



Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-

**Instituto Nacional de Bosques –INAB-
Programa Forestal Nacional –pfn-**

Organización Internacional de las Maderas Tropicales –OIMT-

Informe Final

“ESTUDIO PARA LA ESTIMACIÓN DE LA OFERTA POTENCIAL DE MATERIA PRIMA DE BOSQUES CERTIFICADOS DE GUATEMALA”

Este informe forma parte de la documentación producida en el anteproyecto aprobado por la Organización Internacional de las Maderas Tropicales –OIMT- para la formulación del Proyecto: “Promoción comercial de productos y maderas certificadas de Guatemala”, PPD 64/02 Rev.1 (M).

Por: Mario Arturo Escobedo López

Guatemala, noviembre del 2004

CONTENIDO

| | |
|---|------------|
| CONTENIDO | i |
| INDICE DE CUADROS | ii |
| INDICE DE FIGURAS | ii |
| RESUMEN EJECUTIVO | iii |
| 1. INTRODUCCIÓN | 1 |
| 2. LAS SUPERFICIES FORESTALES DE PRODUCCIÓN DE MADERA CERTIFICADA EN GUATEMALA | 2 |
| 2.1 La Reserva de la Biosfera Maya: base de oferta de madera certificada..... | 2 |
| 2.2 La Zona de Usos Múltiples de la RBM | 3 |
| 2.3 El proceso de concesiones forestales en Petén | 3 |
| 2.4 La Certificación Forestal en Guatemala..... | 5 |
| 2.5 Los bosques naturales certificados en Guatemala | 6 |
| 3. EL POTENCIAL PRODUCTIVO DE LOS BOSQUES CERTIFICADOS DE PETÉN..... | 9 |
| 3.1 La oferta de Especies forestales menos conocidas con certificado de manejo ... | 12 |
| 3.2 Las especies de mayor interés económico..... | 14 |
| 3.3 Selección de especies menos conocidas con mayor potencial para ofertar en el mercado..... | 15 |
| 3.4 Relación de corta permisible, volúmenes censados y volúmenes aprovechados | 16 |
| 3.5 Producción actual vrs Producción potencial:..... | 17 |
| 3.6 La tendencia de producción 1994-2004 | 18 |
| 4. CONCLUSIONES | 21 |
| 5. BIBLIOGRAFÍA..... | 24 |
| ANEXOS | 25 |

INDICE DE CUADROS

| | | |
|------------|---|----|
| Cuadro 1 | Superficie destinada a manejo forestal dentro de la RBM. | 5 |
| Cuadro 2. | Superficies certificadas para producción de maderas poco conocidas en Guatemala a junio del 2004. | 6 |
| Cuadro 3. | Unidades de manejo con potencial para producir madera certificada de especies menos conocidas | 7 |
| Cuadro 4. | Unidades certificadas a julio 2004..... | 9 |
| Cuadro 5. | Producción potencial de madera en la RBM. | 10 |
| Cuadro 6. | Grupos de especies forestales tropicales de la RMB..... | 11 |
| Cuadro 7 | Volumen por clase diamétrica (m ³ /ha) de las especies de mayor existencia en la RBM, en orden decreciente de volumen total. | 13 |
| Cuadro 8. | Mayores volúmenes promedio por especie en orden decreciente censados en los últimos 5 POAS (2000-2004), | 14 |
| Cuadro 9. | Especies menos conocidas con mayor potencial productivo para Guatemala. | 15 |
| Cuadro 10 | Comparación de volúmenes existentes según inventario (m ³ /ha); volúmenes censados para solicitud de aprovechamiento y volúmenes aprovechados.(m ³ /ha/año) | 16 |
| Cuadro 11. | Volúmenes Totales de oferta anual (m ³) de las especies menos conocidas, identificadas con mayor potencial en Guatemala..... | 18 |
| Cuadro 12. | Tendencia de la superficie anual de aprovechamiento | 19 |
| Cuadro 13 | Volumen promedio anual (m ³ /ha) censado por ha | 20 |

INDICE DE FIGURAS

| | | |
|-----------|--|----|
| Figura 1. | Tendencia de superficies anuales de aprovechamiento en la RBM..... | 19 |
|-----------|--|----|

RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento contiene el informe final del “Estudio para la estimación de la oferta potencial de materia prima de bosques certificados de Guatemala” y forma parte de los estudios especiales del anteproyecto aprobado por la Organización Internacional de las Maderas Tropicales –OIMT- para la formulación del Proyecto: **“Promoción comercial de productos y maderas certificadas de Guatemala”, PPD 64/02 Rev.1 (M).**

El estudio incluyó la realización de actividades de gabinete y campo que permitieron alcanzar los objetivos planteados, referidos a realizar un análisis de potencial productivo y de la oferta, especialmente de madera certificada de especies tropicales menos conocidas en el departamento de Petén. El proceso de investigación implicó la consulta a asociados de la Gremial Forestal, personal técnico del Instituto Nacional de Bosques (INAB) y del Consejo Nacional de Areas Protegidas (CONAP), productores de la Asociación de Comunitarios Forestales de Petén (ACOFOP) y de organizaciones no gubernamentales.

Los principales hallazgos están referidos al potencial de producción en la Reserva de la Biosfera Maya (RBM), con una superficie productiva de 446,135 hectáreas. En la posibilidad de corta basada en un turno de 40 años para las especies de mercados totalmente desarrollados (caoba y cedro); de árboles con 30 años de edad para las especies menos conocidas con mercados potencialmente desarrollados y potencialmente comercializables (en aproximadamente 18 especies), considerando diámetros mínimos de corta de 65 y 45 centímetros, se estima una cosecha del 75% de los árboles, con un aprovechamiento actual de 0.75 m³/ha de las especies poco conocidas, y para las que se estima un potencial de 2.55 m³/ha/año.

