.00	0.00	0.00	3.40	0.00	0.00	0.00	3.40
40	Moena canela	Nº Arboles	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
		Area Basal.	0.00	0.00	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32
		Volumen	0.00	0.00	3.39	0.00	0.00	0.00	0.00	3.39
41	Moena negra	Nº Arboles	1.00	7.00	17.00	1.00	2.00	0.00	1.00	29.00
		Area Basal.	0.18	1.74	5.84	0.46	1.24	0.00	0.81	10.27
		Volumen	1.10	15.06	59.47	3.90	13.95	0.00	11.28	104.76
42	Moena rosada	Nº Arboles	0.00	6.00	13.00	50.00	6.00	0.00	0.00	75.00
		Area Basal.	0.00	1.30	4.27	21.56	3.59	0.00	0.00	30.72
		Volumen	0.00	12.06	39.88	213.09	34.78	0.00	0.00	299.81

N°	Nombre común	Datos	Clase Diametrica						Total General	
			40 - 49	50 - 59	60 - 69	70 - 79	80 - 89	90 - 99		> 100
43	Paliperro	N° Arboles	5.00	5.00	8.00	4.00	1.00	0.00	1.00	24.00
		Area Basal.	0.74	1.12	2.59	1.71	0.52	0.00	1.03	7.70
		Volumen	6.04	10.68	27.38	20.30	4.66	0.00	14.50	83.55
44	Palisangre	N° Arboles	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
		Area Basal.	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22
		Volumen	0.00	1.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.72
45	Palo copal	N° Arboles	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	2.00
		Area Basal.	0.00	0.00	0.32	0.46	0.00	0.00	0.00	0.77
		Volumen	0.00	0.00	5.10	7.98	0.00	0.00	0.00	13.08
46	Palo culebra	N° Arboles	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
		Area Basal.	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.40
		Volumen	0.00	0.00	0.00	4.25	0.00	0.00	0.00	4.25
47	Palo perro	N° Arboles	0.00	7.00	10.00	2.00	1.00	0.00	0.00	20.00
		Area Basal.	0.00	1.61	3.27	0.91	0.62	0.00	0.00	6.42
		Volumen	0.00	21.85	43.85	15.96	10.86	0.00	0.00	92.52
48	Palo peruano	N° Arboles	0.00	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00
		Area Basal.	0.00	0.49	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.83
		Volumen	0.00	4.51	3.08	0.00	0.00	0.00	0.00	7.59
49	Palta moena	N° Arboles	0.00	3.00	1.00	3.00	0.00	0.00	0.00	7.00
		Area Basal.	0.00	0.75	0.34	1.28	0.00	0.00	0.00	2.37
		Volumen	0.00	7.60	2.20	11.08	0.00	0.00	0.00	20.88
50	Papelito	N° Arboles	1.00	2.00	8.00	4.00	3.00	3.00	0.00	21.00
		Area Basal.	0.18	0.47	2.54	1.65	1.66	2.24	0.00	8.73
		Volumen	2.32	2.95	21.50	13.71	14.63	22.44	0.00	77.56
51	Pashaco	N° Arboles	0.00	25.00	40.00	69.00	47.00	15.00	27.00	223.00
		Area Basal.	0.00	5.62	13.30	29.65	27.44	10.71	26.24	112.96
		Volumen	0.00	51.83	130.11	320.35	286.54	115.59	297.49	1201.90
52	Pashaco blanco	N° Arboles	0.00	2.00	2.00	4.00	0.00	0.00	4.00	12.00
		Area Basal.	0.00	0.47	0.66	1.77	0.00	0.00	4.19	7.08
		Volumen	0.00	6.31	10.29	26.88	0.00	0.00	46.14	89.61
53	Pashaco colorado	N° Arboles	0.00	3.00	3.00	5.00	3.00	0.00	0.00	14.00
		Area Basal.	0.00	0.74	0.98	2.05	1.76	0.00	0.00	5.52
		Volumen	0.00	7.33	9.71	21.89	22.72	0.00	0.00	61.65
54	Peine mono	N° Arboles	0.00	1.00	3.00	1.00	0.00	0.00	1.00	6.00
		Area Basal.	0.00	0.27	0.93	0.46	0.00	0.00	1.12	2.77
		Volumen	0.00	2.35	6.62	4.10	0.00	0.00	12.46	25.54
55	Quillobordon	N° Arboles	0.00	1.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	5.00
		Area Basal.	0.00	0.20	0.61	0.91	0.00	0.00	0.00	1.72
		Volumen	0.00	1.74	7.18	9.93	0.00	0.00	0.00	18.84
56	Quinilla	N° Arboles	2.00	20.00	17.00	3.00	0.00	0.00	0.00	42.00
		Area Basal.	0.29	4.74	5.57	1.19	0.00	0.00	0.00	11.79
		Volumen	1.88	35.50	45.82	13.27	0.00	0.00	0.00	96.47

N°	Nombre común	Datos	Clase Diamétrica							Total General
			40 - 49	50 - 59	60 - 69	70 - 79	80 - 89	90 - 99	> 100	
57	Remo caspi	N° Arboles	0.00	0.00	0.00	4.00	0.00	0.00	0.00	4.00
		Area Basal.	0.00	0.00	0.00	1.77	0.00	0.00	0.00	1.77
		Volumen	0.00	0.00	0.00	18.94	0.00	0.00	0.00	18.94
58	Renaco	N° Arboles	0.00	0.00	0.00	6.00	1.00	1.00	1.00	9.00
		Area Basal.	0.00	0.00	0.00	2.74	0.62	0.66	0.81	4.82
		Volumen	0.00	0.00	0.00	24.89	5.31	2.11	5.21	37.52
59	Rifari	N° Arboles	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	2.00	0.00	4.00
		Area Basal.	0.00	0.00	0.00	0.49	0.62	1.39	0.00	2.50
		Volumen	0.00	0.00	0.00	4.07	5.58	16.78	0.00	26.43
60	Sachamango	N° Arboles	0.00	3.00	1.00	7.00	0.00	0.00	0.00	11.00
		Area Basal.	0.00	0.76	0.32	3.02	0.00	0.00	0.00	4.09
		Volumen	0.00	7.23	1.76	30.79	0.00	0.00	0.00	39.78
61	Sachapalta	N° Arboles	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00
		Area Basal.	0.00	0.00	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.63
		Volumen	0.00	0.00	8.13	0.00	0.00	0.00	0.00	8.13
62	Sapote	N° Arboles	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00
		Area Basal.	0.00	0.00	0.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.95
		Volumen	0.00	0.00	10.17	0.00	0.00	0.00	0.00	10.17
63	Sapotillo	N° Arboles	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
		Area Basal.	0.00	0.00	0.00	0.46	0.00	0.00	0.00	0.46
		Volumen	0.00	0.00	0.00	4.88	0.00	0.00	0.00	4.88
64	Shimbillo	N° Arboles	0.00	12.00	10.00	3.00	3.00	0.00	0.00	28.00
		Area Basal.	0.00	2.88	3.10	1.25	1.66	0.00	0.00	8.89
		Volumen	0.00	18.29	23.65	10.20	15.09	0.00	0.00	67.22
65	Shiringa	N° Arboles	4.00	35.00	42.00	55.00	7.00	2.00	0.00	145.00
		Area Basal.	0.68	8.42	13.41	23.08	3.87	1.31	0.00	50.77
		Volumen	5.11	72.14	137.14	273.54	38.95	12.65	0.00	539.54
66	Tahuari	N° Arboles	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	3.00
		Area Basal.	0.00	0.00	0.34	0.43	0.52	0.00	0.00	1.29
		Volumen	0.00	0.00	1.83	2.83	3.33	0.00	0.00	7.99
67	Tangarana	N° Arboles	3.00	13.00	5.00	2.00	3.00	0.00	0.00	26.00
		Area Basal.	0.49	3.10	1.69	0.85	1.62	0.00	0.00	7.76
		Volumen	3.06	25.86	15.75	7.50	15.70	0.00	0.00	67.87
68	Torniilo	N° Arboles	0.00	0.00	15.00	36.00	38.00	34.00	73.00	196.00
		Area Basal.	0.00	0.00	4.94	15.90	22.41	24.35	83.76	151.36
		Volumen	0.00	0.00	68.48	198.16	283.28	330.35	1220.18	2100.45
69	Ubos	N° Arboles	0.00	3.00	4.00	0.00	1.00	0.00	0.00	8.00
		Area Basal.	0.00	0.69	1.42	0.00	0.62	0.00	0.00	2.74
		Volumen	0.00	5.29	11.55	0.00	5.71	0.00	0.00	22.55
70	Uvilla	N° Arboles	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	2.00
		Area Basal.	0.00	0.00	0.29	0.46	0.00	0.00	0.00	0.75
		Volumen	0.00	0.00	2.45	3.90	0.00	0.00	0.00	6.36
Total suma arboles			54.00	499.00	621.00	806.00	304.00	108.00	189.00	2581.00
Total suma area basal			8.79	116.42	202.14	345.28	176.64	76.45	201.20	1126.91
Total suma volumen			71.79	1062.72	2058.23	3709.12	1956.26	865.66	2524.06	12247.83
Porcentaje de individuos/clase diamétrica			2.09	19.33	24.06	31.23	11.78	4.18	7.32	

Cuadro 17. Distribucion diamétrica del número de arboles (N°), area basal (Ab) en m2 y volumen (Vo) en m3 por hectarea para todas las especies.

N°	Nombre común	Datos	Clase diamétrica							Total general
			40 - 49	50 - 59	60 - 69	70 - 79	80 - 89	90 - 99	> 100	
1	Achote caspi	N° Arboles/ha	0.000	0.000	0.008	0.008	0.000	0.000	0.000	0.016
		Area Basal/ha	0.000	0.000	0.003	0.003	0.000	0.000	0.000	0.006
		Volumen/ha	0.000	0.000	0.022	0.028	0.000	0.000	0.000	0.051
2	Almendra	N° Arboles/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	0.006
		Area Basal/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.004
		Volumen/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.000	0.023
3	Ana caspi	N° Arboles/ha	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.006
		Area Basal/ha	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.003
		Volumen/ha	0.000	0.000	0.000	0.038	0.000	0.000	0.000	0.038
4	Anonilla	N° Arboles/ha	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.006
		Area Basal/ha	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002
		Volumen/ha	0.000	0.000	0.000	0.016	0.000	0.000	0.000	0.016
5	Asta de venado	N° Arboles/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	0.006
		Area Basal/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.003
		Volumen/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.037	0.000	0.000	0.037
6	Azucar huayo	N° Arboles/ha	0.000	0.017	0.045	0.111	0.006	0.000	0.006	0.184
		Area Basal/ha	0.000	0.004	0.014	0.047	0.003	0.000	0.005	0.073
		Volumen/ha	0.000	0.034	0.129	0.515	0.028	0.000	0.048	0.754
7	Azufre	N° Arboles/ha	0.000	0.000	0.017	0.006	0.006	0.000	0.000	0.028
		Area Basal/ha	0.000	0.000	0.005	0.003	0.003	0.000	0.000	0.011
		Volumen/ha	0.000	0.000	0.063	0.038	0.032	0.000	0.000	0.132
8	Cachimbo	N° Arboles/ha	0.000	0.008	0.006	0.006	0.011	0.000	0.019	0.049
		Area Basal/ha	0.000	0.002	0.002	0.002	0.007	0.000	0.020	0.032
		Volumen/ha	0.000	0.016	0.020	0.015	0.081	0.000	0.182	0.314
9	Cachimbo colorado	N° Arboles/ha	0.000	0.011	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017
		Area Basal/ha	0.000	0.002	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004
		Volumen/ha	0.000	0.037	0.024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.061
10	Caimitillo	N° Arboles/ha	0.000	0.145	0.256	0.379	0.067	0.017	0.000	0.863
		Area Basal/ha	0.000	0.035	0.082	0.159	0.037	0.012	0.000	0.326
		Volumen/ha	0.000	0.317	0.796	1.612	0.361	0.133	0.000	3.219
11	Caimito	N° Arboles/ha	0.037	0.150	0.165	0.169	0.056	0.013	0.016	0.605
		Area Basal/ha	0.006	0.034	0.053	0.073	0.032	0.009	0.018	0.225
		Volumen/ha	0.050	0.337	0.556	0.869	0.294	0.089	0.208	2.403
12	Capirona	N° Arboles/ha	0.000	0.006	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011
		Area Basal/ha	0.000	0.001	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003
		Volumen/ha	0.000	0.011	0.017	0.000	0.000	0.000	0.000	0.028
13	Carahuasca	N° Arboles/ha	0.000	0.050	0.039	0.045	0.006	0.000	0.000	0.139
		Area Basal/ha	0.000	0.012	0.012	0.019	0.003	0.000	0.000	0.046
		Volumen/ha	0.000	0.113	0.121	0.214	0.030	0.000	0.000	0.478
14	Cedro huasca	N° Arboles/ha	0.000	0.000	0.008	0.011	0.006	0.000	0.000	0.024
		Area Basal/ha	0.000	0.000	0.003	0.005	0.003	0.000	0.000	0.011
		Volumen/ha	0.000	0.000	0.027	0.051	0.037	0.000	0.000	0.115

Nº	Nombre común	Datos	Clase diamétrica						Total general	
			40 - 49	50 - 59	60 - 69	70 - 79	80 - 89	90 - 99		> 100
15	Chamisa	Nº Arboles/ha	0.016	0.052	0.110	0.292	0.134	0.028	0.151	0.782
		Area Basal/ha	0.003	0.011	0.036	0.129	0.081	0.019	0.167	0.447
		Volumen/ha	0.029	0.130	0.406	1.537	1.046	0.231	1.990	5.369
16	Chiliso	Nº Arboles/ha	0.000	0.017	0.078	0.184	0.000	0.000	0.000	0.278
		Area Basal/ha	0.000	0.004	0.025	0.077	0.000	0.000	0.000	0.106
		Volumen/ha	0.000	0.034	0.285	0.883	0.000	0.000	0.000	1.202
17	Chimicua	Nº Arboles/ha	0.000	0.013	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.019
		Area Basal/ha	0.000	0.003	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004
		Volumen/ha	0.000	0.022	0.026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.049
18	Chontaquiro	Nº Arboles/ha	0.000	0.000	0.000	0.011	0.000	0.000	0.000	0.011
		Area Basal/ha	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.004
		Volumen/ha	0.000	0.000	0.000	0.043	0.000	0.000	0.000	0.043
19	Copal	Nº Arboles/ha	0.030	0.211	0.228	0.367	0.135	0.058	0.068	1.098
		Area Basal/ha	0.005	0.049	0.074	0.157	0.079	0.041	0.062	0.467
		Volumen/ha	0.042	0.420	0.806	1.635	0.872	0.435	0.577	4.787
20	Cumala	Nº Arboles/ha	0.019	0.338	0.142	0.098	0.011	0.006	0.031	0.645
		Area Basal/ha	0.003	0.075	0.046	0.040	0.007	0.004	0.031	0.207
		Volumen/ha	0.029	0.771	0.524	0.394	0.067	0.035	0.323	2.143
21	Cumala blanca	Nº Arboles/ha	0.000	0.000	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011
		Area Basal/ha	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004
		Volumen/ha	0.000	0.000	0.036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.036
22	Espintana	Nº Arboles/ha	0.000	0.000	0.000	0.011	0.000	0.000	0.000	0.011
		Area Basal/ha	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.005
		Volumen/ha	0.000	0.000	0.000	0.064	0.000	0.000	0.000	0.064
23	Estoraque	Nº Arboles/ha	0.000	0.011	0.017	0.006	0.000	0.000	0.000	0.033
		Area Basal/ha	0.000	0.002	0.005	0.003	0.000	0.000	0.000	0.010
		Volumen/ha	0.000	0.019	0.060	0.022	0.000	0.000	0.000	0.101
24	Favorito	Nº Arboles/ha	0.061	0.399	0.421	0.511	0.121	0.017	0.023	1.553
		Area Basal/ha	0.010	0.095	0.137	0.220	0.070	0.012	0.019	0.562
		Volumen/ha	0.086	0.845	1.295	2.314	0.817	0.107	0.216	5.680
25	Huacapu	Nº Arboles/ha	0.000	0.022	0.017	0.006	0.000	0.000	0.000	0.045
		Area Basal/ha	0.000	0.005	0.006	0.002	0.000	0.000	0.000	0.014
		Volumen/ha	0.000	0.048	0.055	0.019	0.000	0.000	0.000	0.122
26	Huamansamana	Nº Arboles/ha	0.008	0.008	0.016	0.008	0.000	0.008	0.023	0.070
		Area Basal/ha	0.001	0.002	0.005	0.003	0.000	0.005	0.025	0.041
		Volumen/ha	0.011	0.021	0.043	0.032	0.000	0.043	0.271	0.421
27	Huayruro	Nº Arboles/ha	0.006	0.109	0.096	0.135	0.088	0.038	0.029	0.500
		Area Basal/ha	0.001	0.026	0.031	0.059	0.051	0.027	0.034	0.229
		Volumen/ha	0.008	0.232	0.343	0.669	0.604	0.293	0.371	2.521
28	Isma moena	Nº Arboles/ha	0.000	0.000	0.000	0.006	0.006	0.000	0.000	0.011
		Area Basal/ha	0.000	0.000	0.000	0.002	0.003	0.000	0.000	0.005
		Volumen/ha	0.000	0.000	0.000	0.018	0.031	0.000	0.000	0.049

Nº	Nombre común	Datos	Clase diamétrica							Total general
			40 - 49	50 - 59	60 - 69	70 - 79	80 - 89	90 - 99	> 100	
29	Lagarto caspi	Nº Arboles/ha	0.000	0.019	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.030
		Area Basal/ha	0.000	0.005	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008
		Volumen/ha	0.000	0.058	0.025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.083
30	Lanchan	Nº Arboles/ha	0.000	0.000	0.006	0.006	0.000	0.000	0.000	0.011
		Area Basal/ha	0.000	0.000	0.002	0.002	0.000	0.000	0.000	0.004
		Volumen/ha	0.000	0.000	0.021	0.021	0.000	0.000	0.000	0.042
31	Leche caspi	Nº Arboles/ha	0.042	0.171	0.365	0.534	0.313	0.083	0.117	1.626
		Area Basal/ha	0.007	0.041	0.121	0.230	0.182	0.058	0.112	0.750
		Volumen/ha	0.058	0.354	1.216	2.462	2.018	0.585	1.246	7.939
32	Manchinga	Nº Arboles/ha	0.000	0.011	0.000	0.006	0.008	0.000	0.000	0.024
		Area Basal/ha	0.000	0.003	0.000	0.002	0.005	0.000	0.000	0.010
		Volumen/ha	0.000	0.015	0.000	0.013	0.051	0.000	0.000	0.079
33	Marañon	Nº Arboles/ha	0.000	0.000	0.006	0.006	0.006	0.000	0.000	0.017
		Area Basal/ha	0.000	0.000	0.002	0.003	0.003	0.000	0.000	0.008
		Volumen/ha	0.000	0.000	0.015	0.033	0.030	0.000	0.000	0.077
34	Marupa	Nº Arboles/ha	0.000	0.011	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	0.017
		Area Basal/ha	0.000	0.003	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.006
		Volumen/ha	0.000	0.018	0.000	0.000	0.034	0.000	0.000	0.052
35	Mashonaste	Nº Arboles/ha	0.023	0.135	0.100	0.107	0.052	0.019	0.042	0.479
		Area Basal/ha	0.004	0.030	0.033	0.046	0.029	0.013	0.043	0.198
		Volumen/ha	0.038	0.316	0.367	0.531	0.323	0.149	0.497	2.220
36	Moena	Nº Arboles/ha	0.017	0.276	0.327	0.149	0.066	0.017	0.019	0.870
		Area Basal/ha	0.003	0.061	0.106	0.064	0.036	0.012	0.021	0.302
		Volumen/ha	0.013	0.644	1.199	0.591	0.376	0.098	0.251	3.172
37	Moena alcanfor	Nº Arboles/ha	0.000	0.011	0.017	0.011	0.000	0.000	0.000	0.039
		Area Basal/ha	0.000	0.003	0.006	0.005	0.000	0.000	0.000	0.013
		Volumen/ha	0.000	0.024	0.042	0.037	0.000	0.000	0.000	0.103
38	Moena amarilla	Nº Arboles/ha	0.000	0.011	0.006	0.017	0.006	0.000	0.000	0.039
		Area Basal/ha	0.000	0.003	0.002	0.007	0.003	0.000	0.000	0.015
		Volumen/ha	0.000	0.024	0.019	0.063	0.033	0.000	0.000	0.139
39	Moena blanca	Nº Arboles/ha	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.006
		Area Basal/ha	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002
		Volumen/ha	0.000	0.000	0.000	0.019	0.000	0.000	0.000	0.019
40	Moena canela	Nº Arboles/ha	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006
		Area Basal/ha	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
		Volumen/ha	0.000	0.000	0.019	0.000	0.000	0.000	0.000	0.019
41	Moena negra	Nº Arboles/ha	0.006	0.039	0.095	0.006	0.011	0.000	0.006	0.161
		Area Basal/ha	0.001	0.010	0.032	0.003	0.007	0.000	0.005	0.057
		Volumen/ha	0.006	0.084	0.331	0.022	0.078	0.000	0.063	0.583
42	Moena rosada	Nº Arboles/ha	0.000	0.033	0.072	0.278	0.033	0.000	0.000	0.418
		Area Basal/ha	0.000	0.007	0.024	0.120	0.020	0.000	0.000	0.171
		Volumen/ha	0.000	0.067	0.222	1.187	0.194	0.000	0.000	1.670

Nº	Nombre común	Datos	Clase diamétrica						Total general	
			40 - 49	50 - 59	60 - 69	70 - 79	80 - 89	90 - 99		> 100
43	Paliperro	Nº Arboles/ha	0.037	0.034	0.049	0.024	0.006	0.000	0.006	0.156
		Area Basal/ha	0.005	0.008	0.016	0.011	0.003	0.000	0.006	0.048
		Volumen/ha	0.045	0.074	0.172	0.124	0.026	0.000	0.081	0.521
44	Palisangre	Nº Arboles/ha	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006
		Area Basal/ha	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
		Volumen/ha	0.000	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010
45	Palo copal	Nº Arboles/ha	0.000	0.000	0.008	0.008	0.000	0.000	0.000	0.016
		Area Basal/ha	0.000	0.000	0.002	0.004	0.000	0.000	0.000	0.006
		Volumen/ha	0.000	0.000	0.040	0.062	0.000	0.000	0.000	0.102
46	Palo culebra	Nº Arboles/ha	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.006
		Area Basal/ha	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002
		Volumen/ha	0.000	0.000	0.000	0.024	0.000	0.000	0.000	0.024
47	Palo perro	Nº Arboles/ha	0.000	0.054	0.078	0.016	0.008	0.000	0.000	0.156
		Area Basal/ha	0.000	0.013	0.025	0.007	0.005	0.000	0.000	0.050
		Volumen/ha	0.000	0.170	0.341	0.124	0.085	0.000	0.000	0.720
48	Palo peruano	Nº Arboles/ha	0.000	0.011	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017
		Area Basal/ha	0.000	0.003	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005
		Volumen/ha	0.000	0.025	0.017	0.000	0.000	0.000	0.000	0.042
49	Palta moena	Nº Arboles/ha	0.000	0.017	0.006	0.017	0.000	0.000	0.000	0.039
		Area Basal/ha	0.000	0.004	0.002	0.007	0.000	0.000	0.000	0.013
		Volumen/ha	0.000	0.042	0.012	0.062	0.000	0.000	0.000	0.116
50	Papelillo	Nº Arboles/ha	0.006	0.011	0.053	0.029	0.019	0.023	0.000	0.141
		Area Basal/ha	0.001	0.003	0.017	0.012	0.010	0.017	0.000	0.060
		Volumen/ha	0.013	0.016	0.143	0.099	0.091	0.175	0.000	0.537
51	Pashaco	Nº Arboles/ha	0.000	0.159	0.258	0.435	0.288	0.095	0.173	1.408
		Area Basal/ha	0.000	0.036	0.086	0.187	0.168	0.068	0.166	0.710
		Volumen/ha	0.000	0.339	0.850	2.063	1.758	0.737	1.886	7.634
52	Pashaco blanco	Nº Arboles/ha	0.000	0.016	0.013	0.031	0.000	0.000	0.031	0.091
		Area Basal/ha	0.000	0.004	0.004	0.014	0.000	0.000	0.033	0.054
		Volumen/ha	0.000	0.049	0.067	0.209	0.000	0.000	0.359	0.685
53	Pashaco colorado	Nº Arboles/ha	0.000	0.017	0.017	0.028	0.017	0.000	0.000	0.078
		Area Basal/ha	0.000	0.004	0.005	0.011	0.010	0.000	0.000	0.031
		Volumen/ha	0.000	0.041	0.054	0.122	0.127	0.000	0.000	0.343
54	Peine mono	Nº Arboles/ha	0.000	0.006	0.017	0.006	0.000	0.000	0.006	0.033
		Area Basal/ha	0.000	0.001	0.005	0.003	0.000	0.000	0.006	0.015
		Volumen/ha	0.000	0.013	0.037	0.023	0.000	0.000	0.069	0.142
55	Quillobordon	Nº Arboles/ha	0.000	0.006	0.011	0.011	0.000	0.000	0.000	0.028
		Area Basal/ha	0.000	0.001	0.003	0.005	0.000	0.000	0.000	0.010
		Volumen/ha	0.000	0.010	0.040	0.055	0.000	0.000	0.000	0.105
56	Quinilla	Nº Arboles/ha	0.011	0.111	0.095	0.017	0.000	0.000	0.000	0.234
		Area Basal/ha	0.002	0.026	0.031	0.007	0.000	0.000	0.000	0.066
		Volumen/ha	0.010	0.198	0.255	0.074	0.000	0.000	0.000	0.537

N°	Nombre común	Datos	Clase diamétrica						Total general	
			40 - 49	50 - 59	60 - 69	70 - 79	80 - 89	90 - 99		> 100
57	Remo caspi	N° Arboles/ha	0.000	0.000	0.000	0.022	0.000	0.000	0.000	0.022
		Area Basal/ha	0.000	0.000	0.000	0.010	0.000	0.000	0.000	0.010
		Volumen/ha	0.000	0.000	0.000	0.105	0.000	0.000	0.000	0.105
58	Renaco	N° Arboles/ha	0.000	0.000	0.000	0.033	0.006	0.006	0.006	0.050
		Area Basal/ha	0.000	0.000	0.000	0.015	0.003	0.004	0.005	0.027
		Volumen/ha	0.000	0.000	0.000	0.139	0.030	0.012	0.029	0.209
59	Rifari	N° Arboles/ha	0.000	0.000	0.000	0.006	0.006	0.011	0.000	0.022
		Area Basal/ha	0.000	0.000	0.000	0.003	0.003	0.008	0.000	0.014
		Volumen/ha	0.000	0.000	0.000	0.023	0.031	0.093	0.000	0.147
60	Sachamango	N° Arboles/ha	0.000	0.017	0.006	0.039	0.000	0.000	0.000	0.061
		Area Basal/ha	0.000	0.004	0.002	0.017	0.000	0.000	0.000	0.023
		Volumen/ha	0.000	0.040	0.010	0.171	0.000	0.000	0.000	0.222
61	Sachapalta	N° Arboles/ha	0.000	0.000	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011
		Area Basal/ha	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004
		Volumen/ha	0.000	0.000	0.045	0.000	0.000	0.000	0.000	0.045
62	Sapote	N° Arboles/ha	0.000	0.000	0.017	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017
		Area Basal/ha	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005
		Volumen/ha	0.000	0.000	0.057	0.000	0.000	0.000	0.000	0.057
63	Sapotillo	N° Arboles/ha	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.006
		Area Basal/ha	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.003
		Volumen/ha	0.000	0.000	0.000	0.027	0.000	0.000	0.000	0.027
64	Shimbillo	N° Arboles/ha	0.000	0.067	0.056	0.017	0.017	0.000	0.000	0.156
		Area Basal/ha	0.000	0.016	0.017	0.007	0.009	0.000	0.000	0.049
		Volumen/ha	0.000	0.102	0.132	0.057	0.084	0.000	0.000	0.374
65	Shiringa	N° Arboles/ha	0.022	0.195	0.234	0.306	0.041	0.011	0.000	0.810
		Area Basal/ha	0.004	0.047	0.075	0.129	0.023	0.007	0.000	0.284
		Volumen/ha	0.028	0.402	0.764	1.523	0.231	0.070	0.000	3.019
66	Tahuari	N° Arboles/ha	0.000	0.000	0.006	0.006	0.006	0.000	0.000	0.017
		Area Basal/ha	0.000	0.000	0.002	0.002	0.003	0.000	0.000	0.007
		Volumen/ha	0.000	0.000	0.010	0.016	0.019	0.000	0.000	0.045
67	Tangarana	N° Arboles/ha	0.017	0.072	0.028	0.011	0.017	0.000	0.000	0.145
		Area Basal/ha	0.003	0.017	0.009	0.005	0.009	0.000	0.000	0.043
		Volumen/ha	0.017	0.144	0.088	0.042	0.087	0.000	0.000	0.378
68	Tornillo	N° Arboles/ha	0.000	0.000	0.103	0.227	0.234	0.205	0.464	1.233
		Area Basal/ha	0.000	0.000	0.034	0.100	0.138	0.147	0.534	0.953
		Volumen/ha	0.000	0.000	0.472	1.263	1.745	1.962	7.762	13.205
69	Ubos	N° Arboles/ha	0.000	0.017	0.022	0.000	0.006	0.000	0.000	0.045
		Area Basal/ha	0.000	0.004	0.008	0.000	0.003	0.000	0.000	0.015
		Volumen/ha	0.000	0.029	0.064	0.000	0.032	0.000	0.000	0.126
70	Uvilla	N° Arboles/ha	0.000	0.000	0.008	0.006	0.000	0.000	0.000	0.013
		Area Basal/ha	0.000	0.000	0.002	0.003	0.000	0.000	0.000	0.005
		Volumen/ha	0.000	0.000	0.019	0.022	0.000	0.000	0.000	0.041
Total suma arboles/ha			0.356	3.100	3.804	4.807	1.824	0.659	1.234	15.784
Total suma area basal/ha.			0.058	0.719	1.238	2.062	1.060	0.467	1.311	6.914
Total suma volumen/ha.			0.482	6.715	12.820	22.432	11.818	5.270	16.430	75.967

Cuadro 18. Presupuesto para el inventario exploratorio y censo forestal al 100 %.