Como resultado de los análisis realizados en este trabajo las especies menos conocidas de mayor oferta volumétrica, con propiedades de buena trabajabilidad y mejores accesos al mercado actual reflejado en los volúmenes censados en los planes operativos anuales y finalmente aprovechados son las siguientes: Santa María (*Calophyllum brasiliense*), Pucté (*Bucida buceras*), Malerio Colorado (*Aspidosperma megalocarpon*), Malerio Blanco (*Aspidosperma stegomeris*), Mano de León, (*Dendrophanax arboreum*), Manchiche (*Lonchocarpus castilloi*), Chechén Negro (*Metopium brownei*), Amapola (*Pseudobombax ellipticum*), Danto (*Vatairea lundellii*) y Jobillo (*Astronium graveolens*).

El estudio identificó que con excepción del Manchiche (aprovechado actualmente en su total capacidad de corta), las otras nueve especies están siendo aprovechadas por debajo de su capacidad de corta y se estima que se están dejando volúmenes aprovechables entre el 60 y 70% de su capacidad anual. Los valores anteriores indican que hay altas posibilidades de incrementar los volúmenes de producción anual entre 60 y 70% según la especie. No obstante, habrá que explorar los aspectos tecnológicos y de costos vinculados a la producción de estas especies, así como de demandas en el mercado, de manera que pueda romperse la barrera que impide incrementar la producción de estas especies.

Finalmente se considera que los bosques latifoliados de Petén, tienen una capacidad productiva no aprovechada en su justa dimensión; existe un alto potencial para producir especies menos conocidas con demanda en los mercados locales e internacionales y posicionarlas en el mercado, sin los riesgos ambientales y ecológicos asociados a actividades extractivas de productos forestales, en virtud de la complementariedad de varios instrumentos de la política forestal que están operando, como la certificación forestal, las concesiones forestales, entre otros, los cuales están diseñados bajo las premisa de ordenación forestal sostenible, manejo y conservación de biodiversidad y sostenibilidad económica, social y ambiental.

1. INTRODUCCIÓN

Según el último informe de Tendencias y perspectivas del sector forestal de Guatemala (2004), el principal producto extraído de los bosques sigue siendo la madera, sea para uso con fines industriales o energéticos.

Para el caso de maderas tropicales o latifoliadas aprovechadas con fines industriales, la tendencia es hacia la producción y comercio de maderas provenientes de bosques cuyo manejo está certificado, tomando en cuenta que las principales unidades productivas están localizadas en la Reserva de Biosfera Maya, y un requisito indispensable para autorizar manejo forestal en estas áreas es contar con la certificación por un organismo competente; así como también los mercados mundiales están demandando productos elaborados con madera certificada.

A pesar que la valoración de mercado de estos bosques está principalmente en función del valor maderable que este posee, no se percibe eficiencia en las acciones de aprovechamiento industrialización y comercialización de productos maderables, principalmente de las especies denominadas “menos conocidas”. Las razones son diversas, y pueden analizarse desde la perspectiva de la oferta y de la demanda.

Por el lado de la demanda, existe el argumento que no hay mercados desarrollados para las diversas especies menos conocidas con potencial industrial, en tanto por el lado de la oferta, se argumenta que los volúmenes requeridos por el mercado, no pueden ser abastecidos apropiadamente. Así también, hay un elemento de altos costos que no permite aprovechar especies de precios bajos en el mercado, por lo que también hay una justificación en el sentido del bajo grado tecnológico y de eficiencia productiva para aprovechar estas especies que necesitan ofertarse a precios bajos para que sean competitivas en el mercado.

Atendiendo la complejidad de este fenómeno productivo y comercial, es necesario contar con información clave para identificar las diferentes acciones y decisiones que deben tomarse a favor de la eficiencia y sostenibilidad integral del proceso de producción maderable en beneficio del desarrollo económico y conservación de los recursos naturales del país.

Tomando esto en consideración, en el presente documento se hace una descripción y análisis de potencial productivo que Guatemala tiene para ofrecer al mercado, madera certificada de especies tropicales menos conocidas.

Los características de la Reserva de Biosfera Maya, y las diferentes acciones de conservación y manejo de recursos naturales que se están realizando, son elementos que determinan que la principal fuente de maderas tropicales menos conocidas para Guatemala, está en la Zona de Uso Múltiple de esta gran masa forestal. Esta zona por su categoría de manejo, permite desarrollar actividades de conservación y producción a través de prácticas forestales sostenibles.

2. LAS SUPERFICIES FORESTALES DE PRODUCCIÓN DE MADERA CERTIFICADA EN GUATEMALA

Guatemala tiene una cobertura forestal estimada al 2002, de 4 286 650 hectáreas, que representan el 39,4 por ciento del territorio nacional; y de las cuales el 55.6 por ciento (2 383 460 ha) se encuentra dentro de áreas protegidas y el 44.4 por ciento (1 903 190 ha) se ubican fuera de áreas protegidas. (INAB, CONAP; MAGA; UVG, 2004).

Según el estudio de cobertura forestal, los principales agregados forestales de especies latifoliadas se encuentran en el norte del país, específicamente en el departamento de Petén, en el área protegida denominada Reserva de la Biosfera Maya. En virtud de sus características, el presente estudio se circunscribe a esta área, la cual se describe a continuación.

2.1 La Reserva de la Biosfera Maya: base de oferta de madera certificada

La Reserva de la Biosfera Maya se crea con el fin de conservar y usar sosteniblemente el patrimonio natural y cultural existente en el norte del departamento de Petén, a través del Decreto 5-90, del 30 de enero de 1990. Comprende una superficie de 2,112,940 ha. Desde su creación, la administración de la RBM fue asignada al Consejo Nacional de Areas Protegidas. En cuanto a la zonificación, el decreto 5-90 establece tres tipos de zonas:

Zonas Núcleo: de acuerdo a la ley son áreas silvestres y arqueológicas protegidas, que conservan depósitos genéticos importantes y en donde los procesos naturales se desarrollan sin perturbaciones fuertes. Las zonas núcleo de la RBM corresponden a biotopos protegidos y parques nacionales. Actualmente existen 4 biotopos y 4 parques nacionales, que hacen un total de 767,000 ha que representan el 36% de la RBM.

Zona de Uso Múltiple: está destinada a diferentes actividades y aprovechamientos sostenibles de acuerdo a los objetivos de conservación de la reserva. Su extensión asciende a 848,440 ha, que representa el 40% de la RBM.

Zona de Amortiguamiento: su objetivo es aliviar la presión sobre la RBM a través de la implementación de usos adecuados de las tierras y los recursos naturales adyacentes a la zona de usos múltiples y las zonas núcleo. Representa un área de 497,500, equivalente a 24% de la RBM.

Las actividades humanas de conservación a través de manejo y ordenación forestal se desarrollan en la Zona de Uso Múltiple y en la de Amortiguamiento.

La colonización de la RBM ha sido paralela a la del Petén. Este departamento ha estado expuesto a una fuerte presión migratoria en las últimas cuatro décadas, incrementando su población de aproximadamente 25,000 habitantes en 1960 a más de 525,000 en la actualidad. Mientras que en el sur del Petén el Estado guatemalteco concibió una colonización en pequeñas propiedades. De esa cuenta que el norte del Departamento, la actual RBM, era un área prevista para el uso forestal, por lo que aquí no se distribuyó tierras. Aún así, la colonización no se detuvo frente a la RBM.

Actualmente en esta zona viven alrededor de 100,000 personas. A pesar de esto, la conversión de bosques en la RBM ha sido claramente inferior que en el Sur del Petén. De igual forma, la migración hacia las áreas forestales ha disminuido en los últimos años.

Considerando que la RBM es territorio del estado, se han desarrollado una serie de instrumentos para viabilizar las acciones de conservación y manejo de los recursos de la reserva. Es en esta línea que se ha establecido un proceso de concesiones forestales.

A partir del establecimiento del proceso de concesiones forestales y consecuentemente del proceso de certificación forestal, también se han iniciado acciones de innovación tecnológica a efectos de tener un mejor aprovechamiento del bosque, bajo la premisa de una mayor certeza sobre el abastecimiento de madera y el acceso a mercados competitivos (Universidad de Quintana Roo, 2002).

2.2 La Zona de Usos Múltiples de la RBM

En el contexto de la producción de bienes maderables y no maderables, se concibe la Zona de Uso Múltiple (ZUM) con el propósito principal del desarrollo de actividades y aprovechamientos sostenibles de recursos, la ZUM cuenta con unidades de manejo que han sido otorgadas a comunidades e industrias con base a contratos que establecen los compromisos del propio manejo sostenible así como de la protección general por parte de los concesionarios, que son los beneficiarios directos del proceso.

El 51% del área de la ZUM está siendo manejada bajo la forma de concesiones forestales comunitarias, y el 15% bajo concesiones industriales. Las concesiones comunitarias son un novedoso sistema de manejo y aprovechamiento de los bosques por parte de habitantes locales. Estas áreas bajo manejo forestal, han sido sometidas al proceso de certificación del FSC, como un requisito explícito en el contrato de concesión. De esta manera ha permitido a Guatemala posicionarse en los primeros lugares a nivel mundial en cuanto a bosque bajo manejo comunitario certificado.

Es importante mencionar también, que dentro de la ZUM se encuentran zonas de uso especial, que corresponden a espacios con rasgos naturales y culturales especiales, adyacentes a las zonas núcleo, que posibilitan la viabilidad de éstas por lo que su manejo debe ser similar. Entre las zonas de uso especial se encuentran la parte norte y este del parque nacional Laguna del Tigre, la franja entre el parque nacional Tikal y el biotopo San Miguel La Palotada, además de la franja entre éste y la ZAM (Plan Estratégico de la ZUM. CONAP, USAID-CONAP-FIPA III.).

2.3 El proceso de concesiones forestales en Petén

La principal fuente de madera tropical de especies menos conocidas certificadas, se encuentra dentro de las concesiones forestales de Peten.

La Constitución Política de la Republica de Guatemala, el instrumento legal de máxima jerarquía, declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación e indica que el Estado está obligado a adoptar las medidas que sean necesarias para la conservación, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales bajo el principio de sostenibilidad.

Ante este planteamiento, se han emitido disposiciones legales y se han formulado políticas publicas que han permitido configurar e implementar modelos de gestión del patrimonio natural que resultan estratégicos para cumplir con la premisa de desarrollo sostenible.

Uno de estos modelos de gestión es el Sistema Guatemalteco de Areas Protegidas (SIGAP), en cuya configuración han intervenido variados criterios que buscan la mejor representatividad de la excepcional naturaleza guatemalteca, en términos de biodiversidad, paisaje y arqueología. La naturaleza de sus objetivos también es variada, incluyendo desde áreas para la protección absoluta hasta áreas de uso sostenible de bienes y servicios naturales, lo cual permite a su vez, variadas formas de interacción de hombres y mujeres y de participación de grupos sociales.