Detalle y rubro	Cant	Unidad de medida	Costo unitario S/.	Costo día S/.	Sub total 1 brigada	Sub total por 2 brigadas
1 Personal (mano de obra directa)						5670,00
Anotador, goeposicionador	1	persona	50,00	50,00	1050,00	
Matero marcador y medidor de DAP	1	persona	25,00	25,00	525,00	
Logística, cocinero(a), enfermero(a)	1	persona	15,00	15,00	315,00	
Trocheros	1	persona	15,00	15,00	315,00	
Estaquero	1	persona	15,00	15,00	315,00	
Jalonero	1	persona	15,00	15,00	315,00	
2 Apoyo logístico						2153,50
Alimentación	12	Rac/día	0,40	4,77	286,00	
Enseres de cocina (platos, ollas, etc)		Varios	214,00	10,19	214,00	
Medicina		varios	386,75	18,42	386,75	
Plásticos y/o carpas		varios	90,00	4,29	90,00	
Impermeables(ponchos)	4	unidad	25,00	4,76	100,00	
3 Materiales y herramientas						1064,00
Libretas de campo	6	unidad	4,00	1,14	24,00	
Utiles de escritorio		varios	80,00	3,81	80,00	
Tableros de campo para formatos	2	unidad	4,00	0,38	8,00	
Pintura esmalte	2	galón	25,00	2,38	50,00	
Brochas	2	unidad	10,00	0,95	20,00	
Limas	2	Unidades	3,50	0,33	7,00	
Machetes	7	unidad	14,00	4,67	98,00	
Camara fotografica	1	unidad	50,00	2,38	50,00	
Linternas	3	unidad	18,00	2,57	54,00	
Rollos de pelicula	3	rollos	15,00	2,14	45,00	
Pilas AA (para GPS y camara)	12	pares	5,00	2,86	60,00	
Pilas B (para linterna)	18	pares	2,00	1,71	36,00	
4 Equipos de campo						5610,00
GPS(GARMIN-12XL)	1	unidad	1050,00	50,00	1050,00	
Brújula (SUNTON SIGHT MASTER)	1	unidad	700,00	33,33	700,00	
Altimetro	1	unidad	700,00	33,33	700,00	
Cámara fotográfica	1	unidad	245,00	11,67	245,00	
Forcípula	2	unidad	40,00	1,90	40,00	
Wincha (50m)	1	unidad	70,00	3,33	70,00	
5 Servicios						2357,20
Pasajes y viáticos		varios	250,00	11,90	250,00	
Impresiones	2	volúmenes	65,00	6,19	130,00	
Fotocopias	86	varios	0,10	0,41	8,60	
Alquiler de computadora	240	horas	3,00	34,29	720,00	
Cartografía (mapas, planos, etc.)		varios	250,00	3,33	70,00	
6 Sub Total (S/)			4454,75	392,45	8427,35	16854,70
Imprevisto(10% del sub total)			445,47	39,25	842,74	1685,47
Total(S/.)			4900,22	431,70	9270,09	18540,17
Total (\$.)US			1400,06	123,34	2648,60	5327,64

Cuadro 19. Presupuesto para aprovechamiento forestal Z E.

Concepto	Cantidad	Unidad	N° días	Costo Unitario (N.S.S/.)	Costo Total (N.S.)
1.- Ingreso a la zona de trabajo					
Transporte personal		viaje			450.00
Transporte maquinaria					
Tractor Oruga (Carretera)					1000.00
Tractor Forestal (tala madera)					200.00
					1650.00
2.- Zafra (Corte, troceo y arrastre)					
Matero	1	Jorn./día	280.00	25.00	7000.00
Motosierrista	1	Jorn./día	280.00	25.00	7000.00
Ayudante	1	Jorn./día	280.00	15.00	4200.00
Operador Tractor de Oruga	1	Jorn./día	32.00	100.00	3200.00
Operador Tractor Forestal	1	Jorn./día	96.00	50.00	4800.00
Encargado de Producción (Responsable)	1	Jorn./día	280.00	40.00	11200.00
Cocinera	1	Pers./mes	280.00	15.00	4200.00
Alimentación					
Personal de campo	5	P/día	281.00	7.00	9835.00
Operador de tractor de oruga	1	P/día	32.00	7.00	224.00
Operador de tractor forestal	1	P/día	96.00	7.00	672.00
Medicina			280.00	1.60	500.00
Construcc. Campamento(plástico, colchones, tarimas, otros)					620.00
Alquiler tractor de oruga (500mts./día)Carretera principal	1	P/día	32.00	1100.00	35200.00
Alquiler Oruga en la AAA(incluy. Comb., sueldo oper.)(*)					6500.00
Obras de arte menores			20.00	50.00	1000.00
					96151.00
3.-Tumba y Troceo					
Motosierras (depreciacion)	2	P/día	280.00	3.50	1960.00
Combustible	1	Gls/día(0.5)	280.00	5.50	1540.00
aceite motor (motor 2 T.)	1	0.5 cojin/día	280.00	1.20	336.00
Aceite cadena	1	0.25/motor/gln	280.00	1.50	420.00
Cadenas	2	3	280.00	57.00	342.00
Pinones	2	4	280.00	28.00	224.00
Espadas	2	0.5	280.00	140.00	140.00
Limas (5 limas por cadena)	2	25	280.00	4.00	200.00
Bujías	2	3	280.00	6.50	39.00
Mantenimiento Motosierras	2	2	280.00	80.00	320.00
4.- Arrastre (Monte al patio de Acopio)					
Combustible tractor forestal	1	25gls/día	280.00	4.50	33750.00
Aceites	1	1gln./día	280.00	20.00	5600.00
Grasas	1	5kgs/mes	12.00	14.00	700.00
Filtros	20	unidad	280.00	55.00	1100.00
Cable	1	3	200.00	550.00	1650.00
Depreciacion tractor					35000.00
					83321.00
TOTAL					181122.00
5.- Transporte del monte al aserradero					
Volumen estimado de extracción :	273212.72	Pt.		0.10	27321.27
					208443.27
Costo Bruto Producc. M. Rolliza					0.762934

(*) Calculo estimado: 2 puentes a S/. 1,700= 3400, 4 pontones a S/.700=2800 y 8 alcantarillas a S/. 400=3200, total S/. 9400

Cuadro 20. Relación de arboles semilleros en el área de aprovechamiento anual.

Faja N°	Lado Faja	Arbol N°	Arbol Cod	Nombre común	N° Arboles	N° Arboles/ha	DAP (m)	HC (m)	Vol. (m3)	Este	Norte	N° Informe
1	D	1	3	Tornillo	1	0.006	1.524	24.464	31.238	358026	9015659	
1	D	2	4	Tornillo	1	0.006	1.295	22.935	21.159	358031	9015664	
1	D	3	7	Huayruro	1	0.006	1.397	27.522	29.530	358156	9015694	
1	I	4	12	Marupa	1	0.006	0.860	18.348	7.461	358141	9015751	
1	I	5	13	Copal	1	0.006	1.120	25.076	17.293	358139	9015729	
1	D	6	13	Shiringa	1	0.006	0.889	21.406	9.301	358266	9015657	
1	D	7	15	Moena amarilla	1	0.006	0.889	20.794	9.035	358273	9015664	
1	D	8	17	Azufre	1	0.006	1.016	21.406	12.148	358261	9015694	
1	D	9	18	Papelillo	1	0.006	1.219	22.935	18.743	358311	9015659	
1	D	10	19	Pashaco	1	0.006	1.397	24.464	26.249	358351	9015699	
1	I	11	20	Chamisa	1	0.006	0.960	25.993	13.170	358221	9015739	
1	D	12	20	Caimito	1	0.006	0.889	21.406	9.301	358381	9015679	
1	D	13	26	Moena alcanfor	1	0.006	1.143	20.489	14.716	358526	9015699	
1	D	14	33	Cedro huasca	1	0.006	0.889	21.406	9.301	358921	9015679	
1	I	15	70	Copal	1	0.006	1.100	21.406	14.240	359053	9015734	
2	I	16	4	Chamisa	1	0.006	1.016	19.877	11.280	357956	9015819	
2	D	17	4	Chamisa	1	0.006	1.143	18.348	13.179	357981	9015802	
2	D	18	6	Pashaco	1	0.006	1.016	16.819	9.545	358011	9015779	
2	D	19	9	Tornillo	1	0.006	1.143	18.348	13.179	358061	9015774	
2	I	20	12	Caimitillo	1	0.006	1.016	21.406	12.148	358039	9015806	
2	I	21	14	Shiringa	1	0.006	0.762	21.406	6.833	358101	9015816	
2	I	22	19	Leche caspi	1	0.006	1.016	18.348	10.413	358281	9015854	
2	D	23	19	Shiringa	1	0.006	0.762	18.654	5.955	358357	9015769	
2	D	24	25	Favorito	1	0.006	0.965	18.960	9.711	358661	9015766	
2	I	25	28	Copal	1	0.006	1.270	21.406	18.982	358416	9015834	
2	D	26	29	Shimbillo	1	0.006	1.092	12.844	8.423	358753	9015763	
2	D	27	33	Mashonaste	1	0.006	1.092	22.018	14.440	358822	9015759	
2	D	28	37	Moena negra	1	0.006	1.041	18.960	11.305	358919	9015766	
2	D	29	38	Chontaquiro	1	0.006	0.813	15.290	5.553	358943	9015755	
2	I	30	64	Estoraque	1	0.006	0.762	21.406	6.833	358851	9015844	
2	I	31	67	Quillobordon	1	0.006	0.889	21.406	9.301	358901	9015806	
2	D	32	71	Palisangre	1	0.006	1.067	15.290	9.567	359298	9015775	
3	D	33	11	Chamisa	1	0.006	1.016	18.348	10.413	358037	9015884	
3	D	34	24	Chamisa	1	0.006	1.270	18.348	16.270	358226	9015859	
3	D	35	37	Caimitillo	1	0.006	0.762	12.232	3.905	358446	9015884	
3	D	36	45	Caimitillo	1	0.006	0.762	15.290	4.881	358536	9015854	
3	D	37	52	Moena rosada	1	0.006	1.016	18.348	10.413	358651	9015856	
3	I	38	67	Caimitillo	1	0.006	0.889	18.348	7.972	358901	9015939	
3	D	39	77	Pashaco colorado	1	0.006	0.965	18.348	9.397	359121	9015954	
3	I	40	92	Pashaco colorado	1	0.006	0.914	18.348	8.434	359215	9015907	
4	I	41	7	Leche caspi	1	0.006	1.295	20.489	18.902	358011	9016046	
4	I	42	8	Leche caspi	1	0.006	0.914	12.844	5.904	358016	9016029	
4	I	43	17	Mashonaste	1	0.006	1.168	20.794	15.607	358206	9016009	