Un mecanismo que ha permitido concretar la participación social en la administración del SIGAP, es el de las concesiones. Este mecanismo se encuentra regulado de manera genérica en la Ley de Contracciones del Estado y de manera específica en la Ley de Areas Protegidas, su reglamento y otras normas específicas. La Reserva de Biosfera Maya, es el territorio más viable para el desarrollo de este mecanismo, pues no solo su zonificación responde a las demandas de conservación y uso de recursos sino que su elevada extensión y la concentración de prácticamente la totalidad de tierras estatales dentro del SIGAP, son propicias para tales propósitos.

En este sentido, dentro de la ZUM de la RBM, desde hace poco más de una década, se ha impulsado un proceso de administración de concesiones para el aprovechamiento y manejo de recursos naturales renovables. Sin duda alguna, tanto en lo concerniente al ordenamiento territorial dentro de las unidades concesionadas, como en lo relativo a la diversidad de los bienes y servicios ambientales susceptibles de administrarse bajo esta modalidad, este proceso no se ha desarrollado en toda su dimensión

Bajo estas consideraciones se ha formulado una Política Marco de Concesiones para el Manejo Integral de Recursos Naturales en Areas Protegidas de Petén, con particular atención a la Reserva de la Biosfera Maya.

El proceso de concesiones forestales se guía por los principios siguientes:

- Compatibilidad productiva y observancia de la capacidad de carga de la unidad de manejo y el ecosistema de los que es parte.
- Sociedad basada en la complementariedad de fortalezas.
- Reconocimiento y respeto de los espacios de poder y de autoridad.
- Privilegio de la comunicación.
- Cumplimiento de obligaciones contractuales.
- Compromiso con el desarrollo sostenible como medio para conservar, no como un fin:
- Compromiso con la construcción equitativa de capacidades locales.
- Precautoriedad.
- Armonía de las Políticas de Estado.

Dentro del proceso de concesiones forestales y su política explícita, se privilegia el desarrollo sinérgico de cuatro ámbitos de actividad, siendo ellos, (i) el manejo integral de recursos forestales maderables; (ii) la cosecha, producción y mercadeo de recursos forestales no maderables; (iii) el ordenamiento de las actividades agropecuarias en las Unidades de Manejo y; (iv) el ecoturismo.

Dentro de la RBM se han otorgado 14 concesiones comunitarias, dos concesiones industriales, una reserva forestal comunal, cinco cooperativas, un ejido municipal, y se han otorgado licencias de manejo a 68 fincas privadas de propietarios individuales y dos parcelamientos.

De estas unidades, la superficie sujeta de certificación se concentra principalmente en las concesiones forestales comunitarias e industriales, cooperativas y ejidos municipales.

Cuadro 1 Superficie destinada a manejo forestal dentro de la RBM.

| Tipo de Unidad | Total (ha) |
|-----------------------------|-------------------|
| Concesiones com. –CC- | 380,682.02 |
| Concesiones Ind. –CI- | 132,104.00 |
| Cooperativas –Coop.- | 10,646.86 |
| Comunales –Com- | 70.10 |
| Ejidos municipales –EM- | 6,483.07 |
| Fincas privadas part. –FPP- | 3,186.63 |
| Parcelamientos –Par- | 1,004.40 |
| TOTAL | 534,177.08 |

Fuente: Informe de estadísticas forestales maderables en las áreas protegidas de Petén para el periodo 1994-2002

2.4 La Certificación Forestal en Guatemala

En Guatemala las primeras iniciativas sobre certificación forestal datan de la primera mitad de la década de los 90's. Sin embargo, fue a partir de 1999 cuando este proceso tuvo mayor impulso a través de las acciones que el Estado implementó dentro del proceso de Concesiones Forestales en la Zona de Uso Múltiple (ZUM) de la Reserva Biósfera Maya, sobre todo por la decisión de imponer obligatoriedad de la certificación como requisito para mantener la concesión de los bosques otorgados.

El interés por la certificación ha venido en aumento en el país, de esa cuenta se tiene que para el año 2004 se han certificado en Guatemala cerca de medio millón de hectáreas, en su mayoría en bosques naturales, lo que coloca al país a la cabeza en bosques certificados en la región Centroamericana. También se ha incrementado el interés por la certificación de cadena de custodia.

En todas las evaluaciones realizadas a las unidades certificadas en Guatemala, se han aplicado estándares internacionales adaptados, debido a que el país no contaba con estándares nacionales; lo que de alguna manera ha incrementado los costos del proceso.

En Guatemala han surgido una serie de iniciativas para la formulación de estándares nacionales que han sido apoyadas por diferentes instancias. Así, en 1997 surge en Petén la iniciativa para el desarrollo de estándares regionales para la Selva Maya.

En el año 2000 el Plan de Acción Forestal para Guatemala –PAFG- y el Instituto Nacional de Bosques –INAB- promueven la formación de un grupo base para trabajar los estándares nacionales. Esta iniciativa surge en el 2002 como una organización de la sociedad civil el “**Consejo Nacional de Estándares de Manejo Forestal Sostenible para Guatemala**” –**CONESFORGUA**-, entidad que durante el 2003 desarrolló una propuesta de los estándares nacionales y que busca su reconocimiento internacional por el FSC.

La propuesta base del Estándar Nacional para manejo de Bosques Naturales y Plantaciones Forestales ha sido sometida a consulta con un grupo de expertos nacionales; y actualmente

esta siendo validada a través de consultas regionales y pruebas de campo, para luego presentarla oficialmente al FSC para su aprobación.