Faja N°	Lado Faja	Arbol N°	Arbol Cod	Nombre común	N° Arboles	N° Arboles/ha	DAP (m)	HC (m)	Vol. (m3)	Este	Norte	N° Informe
4	D	44	22	Capirona	1	0.006	0.483	9.786	1.253	358181	9016003	
4	I	45	45	Rifari	1	0.006	1.016	13.149	7.462	358581	9016006	
4	I	46	49	Moena	1	0.006	1.143	12.232	8.786	358629	9016049	
4	D	47	55	Tornillo	1	0.006	1.219	20.794	16.994	358391	9015989	
4	D	48	57	Huayruro	1	0.006	1.143	15.290	10.982	358542	9015997	
4	D	49	61	Chimicua	1	0.006	0.660	12.844	3.080	358656	9015981	
4	D	50	75	Caimitillo	1	0.006	1.067	13.761	8.610	358818	9015992	
4	D	51	78	Favorito	1	0.006	1.118	16.819	11.549	359051	9015954	
4	D	52	93	Leche caspi	1	0.006	0.965	15.902	8.144	359242	9015991	
4	I	53	106	Cumala	1	0.006	0.914	14.373	6.607	359184	9016039	
4	I	54	113	Huacapu	1	0.006	0.813	13.455	4.887	359243	9016034	
4	D	55	113	Leche caspi	1	0.006	1.041	17.736	10.575	359452	9015967	
4	I	56	116	Favorito	1	0.006	1.118	19.265	13.229	359263	9016046	
4	I	57	130	Copal	1	0.006	1.168	15.902	11.935	359376	9016030	
4	I	58	132	Paliperro	1	0.006	0.914	14.373	6.607	359397	9016042	
4	I	59	142	Ubos	1	0.006	1.067	13.455	8.419	359478	9016031	
4	I	60	151	Paliperro	1	0.006	0.940	15.596	7.573	359528	9016007	
5	D	61	2	Renaco	1	0.006	1.016	12.232	6.942	357916	9016072	
5	D	62	8	Carahuasca	1	0.006	0.635	18.348	4.067	358039	9016092	
5	D	63	32	Sachamango	1	0.006	0.889	21.406	9.301	358403	9016089	
5	I	64	35	Isma moena	1	0.006	1.016	15.290	8.677	358366	9016132	
5	I	65	41	Moena negra	1	0.006	0.711	11.620	3.231	358411	9016144	
5	I	66	47	Shiringa	1	0.006	1.016	15.290	8.677	358466	9016124	
5	I	67	51	Azucar huayo	1	0.006	1.270	18.348	16.270	358591	9016112	
5	I	68	52	Palta moena	1	0.006	0.889	13.761	5.979	358606	9016122	
5	D	69	60	Chiliso	1	0.006	0.762	18.348	5.857	358993	9016099	
5	D	70	65	Espintana	1	0.006	0.762	18.348	5.857	359031	9016056	
5	D	71	67	Chiliso	1	0.006	0.762	18.348	5.857	359041	9016057	
5	I	72	75	Copal	1	0.006	1.270	21.406	18.982	358861	9016134	
5	I	73	82	Chiliso	1	0.006	0.762	12.232	3.905	358914	9016106	
5	I	74	109	Sachamango	1	0.006	0.889	15.290	6.644	359381	9016144	
5	I	75	113	Moena	1	0.006	1.143	18.348	13.179	359441	9016106	
5	I	76	116	Azucar huayo	1	0.006	0.787	18.348	6.254	359470	9016106	
6	I	77	2	Chiliso	1	0.006	0.889	18.348	7.972	357920	9016214	
6	I	78	13	Sapotillo	1	0.006	0.889	18.348	7.972	358136	9016221	
6	I	79	55	Carahuasca	1	0.006	0.813	12.232	4.443	358857	9016211	
6	I	80	91	Moena rosada	1	0.006	1.016	18.348	10.413	359438	9016210	
6	I	81	102	Chiliso	1	0.006	0.762	18.348	5.857	359647	9016208	
7	D	82	3	Mashonaste	1	0.006	1.067	12.232	7.653	357940	9016297	
7	I	83	7	Renaco	1	0.006	1.118	11.315	7.770	357939	9016309	
7	I	84	24	Huayruro	1	0.006	1.143	15.902	11.421	358051	9016354	
7	I	85	26	Manchinga	1	0.006	0.940	12.844	6.237	358079	9016349	
7	I	86	64	Favorito	1	0.006	0.914	11.315	5.201	358537	9016336	
7	D	87	65	Carahuasca	1	0.006	1.219	15.290	12.495	358718	9016296	
7	I	88	70	Tangarana	1	0.006	0.914	12.538	5.763	358594	9016346	

Faja N°	Lado Faja	Arbol N°	Arbol Cod	Nombre común	N° Arboles	N° Arboles/ha	DAP (m)	HC (m)	Vol. (m3)	Este	Norte	N° Informe
7	D	89	71	Palo peruano	1	0.006	0.660	10.703	2.566	358771	9016292	I
7	D	90	77	Tangarana	1	0.006	1.016	13.761	7.810	358884	9016291	I
7	D	91	109	Quinilla	1	0.006	0.813	12.232	4.443	359427	9016293	I
7	I	92	122	Mashonaste	1	0.006	1.067	14.678	9.184	359113	9016320	I
7	D	93	133	Favorito	1	0.006	1.016	12.232	6.942	359976	9016263	I
7	I	94	141	Cachimbo	1	0.006	1.168	18.960	14.230	359249	9016314	I
7	I	95	144	Huayruro	1	0.006	1.067	18.654	11.671	359251	9016312	I
7	I	96	150	Cachimbo	1	0.006	1.067	19.571	12.245	359273	9016341	I
7	I	97	151	Caimito	1	0.006	0.965	12.844	6.578	359280	9016352	I
7	I	98	155	Huacapu	1	0.006	0.711	12.844	3.572	359293	9016324	I
7	I	99	166	Caimito	1	0.006	0.914	9.174	4.217	359356	9016354	I
8	I	100	3	Quinilla	1	0.006	0.864	12.232	5.015	357934	9016405	I
8	D	101	6	Tahuari	1	0.006	0.889	13.761	5.979	357946	9016369	I
8	D	102	14	Lagarto caspi	1	0.006	0.711	9.174	2.551	358239	9016394	I
8	D	103	26	shimbillo	1	0.006	0.889	9.786	4.252	358446	9016397	I
8	I	104	34	Huimba	1	0.006	0.864	12.232	5.015	358471	9016432	I
8	D	105	78	Palipperro	1	0.006	1.016	12.844	7.289	359226	9016389	I
8	I	106	86	Quinilla	1	0.006	0.711	11.009	3.061	359412	9016405	I
8	D	107	135	Cumala	1	0.006	0.965	12.232	6.265	360171	9016366	I
9	D	108	7	Estoraque	1	0.006	0.711	15.290	4.252	358080	9016455	I
9	D	109	62	Shiringa	1	0.006	0.813	12.232	4.443	359028	9016498	I
9	I	110	88	Remo caspi	1	0.006	1.016	15.290	8.677	359440	9016540	I
10	I	111	2	Favorito	1	0.008	0.559	15.000	2.575	360722	9016619	II
10	I	112	11	Uvilla	1	0.008	0.559	13.000	2.232	360396	9016623	II
10	I	113	21	Tornillo	1	0.008	0.660	16.000	3.836	360087	9016612	II
11	D	114	2	Cachimbo	1	0.008	0.711	12.000	3.337	359967	9016744	II
11	D	115	5	Pashaco	1	0.008	0.584	17.000	3.190	360082	9016744	II
11	D	116	9	Mashonaste	1	0.008	0.610	14.000	2.860	360097	9016742	II
11	D	117	10	Moena	1	0.008	0.762	14.000	4.469	360102	9016734	II
11	D	118	22	Huayruro	1	0.008	0.889	13.000	5.649	360352	9016726	II
12	I	119	5	Manchinga	1	0.008	0.584	12.000	2.252	359927	9016809	II
12	I	120	8	Lagarto caspi	1	0.008	0.584	13.000	2.439	360057	9016814	II
12	I	121	9	Cumala	1	0.008	0.813	18.000	6.538	360082	9016789	II
12	I	122	11	Huayruro	1	0.008	0.762	12.000	3.831	360172	9016774	II
12	I	123	18	Tornillo	1	0.008	0.762	16.000	5.108	360387	9016784	II
13	D	124	6	Tornillo	1	0.008	0.711	15.000	4.171	360462	9016929	II
13	D	125	17	Manchinga	1	0.008	0.838	14.000	5.408	360227	9016969	II
13	D	126	26	Caimito	1	0.008	0.584	15.000	2.815	359937	9016954	II
14	I	127	2	Papelillo	1	0.008	0.660	13.000	3.117	359947	9017021	II
14	I	128	8	Favorito	1	0.008	0.787	15.000	5.113	360227	9017014	II
14	I	129	9	Moena	1	0.008	0.787	14.000	4.772	360287	9017009	II
14	I	130	11	Cumala	1	0.008	0.864	15.000	6.150	360362	9017009	II
14	I	131	13	Copal	1	0.008	0.864	15.000	6.150	360587	9016989	II
15	D	132	9	Tornillo	1	0.008	0.711	15.000	4.171	360462	9017169	II
15	D	133	13	Leche caspi	1	0.008	0.762	16.000	5.108	360362	9017134	II

Faja N°	Lado Faja	Arbol N°	Arbol Cod	Nombre común	N° Arboles	N° Arboles/ha	DAP (m)	HC (m)	Vol. (m3)	Este	Norte	N° Informe
15	D	134	19	Huamansamana	1	0.008	0.762	12.000	3.831	360137	9017154	II
15	D	135	24	Copal	1	0.008	0.686	15.000	3.879	359962	9017134	II
16	I	136	3	Shiringa	1	0.008	0.813	12.000	4.359	359937	9017209	II
16	I	137	8	Chamisa	1	0.008	0.965	12.000	6.146	360137	9017219	II
16	I	138	17	Mashonaste	1	0.008	0.889	15.000	6.518	360387	9017209	II
17	D	139	1	Copal	1	0.008	0.787	14.000	4.772	360687	9017334	II
17	D	140	2	Leche caspi	1	0.008	0.711	20.000	5.562	360662	9017354	II
17	D	141	3	Favorito	1	0.008	0.762	14.000	4.469	360637	9017374	II
17	D	142	8	Cumala	1	0.008	0.889	15.000	6.518	360467	9017374	II
18	I	143	2	Huayruro	1	0.008	0.711	15.000	4.171	359839	9017390	II
18	I	144	3	Pashaco	1	0.008	0.660	18.000	4.316	359887	9017414	II
18	I	145	8	Favorito	1	0.008	0.559	15.000	2.575	359993	9017422	II
18	I	146	10	Cachimbo	1	0.008	0.965	15.000	7.683	360022	9017379	II
18	I	147	16	Pashaco	1	0.008	0.610	15.000	3.065	360112	9017423	II
18	I	148	19	Chontaquiuro	1	0.008	0.838	16.000	6.180	360192	9017394	II
18	I	149	29	Caimito	1	0.008	0.660	14.000	3.357	360637	9017384	II
19	D	150	3	Cedro huasca	1	0.008	0.813	14.000	5.085	360707	9017554	II
19	D	151	6	Pashaco	1	0.008	0.584	15.000	2.815	360622	9017539	II
19	D	152	7	Chamisa	1	0.008	0.864	12.000	4.920	360617	9017542	II
19	D	153	10	Copal	1	0.008	0.559	15.000	2.575	360547	9017526	II
19	D	154	19	Leche caspi	1	0.008	0.711	12.000	3.337	360262	9017528	II
19	D	155	20	Copal	1	0.008	0.711	14.000	3.893	360237	9017554	II
19	D	156	24	Papelillo	1	0.008	0.864	18.000	7.381	360087	9017574	II
20	I	157	3	Orégano	1	0.008	0.380	18.000	1.429	359892	9017622	II
20	I	158	16	Caimito	1	0.008	0.559	15.000	2.575	360337	9017609	II
20	I	159	18	Favorito	1	0.008	0.635	14.000	3.104	360387	9017599	II
20	I	160	21	Huayruro	1	0.008	0.711	14.000	3.893	360467	9017609	II
20	I	161	24	Moena	1	0.008	0.584	18.000	3.377	360567	9017614	II
20	I	162	27	Pashaco blanco	1	0.008	0.864	18.000	7.381	360727	9017619	II
21	D	163	6	Pashaco blanco	1	0.008	0.864	18.000	7.381	360012	9017734	II
21	D	164	24	Moena	1	0.008	0.711	14.000	3.893	360662	9017754	II
22	I	165	1	Caimito	1	0.008	0.660	18.000	4.316	360362	9017814	II
22	I	166	4	Huamansamana	1	0.008	0.610	12.000	2.452	360172	9017814	II
23	D	167	4	Tornillo	1	0.008	0.660	15.000	3.597	360067	9017954	II
23	D	168	11	Cumala	1	0.008	0.660	16.000	3.836	360187	9017964	II
23	D	169	14	Leche caspi	1	0.008	0.787	16.000	5.454	360262	9017959	II
23	D	170	22	Tornillo	1	0.008	0.559	18.000	3.090	360507	9017969	II
23	D	171	25	Caimito	1	0.008	0.660	13.000	3.117	360637	9017954	II
23	D	172	27	Pashaco	1	0.008	0.660	14.000	3.357	360707	9017934	II
23	D	173	28	Caimito	1	0.008	0.559	15.000	2.575	360727	9017939	II
24	I	174	3	Cumala	1	0.008	0.660	16.000	3.836	360687	9017968	II
24	I	175	4	Moena	1	0.008	0.787	14.000	4.772	360667	9018014	II
24	I	176	5	Pashaco	1	0.008	0.660	18.000	4.316	360627	9017989	II
24	I	177	10	Tornillo	1	0.008	0.635	15.000	3.325	360437	9018009	II

Cuadro 21. Relacion de especies forestales con nombre científico y familia correspondiente.

N°	Categoría	Nombre común	Nombre científico	Familia
1	E	Achote caspi	NN	
2	E	Almendra	<i>Caryocar microcarpon</i>	CARYOCARACEAE
3	E	Ana caspi	<i>Apuleia molaris</i>	
4	E	Anonilla	<i>Annona sp</i>	ANNONACEAE
5	E	Asta de venado	<i>Tabebuia capitata</i>	
6	D	Azucar huayo	<i>Himeneo palustris</i>	CAESALPINIACEAE
7	E	Azufre	<i>Syphonia globulifera</i>	CLUSIACEAE
8	D	Cachimbo	<i>Cariniana multiflora</i>	LECYTHIDACEAE
9	D	Cachimbo colorad	<i>Cariniana sp.</i>	
10	E	Caimitillo	<i>Eugenia myrobalana</i>	SAPOTACEAE
11	E	Caimito	<i>Chrysophyllum sp</i>	SAPOTACEAE
12	D	Capirona	<i>Calyconhyllum sprucanum</i>	RUBIACEAE
13	E	Carahuasca	<i>Guatteria chloranta</i>	ANNONACEAE
14	B	Cedro huasca	<i>Cedrela sp</i>	MELIACEAE
15	E	Chamisa	<i>Antodiscus sp</i>	
16	E	Chiliso		
17	D	Chimicua	<i>Perebea chimicua macbr</i>	MORACEAE
18	E	Chontaquiroy	<i>Lonchocarpus splciflorus</i>	PAPILIONACEAE
19	E	Copal	<i>Trattinickia sp</i>	BURSERACEAE
20	C	Cumala	<i>Virola albidiflora</i>	MYRISTICACEAE
21	C	Cumala blanca	<i>Virola pavonis (A.D.C) Esn</i>	MYRISTICACEAE
22	E	Espintana	<i>Anaxagorea pachypelata</i>	ANNONACEAE
23	E	Estoraque	<i>Myroxylon balsamun</i>	PAPILIONACEAE
24	E	Favorito	<i>Osteophloeum platisperm</i>	MYRISTICACEAE
25	E	Huacapu	<i>Hinquantia gulanensis</i>	CARYOCARACEAE
26	E	Huamansamana	<i>Jacaranda sp</i>	BYGNONIACEAE
27	D	Huayruro	<i>Ormosia sunkel</i>	PAPILIONACEAE
28	C	Isma moena	<i>Ocotea undulata</i>	LAURACEAE
29	C	Lagarto caspi	<i>Calophyllum brasiliense</i>	CLUSIACEAE
30	E	Lanchan		
31	E	Leche caspi	<i>Couma macrocarpa</i>	APOCYNACEAE
32	E	Manchinga	<i>brosimum uleanum</i>	MORACEAE
33	E	Marañon	<i>Anacardium occidentale l.</i>	ANNONACEAE
34	E	Marupa	<i>Simarouba amara</i>	SIMAROUBACEAE
35	E	Mashonaste	<i>Claricia racemosa</i>	MORACEAE
36	C	Moena	<i>Nectandra sp</i>	LAURACEAE
37	C	Moena alcanfor	<i>Aniba panurensis</i>	LAURACEAE
38	C	Moena amarilla	<i>Aniba gigantifolia</i>	LAURACEAE
39	C	Moena blanca	<i>Ocotea opifera</i>	LAURACEAE
40	C	Moena canela	<i>Ocotea laxiflora</i>	LAURACEAE
41	C	Moena negra	<i>Aniba perutils</i>	LAURACEAE
42	C	Moena rosada	<i>Aniba roseadora</i>	LAURACEAE
43	E	Paliperro	NN	
44	D	Palisangre	<i>Brosimum rubescens</i>	RUBIACEAE
45	E	Palo culebra	NN	
46	E	Palo peruano	<i>Astronium sp.</i>	
47	E	Palta moena	<i>Persea sp</i>	LAURACEAE
48	D	Papelillo	<i>Chimarrhys sp</i>	RUBIACEAE
49	E	Pashaco	<i>Schizolobium sp</i>	CAESALPINIACEAE
50	E	Pashaco blanco	<i>Scizlobium amazonicum</i>	PAPILIONACEAE
51	E	Pashaco colorado	<i>Pithecolobium pedicellaris</i>	PAPILIONACEAE
52	E	Peine mono	<i>Apeiba membranacea</i>	MELASTOMATACEAE
53	D	Quillobordon	<i>Aspidosperma vargasil</i>	APOCYNACEAE
54	E	Quinilla	<i>Chrysophyllum sp</i>	RUBIACEAE
55	D	Remo caspi	<i>Swartzia brachyrachis</i>	CAESALPINIACEAE
56	D	Renaco	<i>Ficus gomelleira</i>	MORACEAE
57	E	Rifari	<i>Trichilia tocachiana</i>	MELASTOMATACEAE
58	E	Sachamango	<i>Grias neuberthii</i>	
59	E	Sachapalta	<i>Persea coerulea</i>	LAURACEAE
60	E	Sapote	<i>Matisia cordata</i>	BOMBACACEAE
61	E	Sapotillo	<i>Quararibea asteroleris</i>	BOMBACACEAE
62	E	Shimbillo	<i>Inga sp</i>	MIMOSACEAE
63	E	Shiringa	<i>Hevea bsasilensis</i>	EUPHORBIACEAE
64	D	Tahuari	<i>Tabebuia sp</i>	CARYOCARACEAE
65	E	Tangarana	<i>Sclerolobum melinomi</i>	POLIGONACEAE
66	C	Tornillo	<i>Cedrelinga cateaneformis</i>	MIMOSACEAE
67	E	Ubos	<i>Spondias monbin</i>	ANACARDIACEAE
68	E	Uvilla	<i>Pourouma sp</i>	MORACEAE

Cuadro 22. Produccion de tipos de madera aserrada comercial por especie forestal maderable.

N°	N° GTF	Doc.	N° Documento	Procedencia		N° G.T.F. Y/O L. Troncos	Producto	N° de piezas	Especie	Total	Unidad medida	Destino		
				Prov.	Dist.							Dpto.	Prov.	Dist.
1	0001569	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000090 - 0000091 0000092	Madera Aserrada Comercial	38	Cachimbo	2.288	M ³	Lima	Lima	San Juan de Lurigancho
2	0001572	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000085 - 0000086 0000087 - 0000088	Madera Aserrada Comercial	72	Cachimbo	4.828	M ³	Lima	Lima	San Juan de Lurigancho
3	0002336	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000093 - 0000094	Madera Aserrada Comercial	12	Cachimbo	1.146	M ³	Lima	Lima	Campoy
4	0002339	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000098 - 0000099	Madera Aserrada Comercial	37	Cachimbo	2.778	M ³	Lima	Lima	Villa Maria del Triunfo
								159		11.040				
N°	N° GTF	Doc.	N° Documento	Procedencia		N° G.T.F. Y/O L. Troncos	Producto	N° de piezas	Especie	Total	Unidad medida	Destino		
				Prov.	Dist.							Dpto.	Prov.	Dist.
1	0001569	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000090 - 0000091 0000092	Madera Aserrada Comercial	5	Copal	0.542	M ³	Lima	Lima	San Juan de Lurigancho
2	0001572	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000085 - 0000086 0000087 - 0000088	Madera Aserrada Comercial	9	Copal	1.035	M ³	Lima	Lima	San Juan de Lurigancho
3	0002600	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000108 - 0000109	Madera Aserrada Comercial	22	Copal	0.604	M ³	Huanuco	Leoncio Prado	Padre Felipe Luyando
								36		2.181				
N°	N° GTF	Doc.	N° Documento	Procedencia		N° G.T.F. Y/O L. Troncos	Producto	N° de piezas	Especie	Total	Unidad medida	Destino		
				Prov.	Dist.							Dpto.	Prov.	Dist.
1	0001569	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000090 - 0000091 0000092	Madera Aserrada Comercial	8	Cumala	0.333	M ³	Lima	Lima	San Juan de Lurigancho
2	0001572	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000085 - 0000086 0000087 - 0000088	Madera Aserrada Comercial	22	Cumala	1.540	M ³	Lima	Lima	San Juan de Lurigancho
								30		1.873				
N°	N° GTF	Doc.	N° Documento	Procedencia		N° G.T.F. Y/O L. Troncos	Producto	N° de piezas	Especie	Total	Unidad medida	Destino		
				Prov.	Dist.							Dpto.	Prov.	Dist.
1	0001569	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000090 - 0000091 0000092	Madera Aserrada Comercial	23	Favorito	1.408	M ³	Lima	Lima	San Juan de Lurigancho
2	0001572	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000085 - 0000086 0000087 - 0000088	Madera Aserrada Comercial	55	Favorito	4.097	M ³	Lima	Lima	San Juan de Lurigancho
3	0002339	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000098 - 0000099	Madera Aserrada Comercial	12	Favorito	0.698	M ³	Lima	Lima	Villa Maria del Triunfo
4	0002600	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000108 - 0000109	Madera Aserrada Comercial	27	Favorito	1.043	M ³	Huanuco	Leoncio Prado	Padre Felipe Luyando
								117		7.246				

N°	N° GTF	Doc.	N° Documento	Procedencia		N° G.T.F. Y/O L.Trozas	Producto	N° de piezas	Especie	Total	Unidad medida	Destino		
				Prov.	Dist.							Dpto.	Prov.	Dist.
1	0000695	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000066 - 0000067 0000068	Madera Aserrada Comercial	107	Huayruro	13.825	M ³	Lima	Lima	Zarate
2	0001123	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000060	Madera Aserrada Comercial	21	Huayruro	1.443	M ³	Lima	Lima	Zarate
3	0001161	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000072 - 0000073 0000074	Madera Aserrada Comercial	41	Huayruro	4.443	M ³	Lima	Lima	Comas
								169		19.711				

N°	N° GTF	Doc.	N° Documento	Procedencia		N° G.T.F. Y/O L.Trozas	Producto	N° de piezas	Especie	Total	Unidad medida	Destino		
				Prov.	Dist.							Dpto.	Prov.	Dist.
1	0000695	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000066 - 0000067 0000068	Madera Aserrada Comercial	35	Leche caspi	3.767	M ³	Lima	Lima	Zarate
2	0001569	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000090 - 0000091 0000092	Madera Aserrada Comercial	85	Leche caspi	6.156	M ³	Lima	Lima	San Juan de Lurigancho
3	0001572	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000085 - 0000086 0000087 - 0000088	Madera Aserrada Comercial	112	Leche caspi	9.288	M ³	Lima	Lima	San Juan de Lurigancho
4	0002336	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000093 - 0000094	Madera Aserrada Comercial	56	Leche caspi	5.738	M ³	Lima	Lima	Campoy
5	0002339	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000098 - 0000099	Madera Aserrada Comercial	55	Leche caspi	4.302	M ³	Lima	Lima	Villa Maria del Triunfo
								343		29.251				

N°	N° GTF	Doc.	N° Documento	Procedencia		N° G.T.F. Y/O L.Trozas	Producto	N° de piezas	Especie	Total	Unidad medida	Destino		
				Prov.	Dist.							Dpto.	Prov.	Dist.
1	000856	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	000005 - 000050	Madera Aserrada Comercial	8	Moena	0.543	M ³	Lima	Lima	Villa El Salvador
2								8		0.543				

N°	N° GTF	Doc.	N° Documento	Procedencia		N° G.T.F. Y/O L.Trozas	Producto	N° de piezas	Especie	Total	Unidad medida	Destino		
				Prov.	Dist.							Dpto.	Prov.	Dist.
1	0000695	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000066 - 0000067 0000068	Madera Aserrada Comercial	85	Pashaco	8.132	M ³	Lima	Lima	Zarate
2	0001123	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000060	Madera Aserrada Comercial	70	Pashaco	8.111	M ³	Lima	Lima	Zarate
3	0001569	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000090 - 0000091 0000092	Madera Aserrada Comercial	49	Pashaco	3.941	M ³	Lima	Lima	San Juan de Lurigancho
4	0001572	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000085 - 0000086 0000087 - 0000088	Madera Aserrada Comercial	103	Pashaco	5.899	M ³	Lima	Lima	San Juan de Lurigancho
5	0002339	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000098 - 0000099	Madera Aserrada Comercial	8	Pashaco	0.368	M ³	Lima	Lima	Villa Maria del Triunfo
								315		26.451				

N°	N° GTF	Doc.	N° Documento	Procedencia		N° G.T.F. Y/O L. Trizas	Producto	N° de piezas	Especie	Total	Unidad medida	Destino		
				Prov.	Dist.							Dpto.	Prov.	Dist.
1	0000852	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	000001 - 000002 000003 - 000004	Madera Aserrada Comercial	289	Tomillo	16.160	M³	Lima	Lima	Villa El Salvador
2	0000856	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	000005 - 000050	Madera Aserrada Comercial	68	Tomillo	2.356	M³	Lima	Lima	Villa El Salvador
3	0000860	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	000006 - 000007 000008	Madera Aserrada Comercial	363	Tomillo	28.066	M³	Lima	Lima	Breña
4	0000861	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	000009 - 000010 000013	Madera Aserrada Comercial	412	Tomillo	28.524	M³	Lima	Lima	Los Olivos
5	0000870	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	000012 - 000014 000015	Madera Aserrada Comercial	323	Tomillo	28.144	M³	Lima	Lima	Breña
6	0000888	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	000022	Madera Aserrada Comercial	154	Tomillo	14.229	M³	Lima	Lima	Villa El Salvador
7	0000995	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	000025	Madera Aserrada Comercial	173	Tomillo	11.005	M³	Lima	Lima	San Juan de Lurigancho
8	0000659	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	000027 - 000028 000029	Madera Aserrada Comercial	306	Tomillo	28.314	M³	Lima	Lima	Comas
9	0000660	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	000030	Madera Aserrada Comercial	170	Tomillo	11.677	M³	Lima	Lima	Zarato
10	0000665	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	000031 - 000032 000033	Madera Aserrada Comercial	542	Tomillo	28.658	M³	Lima	Lima	Villa El Salvador
11	0000666	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	000034	Madera Aserrada Comercial	66	Tomillo	8.698	M³	Lima	Lima	Los Olivos
12	0000693	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	000043 - 000044	Madera Aserrada Comercial	397	Tomillo	28.585	M³	Lima	Lima	Villa Maria del Triunfo
13	0000700	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	000047 - 000048	Madera Aserrada Comercial	415	Tomillo	27.589	M³	Lima	Lima	Villa Maria del Triunfo
14	0001105	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	000053 - 000054	Madera Aserrada Comercial	342	Tomillo	30.158	M³	Lima	Lima	Villa Maria del Triunfo
15	0001130	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	000061	Madera Aserrada Comercial	14	Tomillo	1.139	M³	Lima	Lima	Villa El Salvador
16	0001131	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	000059 - 000060 000071	Madera Aserrada Comercial	342	Tomillo	29.559	M³	Lima	Lima	Villa Maria del Triunfo
17	0001164	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	000075 - 000076	Madera Aserrada Comercial	354	Tomillo	27.450	M³	Lima	Lima	Villa Maria del Triunfo
18	0001178	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	000079 - 000080	Madera Aserrada Comercial	52	Tomillo	7.351	M³	Lima	Lima	Villa Maria del Triunfo
19	0001190	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	000081 - 000082	Madera Aserrada Comercial	150	Tomillo	8.589	M³	Lima	Lima	Villa Maria del Triunfo
20	0001491	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	000084	Madera Aserrada Comercial	6	Tomillo	0.231	M³	Lima	Lima	Villa Maria del Triunfo
21	0002336	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	000093 - 000094	Madera Aserrada Comercial	226	Tomillo	19.772	M³	Lima	Lima	Campoy
22	0002338	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	000096 - 000097	Madera Aserrada Comercial	169	Tomillo	14.667	M³	Lima	Lima	Villa el Salvador
23	0002450	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	000101	Madera Aserrada Comercial	75	Tomillo	5.399	M³	Huanuco	Leoncio Prado	Rupa Rupa
24	0002600	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	000108 - 000109	Madera Aserrada Comercial	48	Tomillo	4.163	M³	Huanuco	Leoncio Prado	Padre Felipe Luyando
								5456		410.483				