El reconocimiento internacional del estándar nacional, implicará que toda las evaluaciones que se realicen en el país con fines de certificación, deben basarse en ese estándar; lo cual permitirá que las evaluaciones sean más ajustadas a las condiciones locales, la cultura, condiciones socioeconómicas, los tipos de bosques, la silvicultura y el manejo desarrollados en el país; y por ende se espera que también bajen los costos actuales de la certificación forestal; lo cual será de gran beneficio para los interesados en obtener la certificación forestal o bien en recertificar sus operaciones forestales.

2.5 Los bosques naturales certificados en Guatemala

Como se ha mencionado anteriormente, tanto los bosques actualmente certificados de Guatemala como aquellos con potencial de certificación, se encuentran en el departamento del Petén, y específicamente en la Reserva de Biosfera Maya, en las Zonas de Amortiguamiento y Zonas de Uso Múltiple.

En total, a junio de 2004, se tienen certificadas aproximadamente 512 mil hectáreas, distribuidas en 16 unidades forestales de manejo, las cuales tienen diferentes figuras de organización y también están en diferentes estados dentro del proceso de certificación (a saber: certificadas vigentes, certificadas vencidas, certificadas canceladas). Por otra parte, se tienen dos unidades de manejo en proceso de certificación, y al menos 6 que no han sido evaluadas pero que tienen ese potencial. De esa cuenta que en la RBM hay aproximadamente 588 mil ha certificables (información a Junio 2004).

Según los planes de manejo de cada una de las unidades, se estima que el 75% de la superficie está destinada para la producción forestal maderable.

Cuadro 2. Superficies certificadas para producción de maderas poco conocidas en Guatemala a junio del 2004.

| Descripción | Hectáreas |
|---------------------------------|-----------|
| Total certificado | 511,948 |
| Certificación comunitaria | 379,735 |
| certificación industrial | 132,213 |
| certificación en trámite | 42,536.00 |
| Area potencial de certificación | 33,860 |
| Potencial Total para certificar | 588,344 |

Fuente: Registros de Smartwood.

Comparativamente con los bosques naturales, las plantaciones forestales certificadas son superficies mínimas, en el orden de las 3,362 ha, básicamente de especies como teca y pino.

En el cuadro siguiente se detalla el tipo de unidades de manejo, su ubicación y superficie. Además se muestran las superficies sujetas de producción. Se presentan dos registros de las áreas correspondientes a cada unidad de manejo, basados en los registros de Smartwood, comparados y consensuados con los registros de CONAP.

Cuadro 3. Unidades de manejo con potencial para producir madera certificada de especies menos conocidas

| No | Nombre de la UMF | Figura de organización | Ubicación en el contexto de la zonificación de la RBM | Estatus de la certificación forestal | Registro Smartwood, | Superficie para manejo (hectáreas) |
|----|---------------------------|--|---|--------------------------------------|---------------------|------------------------------------|
| 1 | RIO CHANCHIC | Sociedad Civil Impulsores Suchitecos SCIS | Zona de Usos Múltiples | Certificada | 12,217 | 9,189 |
| 2 | CHOSQUITAN | Sociedad Civil Laborantes del Bosque | Zona de Usos Múltiples | Certificada | 19,390 | 14,914 |
| 3 | UAXACTUN | Sociedad Civil Organización, Manejo y Conservación | Zona de Usos Múltiples | Certificada | 83,558 | 72,545 |
| 4 | LA UNION | Sociedad Civil Custodios de la Selva | Zona de Usos Múltiples | Certificada | 21,176 | 16,733 |
| 5 | YALOCH | Sociedad Civil El Esfuerzo | Zona de Usos Múltiples | Certificada | 25,328 | 21,937 |
| 6 | SAN MIGUEL | Asociación de Productores de San Miguel | Zona de Usos Múltiples | Certificada | 7,039.00 | 4,800.00 |
| 7 | ARBOL VERDE/ Las Ventanas | Sociedad Civil Árbol Verde | Zona de Usos Múltiples | Certificada | 64,974 | 33,079 |
| 8 | CARMELITA | Cooperativa Integral de Comercialización Carmelita | Zona de Usos Múltiples | Certificada | 53,797 | 34,152 |
| 9 | SAN ANDRES | Asociación Forestal Integral San Andrés | Zona de Usos Múltiples | Certificada | 51,940 | 44,633 |
| 10 | LA TECNICA | Cooperativa La Técnica Agropecuaria | Zona de uso especial, PNSL | Certificada | 4607 | 2025 |
| 11 | UNION MAYA ITZA | Cooperativa Unión Maya Itzá | Zona de Amortiguamiento y Zona de uso especial, PNSL | Certificada | 5,924 | 3,750.00 |
| 12 | PAXBAN | GIBOR S.A. | Zona de Usos Múltiples | Certificada | 65,755 | 58,899 |
| 13 | LA GLORIA | Barrios enlace comercial Cia. Ltda. (BAREN) | Zona de Usos Múltiples | Certificada | 66,458 | 62,967 |

Continuación Cuadro 3...

| No | Nombre de la UMF | Figura de organización | Ubicación en el contexto de la zonificación de la RBM | Estatus de la certificación forestal | Registro Smartwood, | Superficie para manejo (hectáreas) |
|-----------|--------------------------|--|--|---|----------------------------|---|
| 14 | Ejido Municipal Sayaxché | Ejido Municipal | | Certificada | 7,419.38 | |
| 16 | BETHEL | Cooperativa Bethel | Zona de Amortiguamiento y Zona de uso especial, PNSL | Certificada /cancelada | 4,149 | 2,376 |
| 16 | LA PASADITA | Asociación de Productores de La Pasadita | Zona de Usos Múltiples | Certificada /cancelada | 18,217.00 | 14,095.00 |
| 17 | LA COLORADA | Asociación Forestal Integral La Colorada | Zona de Usos Múltiples | En trámite | 22,067.00 | 15,886.82 |
| 18 | CRUCE A LA COLORADA | Asociación Forestal Integral Cruce a La Colorada | Zona de Usos Múltiples | En trámite | 20,469.00 | 17,621.00 |
| 19 | LECHUGAL | Sociedad Civil Selva Maya Norte | Zona de Usos Múltiples | No evaluada | 24,793 | 12,588 |
| 20 | LA LUCHA | Cooperativa La Lucha | Zona de uso especial, PNSL | No evaluada | 3,931.71 | 1,602.00 |
| 21 | MONTE SINAI | Cooperativa Monte Sinaí | Zona de amortiguamiento, PNSL | No evaluada | 1,048.20 | 430.64 |
| 22 | YANAHI | Asociación Agroforestal Integral Yanahí | Zona de amortiguamiento, PNSL | No evaluada | 1,080.00 | 249.90 |
| 23 | RETALTECO | Asociación Agroforestal Integral El Retalteco | Zona de amortiguamiento, PNSL | No evaluada | 1,665.00 | 754.50 |
| 24 | LA FELICIDAD | Cooperativa La Felicidad | Zona de amortiguamiento, PNSL | No evaluada | 1,341.48 | 908.01 |

Fuente: Elaboración propia con registros de la certificadora Smartwood y registros de CONAP

Cuadro 4. Unidades certificadas a julio 2004

| No. | Nombre de la UMF | Figura de organización | Extensión (ha) |
|--------------|--------------------------|--|----------------|
| 1 | YALOCH | Sociedad Civil El Esfuerzo | 25,328.00 |
| 2 | LA UNION | Sociedad Civil Custodios de la Selva | 21,176.34 |
| 3 | RIO CHANCHIC | Sociedad Civil Impulsores Suchitecos SCIS | 12,217.00 |
| 4 | SAN MIGUEL | Asociación de Productores de San Miguel | 7,039.00 |
| 5 | LA PASADITA | Asociación de Productores de La Pasadita | 18,217.00 |
| 6 | BETHEL | Cooperativa Bethel | 4,149.00 |
| 7 | LA TECNICA | Cooperativa La Técnica Agropecuaria | 4,607.00 |
| 8 | CARMELITA | Cooperativa Integral de Comercialización Carmelita | 53,797.00 |
| 9 | UNION MAYA ITZA | Cooperativa Unión Maya Itza | 5,924.00 |
| 10 | SAN ANDRES | Asociación Forestal Integral San Andrés | 51,940.00 |
| 11 | UAXACTUN | Sociedad Civil Organización, Manejo y Conservación | 83,558.00 |
| 12 | PAXBAN | GIBOR S.A. | 65755.00 |
| 13 | Ejido Municipal Sayaxché | Ejido Municipal Sayaxché | 7,419.38 |
| 14 | ARBOL VERDE | Sociedad Civil Arbol Verde | 64,973.37 |
| 15 | CHOSQUITAN | Sociedad Civil Laborantes del Bosque | 19,390.00 |
| 16 | LA GLORIA | Barrios enlace comercial Cia. Ltda. (BAREN) | 66,458.00 |
| | Total | | 511,948.09 |
| 17 | Ecoforest S.A. | | 2,242.50 |
| 18 | Los Álamos S.A. | | 1,120.00 |
| Total | | | 515,310 |

Nota:

Numerales 1 y 17: Certificación nuevas.

Numerales 5 y 6: Certificación cancelada.

Numerales 4 y 7: Certificación vencida.

Fuente: Elaboración propia con registros de CONAP y Smartwood.

3. EL POTENCIAL PRODUCTIVO DE LOS BOSQUES CERTIFICADOS DE PETÉN

Han sido diversos los ejercicios para estimar el potencial productivo de los bosques naturales de Guatemala, y específicamente del departamento del Petén. En este documento se hace una descripción de tres estimaciones, que van de lo general a lo específico.

Es el caso de un estudio desarrollado por Gálvez y Rodas (1999), este tiene como base la estimación del inventario forestal nacional y las estimaciones propias de este trabajo, que se basaron en los inventarios de los planes generales de manejo de al menos 7 unidades productivas, así como los volúmenes censados y aprovechados durante 10 años dentro de las unidades de manejo de la RBM.

En primer lugar, según las estimaciones desarrolladas por Gálvez y Rodas (1999), en la RBM, uno de los conglomerados forestales más importantes del País, la productividad y el potencial anual de cosecha es el que se muestra en el cuadro siguiente, considerando que el área productiva de la RMB está en el orden de 440 mil ha. (446,135ha)

Cuadro 5. Producción potencial de madera en la RBM.

| Grupo de especies | Vol. m ³ /ha | % | Volumen total en RBM (m ³) | Producción anual total (m ³) | Producción anual (m ³ /ha) |
|-------------------|-------------------------|--------------|--|--|---------------------------------------|
| MTD | 1.95 | 9.9 | 858,000 | 21,450 | 0.04875 |
| MPD | 5.24 | 26.5 | 2,305,600 | 115,280 | 0.262 |
| EPC | 12.6 | 63.7 | 554,4000 | 277,200 | 0.63 |
| Total | 19.78 | 100.0 | 8,707,600 | 413,930 | 0.94075 |

Fuente: Gálvez y Rodas (1999)

MTD. Especies de mercados totalmente desarrollados (caoba, cedro)

MPD. Especies con mercados potencialmente desarrollados. (9 especies)

EPC. Especies potencialmente comercializables (18 especies)

Según el cuadro anterior, la posibilidad de corta está basada en turno de 40 años para las especies MTD y 20 años para las especies menos conocidas MPD y EPC. Se consideran diámetros mínimos de corta de 65 y 45 cm y se considera una cosecha del 75% de los árboles. De esa cuenta se estima que por hectárea puede haber un aprovechamiento de 0.67 m³/ha de las especies poco conocidas.