N°	N° GTF	Doc.	N° Documento	Procedencia		N° G.T.F. Y/O L.Troz/as	Producto	N° de piezas	Especie	Total	Unidad medida	Destino		
				Prov.	Dist.							Dpto.	Prov.	Dist.
1	000862	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	000011	Madera corta	1166	Tornillo	12.363	M ³	Lima	Lima	Los Olivos
2	000885	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000016 - 0000017 0000018	Madera corta	1394	Tornillo	14.349	M ³	Lima	Lima	Villa El Salvador
3	000954	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000020 - 0000021	Madera corta	137	Tornillo	2.432	M ³	Lima	Lima	Los Olivos
4	000972	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000023 - 0000024	Madera corta	1193	Tornillo	13.172	M ³	Lima	Lima	Villa El Salvador
5	000681	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000035 - 0000036 0000037 - 0000038	Madera corta	2643	Tornillo	28.526	M ³	Lima	Lima	Comas
8	000699	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000045 - 0000046	Madera corta	2401	Tornillo	28.066	M ³	Lima	Lima	Villa Maria del Triunfo
7	001101	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000049 - 0000051 0000052	Madera corta	2267	Tornillo	28.342	M ³	Lima	Lima	Comas
8	001118	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000056 - 0000057 0000058	Madera corta	1082	Tornillo	14.304	M ³	Lima	Lima	Villa El Salvador
9	0001161	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000072 - 0000073 □ 0000074	Madera corta	1771	Tornillo	22.691	M ³	Lima	Lima	Comas
10	001178	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000079 - 0000080	Madera corta	1512	Tornillo	19.828	M ³	Lima	Lima	Villa Maria del Triunfo

N°	N° GTF	Doc.	N° Documento	Procedencia		N° G.T.F. Y/O L.Troz/as	Producto	N° de piezas	Especie	Total	Unidad medida	Destino		
				Prov.	Dist.							Dpto.	Prov.	Dist.
1	000856	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	000005 - 000050	Madera en tablas	380	Tornillo	7.177	M ³	Lima	Lima	Villa El Salvador
2	0001190	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000081 - 0000082	Madera en Tablas	313	Tornillo	5.479	M ³	Lima	Lima	Villa Maria del Triunfo
3	0001208	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000083	Madera en Tablas	149	Tornillo	2.985	M ³	Lima	Lima	Villa El Salvador
4	0001491	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000084	Madera en Tablas	27	Tornillo	0.434	M ³	Lima	Lima	Villa Maria del Triunfo
								869		16.075				

N°	N° GTF	Doc.	N° Documento	Procedencia		N° G.T.F. Y/O L.Troz/as	Producto	N° de piezas	Especie	Total	Unidad medida	Destino		
				Prov.	Dist.							Dpto.	Prov.	Dist.
1	000693	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000069	Madera en Tablas	15	Pashaco	3.679	M ³	Lima	Lima	Los Olivos
								15		3.679				

N°	N° GTF	Doc.	N° Documento	Procedencia		N° G.T.F. Y/O L.Troz/as	Producto	N° de piezas	Especie	Total	Unidad medida	Destino		
				Prov.	Dist.							Dpto.	Prov.	Dist.
1	000856	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	000005 - 000050	Madera en tablas	4	Moena	0.071	M ³	Lima	Lima	Villa El Salvador
								4		0.071				

N°	N° GTF	Doc.	N° Documento	Procedencia		N° G.T.F. Y/O L.Trozos	Producto	N° de piezas	Especie	Total	Unidad medida	Destino		
				Prov.	Dist.							Dpto.	Prov.	Dist.
1	0001165	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000077 - 0000078	Paqueteria corta	58 58	Huayruro	3.792 3.792	M ³	Lima	Lima	Villa El Salvador

N°	N° GTF	Doc.	N° Documento	Procedencia		N° G.T.F. Y/O L.Trozos	Producto	N° de piezas	Especie	Total	Unidad medida	Destino		
				Prov.	Dist.							Dpto.	Prov.	Dist.
1	000852	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	000001 - 000002 000003-000004 0000016 - 0000017	Paqueteria corta	429	Tornillo	9.613	M ³	Lima	Lima	Villa El Salvador
2	000885	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000018	Paqueteria corta	181	Tornillo	5.394	M ³	Lima	Lima	Villa El Salvador
3	000954	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000020 - 0000021	Paqueteria corta	399	Tornillo	10.196	M ³	Lima	Lima	Los Olivos
4	000993	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000023	Paqueteria corta	574	Tornillo	10.097	M ³	Lima	Lima	Villa El Salvador
5	000682	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000039 - 0000040 0000041 - 0000042	Paqueteria corta	1248	Tornillo	27.262	M ³	Lima	Lima	Comas
6	0001107	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000055	Paqueteria corta	523	Tornillo	13.469	M ³	Lima	Lima	Villa Maria del Triunfo
7	001118	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000056 - 0000057 0000058	Paqueteria corta	68	Tornillo	2.252	M ³	Lima	Lima	Villa El Salvador
8	0001130	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000061	Paqueteria corta	640	Tornillo	12.606	M ³	Lima	Lima	Villa El Salvador
9	0001165	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000077 - 0000078	Paqueteria corta	503	Tornillo	9.316	M ³	Lima	Lima	Villa El Salvador
10	002339	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000098 - 0000099	Paqueteria corta	123 4688	Tornillo	3.123 103.328	M ³	Lima	Lima	Villa Maria del Triunfo

N°	N° GTF	Doc.	N° Documento	Procedencia		N° G.T.F. Y/O L.Trozos	Producto	N° de piezas	Especie	Total	Unidad medida	Destino		
				Prov.	Dist.							Dpto.	Prov.	Dist.
1	000852	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	000001 - 000002	Paqueteria larga	52	Tornillo	2.377	M ³	Lima	Lima	Villa El Salvador
2	000856	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	000003-000004	Paqueteria larga	71	Tornillo	4.486	M ³	Lima	Lima	Villa El Salvador
3	000885	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000016 - 0000017 0000018	Paqueteria larga	174	Tornillo	9.87	M ³	Lima	Lima	Villa El Salvador
4	000954	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000020 - 0000021	Paqueteria larga	39	Tornillo	2.045	M ³	Lima	Lima	Los Olivos
5	000993	RUC	10083499571	Marañon	Cholón		Paqueteria larga	55	Tornillo	2.965	M ³	Lima	Lima	Villa El Salvador
6	000993	RUC	10083499571	Marañon	Cholón		Paqueteria larga	103	Tornillo	0.972	M ³	Lima	Lima	Villa El Salvador
7	000666						Paqueteria larga	106	Tornillo	6.035	M ³	Lima	Lima	Los Olivos
8	000682	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0039 - 0000040 □ 0000041 - 0000042	Paqueteria larga	75	Tornillo	3.410	M ³	Lima	Lima	Comas
9	1107	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000055	Paqueteria larga	15	Tornillo	0.849	M ³	Lima	Lima	Villa Maria del Triunfo
10	0001118	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000056 - 0000057 □ 0000058	Paqueteria larga	229	Tornillo	11.894	M ³	Lima	Lima	Villa El Salvador
11	001165	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000077 - 0000078	Paqueteria larga	14	Tornillo	0.771	M ³	Lima	Lima	Villa El Salvador
12	002339	RUC	10083499571	Marañon	Cholón	0000098 - 0000099	Paqueteria larga	26	Tornillo	1.960	M ³	Lima	Lima	Villa Maria del Triunfo

Cuadro 23. Movilización de madera en rollo de las diferentes especies forestales (libro de operaciones).

PRODUCTO AL ESTADO NATURAL														
Int	PRODUCTO		ESPECIE		CANTIDAD			GUIA DE TRANSPORTE DE ORIGEN				FACTURA O BOLETA DE COMPRA		
	FECHA INGRESO	RECEPTOR	TIPO	NOMBRE	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	UNID. MEDIDA	TOTAL	NUMERO	FECHA	LOCALIDAD	EMISOR	NUMERO	FECHA
1*	02/09/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	9.65	000001	02/09/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000001	09/09/2003
1*	02/09/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	7.82	000002	02/09/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000001	09/09/2003
1*	02/09/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	26.44	000003	03/09/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000001	09/09/2003
1*	02/09/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	22.89	000004	03/09/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000001	09/09/2003
1*	11/09/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	13.32	000005	11/09/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000002	12/09/2003
1*	12/09/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	11.95	000050	11/09/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000002	12/09/2003
1*	14/09/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	15.12	000006	14/09/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000003	21/09/2003
1*	15/09/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	10.09	000007	15/09/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000003	21/09/2003
1*	16/09/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	8.72	000008	16/09/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000003	21/09/2003
1*	18/09/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	15.14	000009	18/09/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000004	25/09/2003
1*	18/09/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	8.33	000010	18/09/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000004	25/09/2003
1*	20/09/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	7.58	000013	19/09/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000004	25/09/2003
1*	22/09/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	11.87	000011	20/09/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000005	26/09/2003
1*	22/09/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	12.88	000012	22/09/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000006	29/09/2003
1*	22/09/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	9.80	000014	22/09/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000006	29/09/2003
1*	22/09/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	8.12	000015	22/09/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000006	29/09/2003
1*	01/10/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	12.61	000016	01/10/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000007	09/10/2003
1*	02/10/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	9.97	000017	02/10/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000007	09/10/2003
1*	03/10/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	14.89	000018	03/10/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000007	09/10/2003
1*	13/10/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	14.46	000022	10/10/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000007	10/10/2003
1*	14/10/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	10.10	000020	13/10/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000010	20/10/2003
1*	14/10/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	12.27	000021	13/10/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000010	20/10/2003
1*	24/10/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	11.76	000023	24/10/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000014	29/10/2003
1*	24/10/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	12.73	000024	24/10/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000014	29/10/2003
1*	03/11/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	10.63	000025	03/11/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000019	10/11/2003
1*	07/11/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	14.71	000027	07/11/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000019	10/11/2003
1*	08/11/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	16.82	000026	08/11/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000019	10/11/2003

PRODUCTO AL ESTADO NATURAL

Inf	PRODUCTO		ESPECIE		CANTIDAD			GUIA DE TRANSPORTE DE ORIGEN				FACTURA O BOLETA DE COMPRA		
	FECHA INGRESO	RECEPTOR	TIPO	NOMBRE	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	UNID. MEDIDA	TOTAL	NUMERO	FECHA	LOCALIDAD	EMISOR	NUMERO	FECHA
1*	17/11/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tomillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	30.08	000029	17/11/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000020	19/11/2003
1*	17/11/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tomillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	19.87	000030	17/11/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000021	21/11/2003
1*	17/11/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tomillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	15.78	000031	17/11/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000023	23/11/2003
1*	18/11/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tomillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	13.38	000032	18/11/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000023	23/11/2003
1*	19/11/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tomillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	12.27	000033	19/11/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000023	23/11/2003
1*	20/11/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tomillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	18.99	000034	20/11/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000024	29/11/2003
1*	22/11/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tomillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	13.86	000035	22/11/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000025	02/11/2003
1*	24/11/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tomillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	9.75	000036	24/11/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000025	02/11/2003
1*	25/11/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tomillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	9.92	000037	25/11/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000025	02/11/2003
1*	28/11/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tomillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	9.84	000038	28/11/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000025	02/11/2003
1*	27/11/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tomillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	10.09	000039	27/11/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000026	02/11/2003
1*	27/11/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tomillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	13.57	000040	17/11/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000026	02/11/2003
1*	28/11/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tomillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	11.99	000041	28/11/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000026	02/11/2003
1*	28/11/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tomillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	7.10	000042	28/11/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000026	02/11/2003
1*	03/12/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tomillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	20.37	000043	03/12/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000028	05/12/2003
1*	03/12/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tomillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	19.32	000044	03/12/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000028	05/12/2003
1*	05/12/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tomillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	22.22	000045	05/12/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000030	11/12/2003
1*	05/12/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tomillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	20.88	000046	05/12/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000030	11/12/2003
1*	08/12/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tomillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	17.91	000047	08/12/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000031	11/12/2003
1*	08/12/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tomillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	18.02	000048	08/12/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000031	11/12/2003
1*	05/12/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tomillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	18.52	000049	05/12/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000032	13/12/2003
1*	06/12/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tomillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	10.54	000051	06/12/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000032	13/12/2003
1*	06/12/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tomillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	12.87	000052	06/12/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000032	13/12/2003
1*	09/12/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tomillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	20.28	000053	09/12/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000033	15/12/2003
1*	09/12/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tomillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	24.40	000054	09/12/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000033	15/12/2003
1*	10/12/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tomillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	18.82	000055	10/12/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000034	15/12/2003
1*	10/12/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tomillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	13.32	000056	10/12/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000035	22/12/2003
1*	11/12/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tomillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	14.41	000057	11/12/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000035	22/12/2003
1*	11/12/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tomillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	15.02	000058	11/12/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000035	22/12/2003

PRODUCTO AL ESTADO NATURAL														
Inf	PRODUCTO		ESPECIE		CANTIDAD			GUIA DE TRANSPORTE DE ORIGEN				FACTURA O BOLETA DE COMPRA		
	FECHA INGRESO	RECEPTOR	TIPO	NOMBRE	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	UNID MEDIDA	TOTAL	NUMERO	FECHA	LOCALIDAD	EMISOR	NUMERO	FECHA
1*	12/12/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	13.45	000059	12/12/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000039	29/12/2003
1*	13/12/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	17.06	000060	13/12/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000039	29/12/2003
1*	15/12/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	15.56	000071	15/12/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000039	29/12/2003
1*	13/12/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	17.15	000081	13/12/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000040	29/12/2003
1*	16/12/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	15.88	000072	16/12/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000041	15/01/2004
1*	16/12/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	13.43	000073	16/12/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000041	15/01/2004
1*	18/12/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	18.57	000075	18/12/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000044	19/01/2004
1*	18/12/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	16.42	000078	18/12/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000044	19/01/2004
1*	19/12/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	13.94	000077	19/12/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000042	18/01/2004
1*	20/12/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	22.36	000079	20/12/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000046	03/02/2004
1*	20/12/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	13.14	000080	20/12/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000046	03/02/2004
1*	21/12/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	9.43	000081	21/12/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000047	09/02/2004
1*	21/12/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	9.44	000082	21/12/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000047	09/02/2004
1*	13/01/2004	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	3.85	000083	13/01/2004	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000048	13/02/2004
2*	15/01/2004	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	8.27	000084	15/01/2004	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000050	29/03/2004
2*	16/05/2004	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	16.56	000096	16/05/2004	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000104	28/08/2004
2*	18/05/2004	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	15.63	000097	18/05/2004	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000104	28/08/2004
2*	22/07/2004	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	10.07	000099	22/07/2004	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000105	02/08/2004
2*	16/08/2005	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	13.51	000101	16/08/2004	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000107	02/08/2005
2*	23/08/2005	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	2.70	000108	23/08/2004	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000108	16/10/2005
2*	25/02/2006	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	m ³	5.74	000109	25/08/2004	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000109	18/03/2006

PRODUCTO AL ESTADO NATURAL														
PRODUCTO		ESPECIE		CANTIDAD		GUIA DE TRANSPORTE DE ORIGEN					FACTURA O BOLETA DE COMPRA			
Inf	FECHA DE INGRESO	RECEPTOR	TIPO	NOMBRE	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	UNID. MEDIDA	TOTAL	NUMERO	FECHA	LOCALIDAD	EMISOR	NUMERO	FECHA
1*	08/12/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Leche caspi	<i>Couma macrocarpa</i>	m ³	9.09	000067	01/12/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000027	04/11/2003
2*	03/05/2004	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Leche caspi	<i>Couma macrocarpa</i>	m ³	2.28	000085	03/05/2004	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000055	25/05/2004
2*	05/05/2004	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Leche caspi	<i>Couma macrocarpa</i>	m ³	7.89	000086	05/05/2004	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000055	25/05/2004
2*	06/05/2004	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Leche caspi	<i>Couma macrocarpa</i>	m ³	1.75	000087	06/05/2004	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000055	25/05/2004
2*	09/05/2004	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Leche caspi	<i>Couma macrocarpa</i>	m ³	8.88	000090	09/05/2004	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000056	25/05/2004
2*	12/06/2004	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Leche caspi	<i>Couma macrocarpa</i>	m ³	7.89	000093	12/06/2004	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000103	24/06/2004
2*	13/06/2004	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Leche caspi	<i>Couma macrocarpa</i>	m ³	4.29	000095	13/06/2004	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000103	24/06/2004
2*	22/07/2004	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Leche caspi	<i>Couma macrocarpa</i>	m ³	8.54	000098	22/07/2004	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000105	02/08/2004

PRODUCTO AL ESTADO NATURAL														
PRODUCTO		ESPECIE		CANTIDAD		GUIA DE TRANSPORTE DE ORIGEN					FACTURA O BOLETA DE COMPRA			
Inf	FECHA DE INGRESO	RECEPTOR	TIPO	NOMBRE	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	UNID. MEDIDA	TOTAL	NUMERO	FECHA	LOCALIDAD	EMISOR	NUMERO	FECHA
1*	08/12/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Huayruro	<i>Ormosia coccinea</i>	m ³	14.49	000068	02/12/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000027	04/11/2003
1*	11/12/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Huayruro	<i>Ormosia coccinea</i>	m ³	2.18	000070	11/12/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000039	24/12/2003
1*	17/12/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Huayruro	<i>Ormosia coccinea</i>	m ³	5.79	000074	17/12/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000041	15/01/2004
1*	19/12/2003	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Huayruro	<i>Ormosia coccinea</i>	m ³	5.03	000078	19/12/2003	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000042	18/01/2004
2*	08/05/2004	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Huayruro	<i>Ormosia coccinea</i>	m ³	4.23	000089	08/05/2004	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000055	25/05/2004
2*	09/06/2005	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Huayruro	<i>Ormosia coccinea</i>	m ³	9.34	000089	09/05/2004	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000056	26/05/2004
2*	10/01/2006	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Huayruro	<i>Ormosia coccinea</i>	m ³	8.17	000089	10/05/2004	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000057	27/05/2004

PRODUCTO AL ESTADO NATURAL														
PRODUCTO		ESPECIE		CANTIDAD		GUIA DE TRANSPORTE DE ORIGEN				FACTURA O BOLETA DE COMPRA				
Inf	FECHA DE INGRESO	RECEPTOR	TIPO	NOMBRE	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	UNID. MEDIDA	TOTAL	NUMERO	FECHA	LOCALIDAD	EMISOR	NUMERO	FECHA
2*	06/05/2004	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Favorito	<i>Osteophloeum plathyspermum</i>	m ³	4.13	000087	06/05/2004	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000055	25/05/2004
2*	11/05/2004	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Favorito	<i>Osteophloeum plathyspermum</i>	m ³	2.88	000092	11/05/2004	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000058	25/05/2004
2*	22/07/2004	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Favorito	<i>Osteophloeum plathyspermum</i>	m ³	1.45	000098	22/07/2004	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000105	02/08/2004
2*	23/08/2004	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Favorito	<i>Osteophloeum plathyspermum</i>	m ³	2.32	000108	23/08/2004	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000108	23/08/2004
2*	24/02/2008	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Favorito	<i>Osteophloeum plathyspermum</i>	m ³	2.61	000108	24/08/2004	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000109	24/08/2004

PRODUCTO AL ESTADO NATURAL														
PRODUCTO		ESPECIE		CANTIDAD		GUIA DE TRANSPORTE DE ORIGEN				FACTURA O BOLETA DE COMPRA				
Inf	FECHA DE INGRESO	RECEPTOR	TIPO	NOMBRE	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	UNID. MEDIDA	TOTAL	NUMERO	FECHA	LOCALIDAD	EMISOR	NUMERO	FECHA
2*	03/05/2004	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA ROLLIZA	Cachimbo	<i>Cariniana multiflora</i>	m ³	7.98	000085	03/05/2004	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000055	25/05/2004
2*	10/05/2004	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA ROLLIZA	Cachimbo	<i>Cariniana multiflora</i>	m ³	4.02	000091	10/05/2004	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000058	25/05/2004
2*	12/08/2004	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA ROLLIZA	Cachimbo	<i>Cariniana multiflora</i>	m ³	1.83	000094	12/08/2004	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000103	24/08/2004
2*	13/08/2004	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA ROLLIZA	Cachimbo	<i>Cariniana multiflora</i>	m ³	2.89	000095	13/08/2004	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000103	24/08/2004
2*	22/07/2004	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA ROLLIZA	Cachimbo	<i>Cariniana multiflora</i>	m ³	5.58	000098	22/07/2004	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000105	02/08/2004

PRODUCTO AL ESTADO NATURAL														
PRODUCTO		ESPECIE		CANTIDAD		GUIA DE TRANSPORTE DE ORIGEN				FACTURA O BOLETA DE COMPRA				
Inf	FECHA DE INGRESO	RECEPTOR	TIPO	NOMBRE	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	UNID. MEDIDA	TOTAL	NUMERO	FECHA	LOCALIDAD	EMISOR	NUMERO	FECHA
2*	08/05/2004	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Copal	<i>Protium sp.</i>	m ³	1.45	000089	08/05/2004	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000055	25/05/2004
2*	11/05/2004	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Copal	<i>Protium sp.</i>	m ³	1.90	000092	11/05/2004	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000058	25/05/2004
2*	23/08/2004	ASERRADERO MUÑOZ	MADERA	MADERA EN ROLLO	Copal	<i>Protium sp.</i>	m ³	1.59	000108	23/08/2004	Alto Azul_La Morada	Carlos Edmundo Muñoz Landa	0000108	23/08/2004

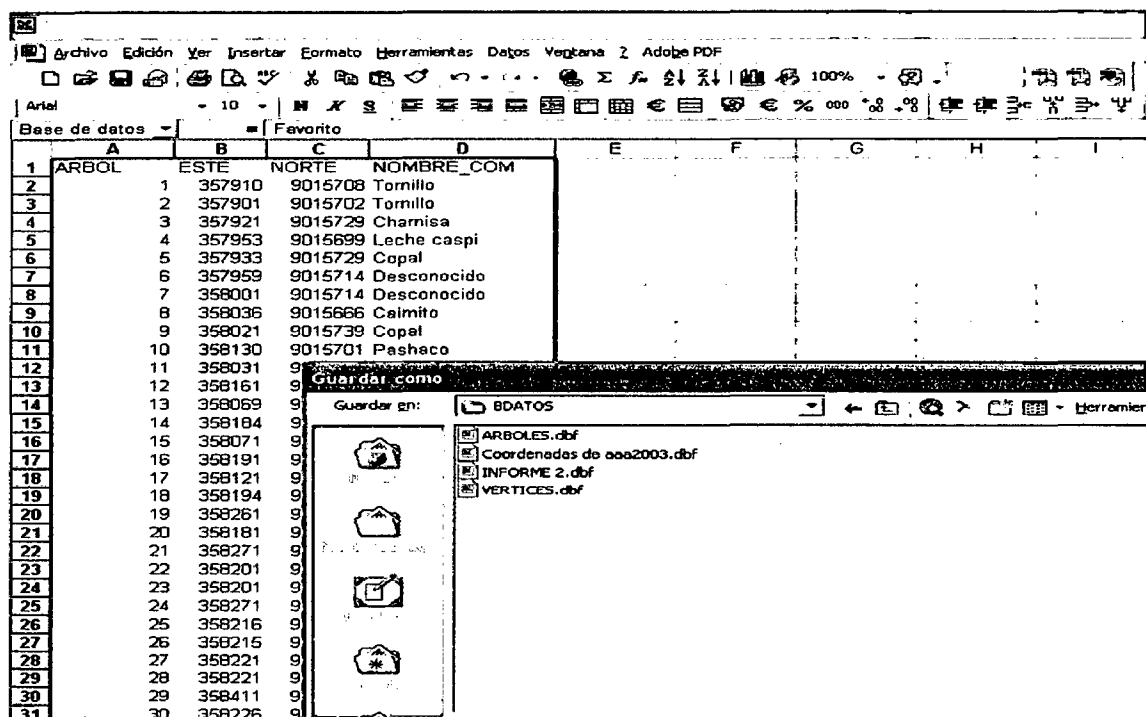


Figura 4. Creación de la base de datos de los árboles aprovechables.

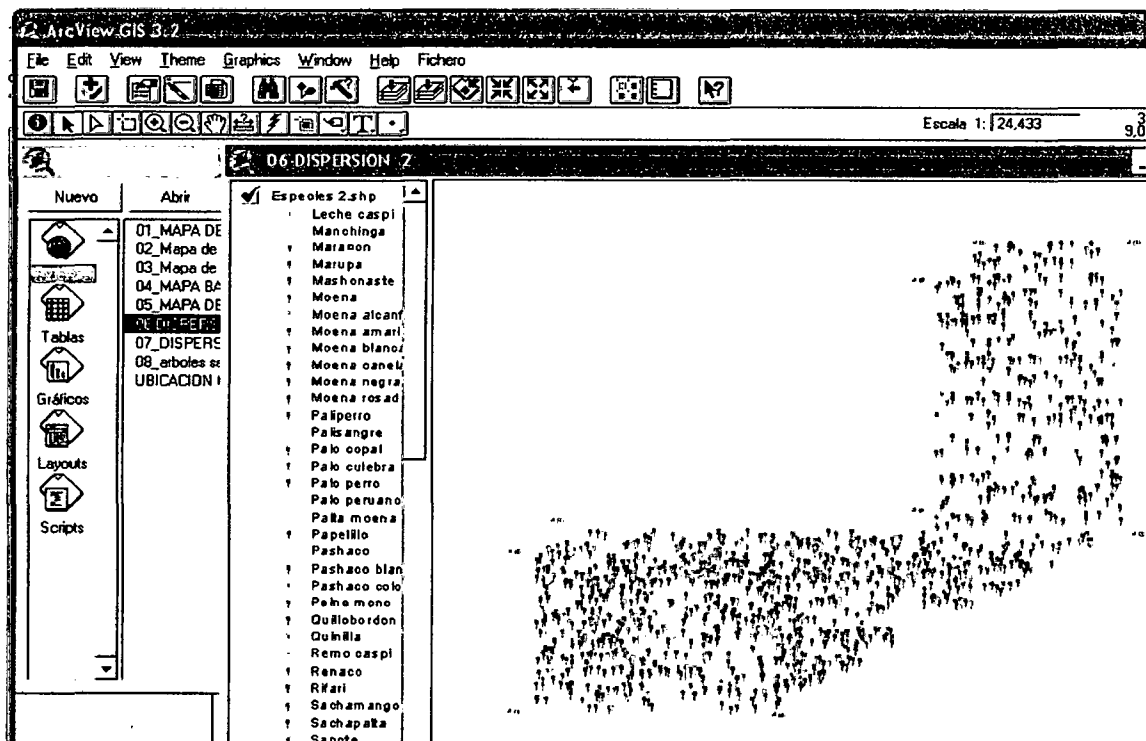


Figura 5. Creación de la vista de dispersión de especies.