Es evidente que la clasificación de las especies, es un elemento dinámico, el cual no puede considerarse fijo, pues dicha clasificación está basada en la dinámica del mercado. Es decir, lo que en 1999 se consideró una especie potencialmente comercializable, hoy, es posible que sea una especie con mercados desarrollados. Esto en función de la reducción de los costos de aprovechamiento, incremento de la demanda o la consolidación de volúmenes para ofertar.

En el cuadro siguiente, se muestran las especies clasificadas según el grado de desarrollo de sus mercados, cabe mencionar que no es la clasificación que se tomará como base para clasificar las especies en este estudio, basados en la premisa antes expuesta de la dinámica a la que está sujeta esta clasificación.

Cuadro 6. Grupos de especies forestales tropicales de la RMB

| No. | Especies/Grupo | Nombre común | Grupo |
|-----|-----------------------------------|---------------------|-------|
| 1 | <i>Swietenia macrophylla</i> | Caoba | MTD |
| 2 | <i>Cedrela odorata</i> | Cedro | |
| 3 | <i>Pseudobombax ellipticum</i> | Amapola | MPD |
| 4 | <i>Calophyllum brasiliense</i> | Santa maría | |
| 5 | <i>Pithecolobium arboreum</i> | Cola de coche | |
| 6 | <i>Terminalia amazonia</i> | Canxan | |
| 7 | <i>Vatairea lundellii</i> | Danto | |
| 8 | <i>Aspidosperma stegomeris</i> | Malerio blanco | |
| 9 | <i>Aspidosperma megalocarpon</i> | Malerio colorado | |
| 10 | <i>Lonchocarpus castilloi</i> | Manchiche | |
| 11 | <i>Astronium graveolens</i> | Jobillo | |
| 12 | <i>Bursera simaruba</i> | Chacaj | EPC |
| 13 | <i>Spondias mombin</i> | Jobo | |
| 14 | <i>Pithecolobium leucocalyx</i> | Guaciban | |
| 15 | <i>Licania platypus</i> | Sunza | |
| 16 | <i>Brosimum alicastrum</i> | Ramon blanco | |
| 17 | <i>Brosimum costaricanum</i> | Ramon oreja de mico | |
| 18 | <i>Bucida buceras</i> | Pucte | |
| 19 | <i>Dialium guianense</i> | Guapaque | |
| 20 | <i>Swartzia lundellii</i> | Catalox | |
| 21 | <i>Pseudolmedia spuria</i> | Manax | |
| 22 | <i>Pouteria amygdalina</i> | Silion | |
| 23 | <i>Schizolobium parahybum</i> | Plumajillo | |
| 24 | <i>Guarea tonduzzi</i> | Cedrillo | |
| 25 | <i>Ficus spp</i> | Amate | |
| 26 | <i>Vitex gaumeri</i> | Yaxnic | |
| 27 | <i>Metopium brownei</i> | Chechen negro | |
| 28 | <i>Platymiscium dimorphandrum</i> | Hormigo | |
| 29 | <i>Zanthoxylum belizense</i> | Lagarto | |

Fuente: Gálvez (1999)

MTD. Especies de mercados totalmente desarrollados (caoba, cedro)

MPD. Especies con mercados potencialmente desarrollados. (9 especies)

EPC. Especies potencialmente comercializables (18 especies)

3.1 La oferta de Especies forestales menos conocidas con certificado de manejo

Para la selección de las especies de mayores existencias volumétricas en la RBM, se tomó como base, los inventarios de los planes generales de manejo de las concesiones forestales otorgadas. Se parte de la clasificación adoptada por el CONAP para las especies maderables. A saber: especies de alto valor comercial (AAACOM), especies actualmente comerciales (ACTCOM) y especies potencialmente comercial (POTCOM). Ver anexo 1

La estimación se basa en el promedio de 7 planes de manejo.

En su orden, las especies que muestran mayores existencias volumétricas son: Santa María, Caoba, Pucté, Malerio Colorado con más de 1 m³/ha, Mano de león, Manchiche, Chacaj Colorado, Cansan, Chechén Negro, Malerio Blanco con volúmenes entre 0.4 y 1 m³/ha, y Amapola, Cedro, Catalox, San Juan, Danto, Jobillo, Cericote y Bálsamo con volúmenes inferiores a 0.4m³/ha. En el siguiente cuadro, se hace un detalle de la volumetría por clase diamétrica.

Refiriéndose a las especies en las que se concentra este estudio (las menos conocidas), en el cuadro 7, puede observarse que alrededor del 40% del volumen existente está en condiciones técnicas de ser aprovechado, es decir que está sobre el diámetro mínimo de corta, superior a 50 cm.