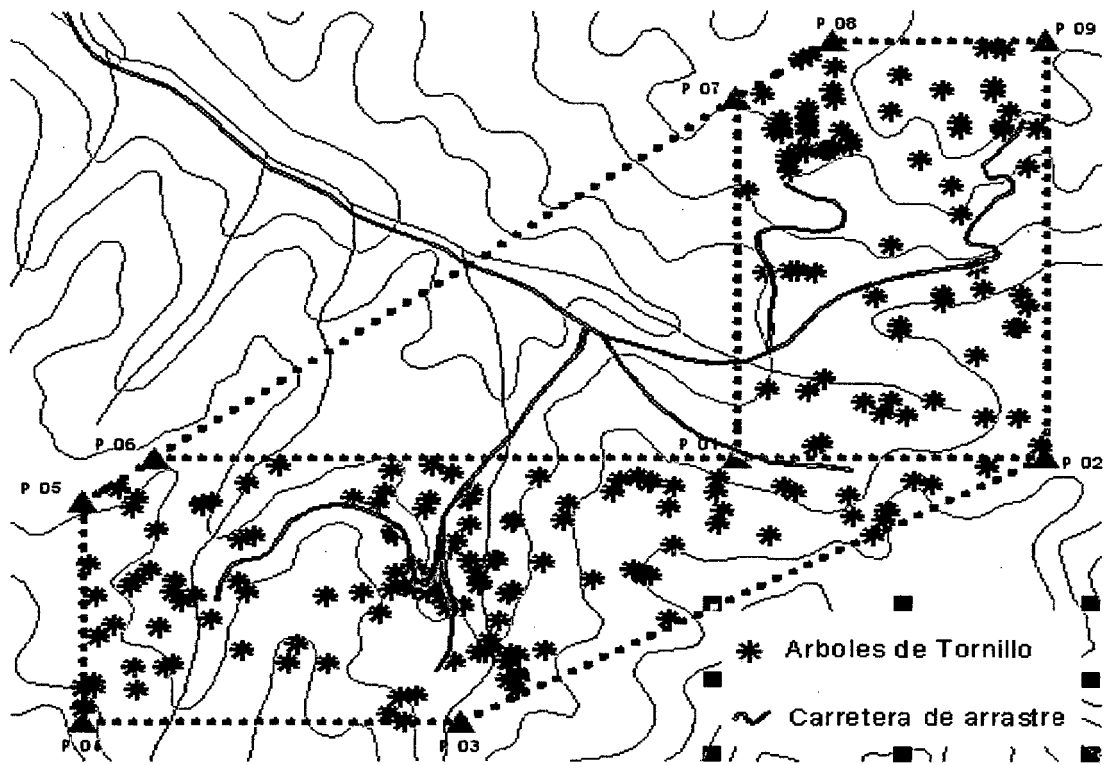
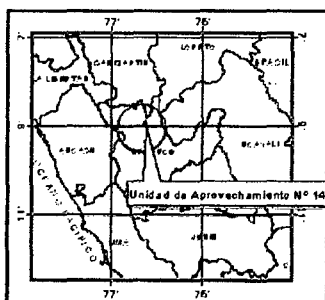
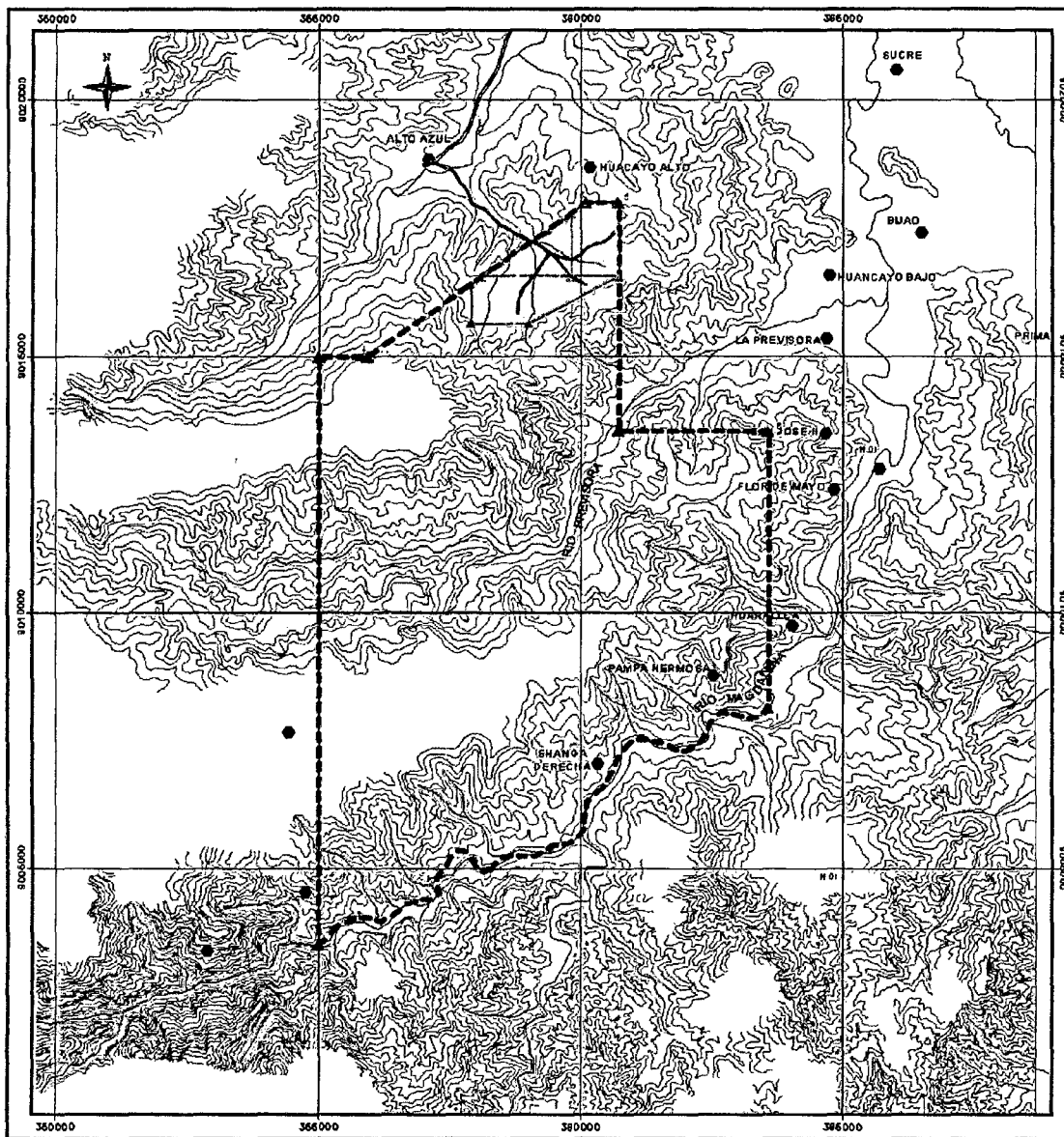


Figura 6. Diseño de las vías de acceso y extracción del *Cedrelinga catenaeformis* "tornillo".

Figura 7. Mapa de ubicación.



SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- CENTROS POBLADOS
- ~ RÍOS Y QUEBRADAS
- ~ CURVAS A NIVEL
- ~ TROCHA
- ~ CARRETERA
- HITOS DE LA CONCESION
- CONCESION

**PLAN GENERAL DE MANEJO FORESTAL
CONCESION CARLOS EDMUNDO MUÑOZ LANDA (U - 14)**

MAPA BASE

Escala: 1:25,000 Proyección: UTM Zona 18 Sur Datum: Everest 1956		
Autor: Plan Nacional de Manejo Forestal Dirección: Dr. José Carlos y Contralor Oficina: Unidad de Aprovechamiento Departamento: El Alto	Número de Hoja: 1 Total de Hojas: 2 Fecha: 15 de Agosto de 1996	Hoja: 1 Total: 2 Fecha: 15 de Agosto de 1996
Escala: 1:25,000 Proyección: UTM Zona 18 Sur Datum: Everest 1956		Hoja: 1 Total: 2 Fecha: 15 de Agosto de 1996
B - 01		

Figura 8. Mapa de dispersión del censo de árboles comerciales 01.

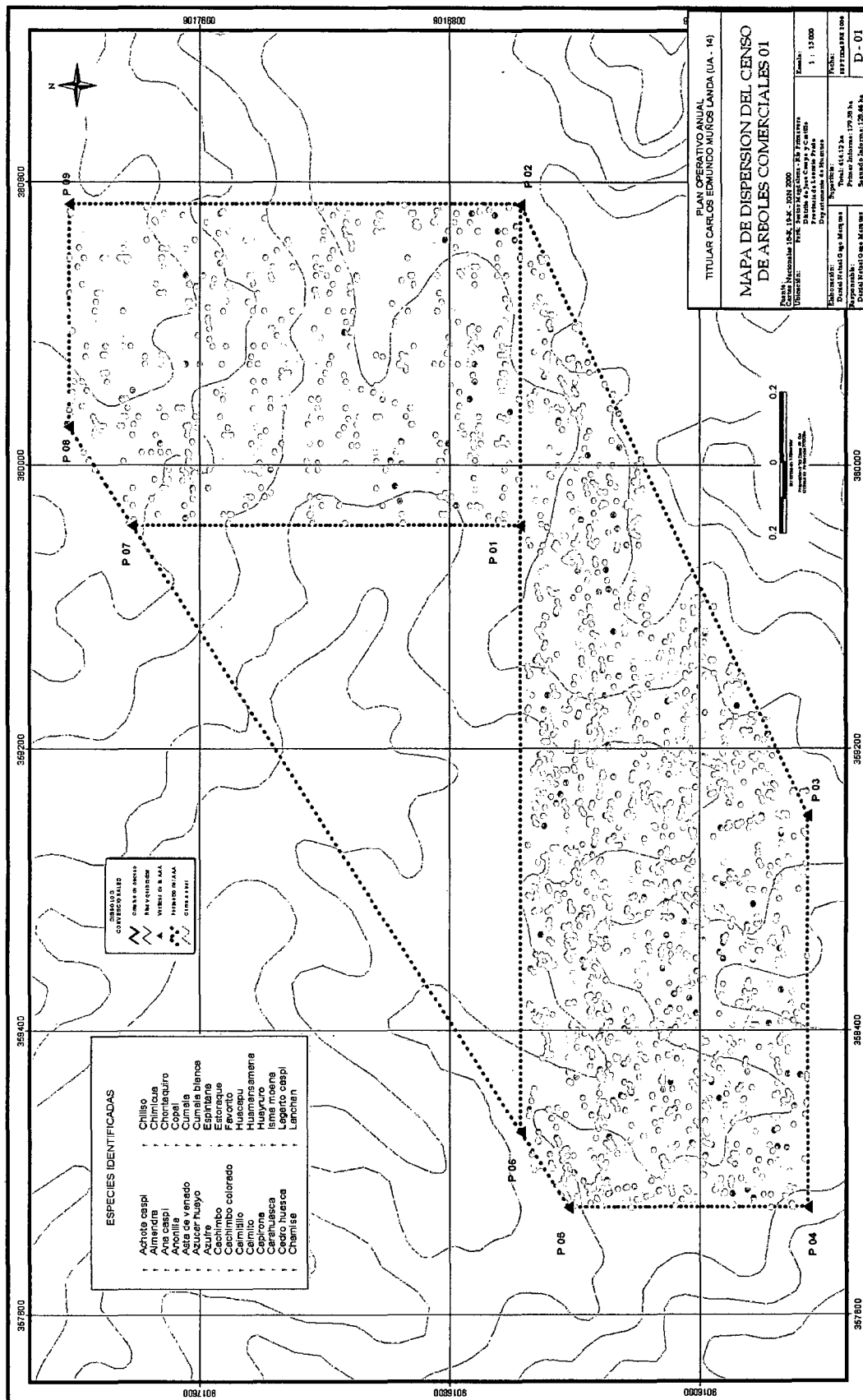


Figura 9. Mapa de dispersión del censo de árboles comerciales 02.

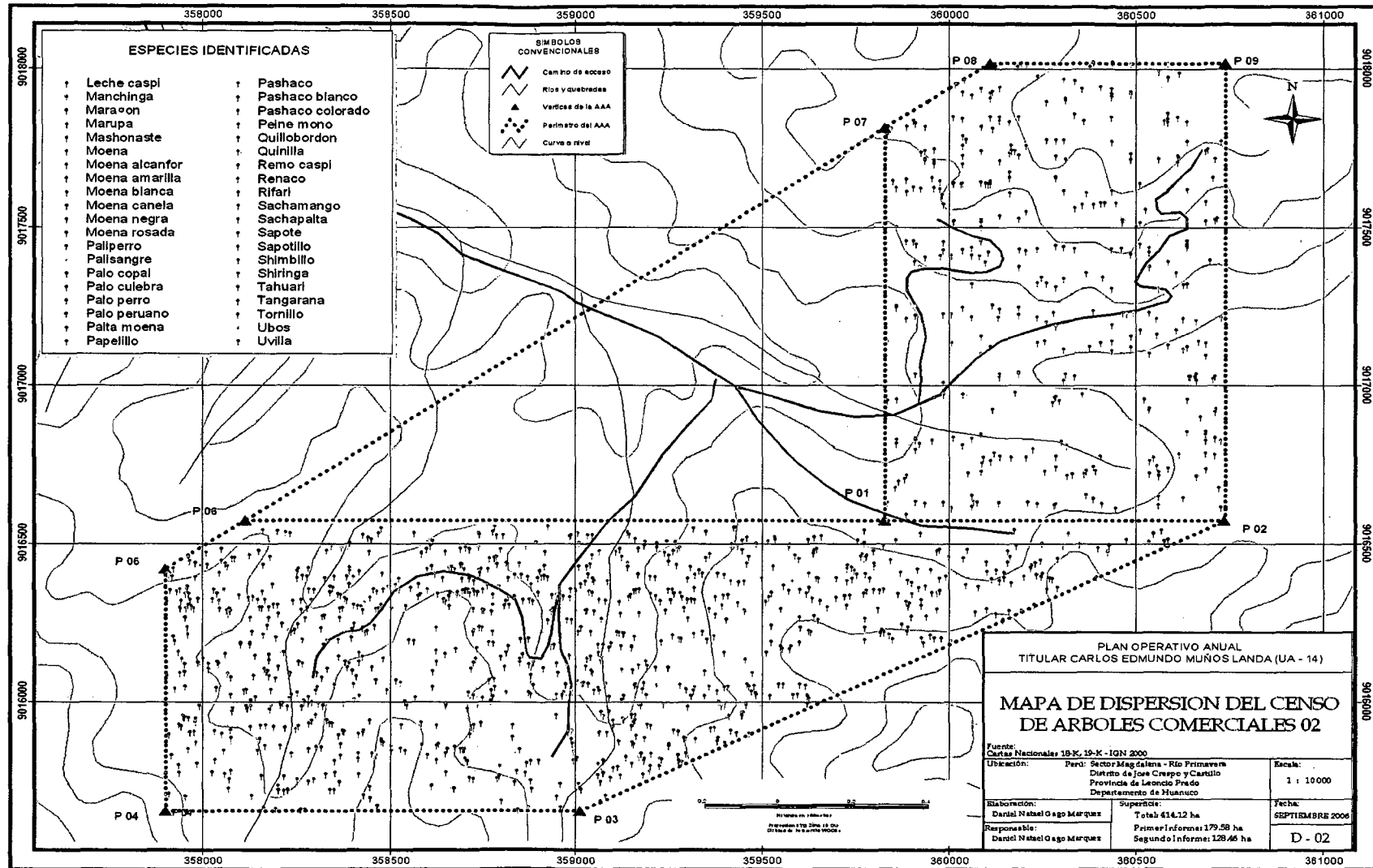


Figura 10. Mapa de dispersión del censo de árboles semilleros.