Cuadro 7 Volumen por clase diamétrica (m³/ha) de las especies de mayor existencia en la RBM, en orden decreciente de volumen total.

| Nombre común | Nombre científico | Vol. m ³ /ha por clase diamétrica (cm) | | | | | | | | | Volumen total | Volumen > 50 cm | % de volumen > 50 cm |
|------------------|----------------------------------|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------|---------------|-----------------|----------------------|
| | | 10-19.9 | 20-29.9 | 30-39.9 | 40-49.9 | 50-59.9 | 60-69.9 | 70-79.9 | 80-89.9 | >90 | | | |
| Santa María | <i>Calophyllum brasiliense</i> | 0.00 | 0.14 | 0.40 | 0.47 | 0.48 | 0.24 | 0.04 | 0.02 | 0.00 | 1.78 | 0.78 | 44 |
| Caoba | <i>Swietenia macrophylla</i> | 0.00 | 0.04 | 0.13 | 0.16 | 0.18 | 0.22 | 0.22 | 0.11 | 0.25 | 1.31 | 0.98 | 75 |
| Pucté | <i>Bucida buceras</i> | 0.00 | 0.05 | 0.14 | 0.17 | 0.25 | 0.17 | 0.18 | 0.08 | 0.14 | 1.18 | 0.83 | 70 |
| Malerio Colorado | <i>Aspidosperma megalocarpon</i> | 0.00 | 0.36 | 0.49 | 0.15 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.02 | 0.02 | 2 |
| Mano de león | <i>Dendrophanax arboreum</i> | 0.00 | 0.07 | 0.15 | 0.16 | 0.11 | 0.05 | 0.07 | 0.05 | 0.00 | 0.65 | 0.27 | 41 |
| Manchiche | <i>Lonchocarpus castilloi</i> | 0.00 | 0.10 | 0.14 | 0.13 | 0.12 | 0.03 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.53 | 0.16 | 30 |
| Chacaj Colorado | <i>Burcera simaruba</i> | 0.00 | 0.09 | 0.22 | 0.11 | 0.05 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.48 | 0.06 | 12 |
| Cansan | <i>Terminalia amazonia</i> | 0.00 | 0.05 | 0.16 | 0.13 | 0.06 | 0.01 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.44 | 0.10 | 23 |
| Chechén Negro | <i>Metopium brownei</i> | 0.00 | 0.07 | 0.14 | 0.15 | 0.04 | 0.02 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.43 | 0.06 | 15 |
| Malerio Blanco | <i>Aspidosperma stegomeris</i> | 0.00 | 0.05 | 0.14 | 0.15 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.40 | 0.05 | 12 |
| Amapola | <i>Pseudobombax ellipticum</i> | 0.00 | 0.01 | 0.06 | 0.05 | 0.04 | 0.06 | 0.07 | 0.03 | 0.02 | 0.34 | 0.22 | 64 |
| Cedro | <i>Cedrela odorata</i> | 0.00 | 0.01 | 0.05 | 0.07 | 0.03 | 0.10 | 0.00 | 0.04 | 0.04 | 0.34 | 0.21 | 62 |
| Cátalos | <i>Swartzia lundelli</i> | 0.00 | 0.02 | 0.05 | 0.06 | 0.06 | 0.05 | 0.04 | 0.01 | 0.00 | 0.29 | 0.16 | 56 |
| San Juan | <i>Vochysia guatemalensis</i> | 0.00 | 0.03 | 0.10 | 0.05 | 0.09 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.29 | 0.10 | 35 |
| Danto | <i>Vatairea lundelli</i> | 0.00 | 0.02 | 0.06 | 0.05 | 0.08 | 0.03 | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 0.27 | 0.13 | 49 |
| Jobillo | <i>Astronium graveolens</i> | 0.00 | 0.02 | 0.07 | 0.01 | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.12 | 0.03 | 28 |
| Cericote | <i>Cordia dodecandra</i> | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.04 | 0.03 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.10 | 0.05 | 51 |
| Bálsamo | <i>Myroxilon balsamum</i> | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.06 | 0.08 | 0.06 | 78 |

Fuente: Generación propia con base en la información de los inventarios de planes generales de manejo de concesiones forestales.

3.2 Las especies de mayor interés económico

En los censos de especies realizados para la implementación de los planes operativos anuales en las unidades de manejo de la RMB, se hace evidente que el interés está puesto en la especies que van a ser aprovechadas en función de la respuesta a la demanda existente. Sin embargo, dichos censos también son de utilidad para conocer la tendencia de la existencia aprovechable en las diferentes unidades y las cuales pueden ser contrastadas con el stock reportado en el plan general de manejo.

De esta forma, será posible tener una lista reducida de las especies que conjuntamente tienen suficiente: capacidad de corta y además una posibilidad real de ser aprovechadas, en función de sus costos, demanda y oferta.

En el cuadro 8, se muestra las especies que revelan mayores volúmenes censados para solicitar su aprovechamiento.

Exceptuando la caoba y el cedro, se definen 15 especies que revelan los mayores volúmenes censados y con potencial de aprovechamiento. Se considera el volumen promedio censado de los últimos 5 años, que es donde se observa mayor consistencia en la tendencia.

Cuadro 8. Mayores volúmenes promedio por especie en orden decreciente censados en los últimos 5 POAS (2000-2004),

| No. | Nombre Común | Nombre Científico | Peso Específico gr/cm ³ | Volumen m ³ /ha |
|-----|------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------|
| 1 | Caoba | <i>Swietenia macrophylla</i> | 0.45 | 1.032 |
| 2 | Santa María | <i>Calophyllum brasiliense</i> | 0.52 | 0.300 |
| 3 | Manchiche | <i>Lonchocarpus castilloi</i> | 0.79 | 0.188 |
| 4 | Cedro | <i>Cedrela odorata</i> | 0.4 | 0.144 |
| 5 | Pucté | <i>Bucida buceras</i> | 0.85 | 0.110 |
| 6 | Amapola | <i>Pseudobombax ellipticum</i> | 0.35 | 0.075 |
| 7 | Danto | <i>Vatairea lundelli</i> | 0.62 | 0.031 |
| 8 | Mano de león | <i>Dendrophanax arboreum</i> | 0.4 | 0.029 |
| 9 | Jobo | <i>Spondias mombim</i> | 0.39 | 0.022 |
| 10 | Amate | <i>Ficus involuta</i> | 0.48 | 0.020 |
| 11 | Jobillo | <i>Astronium graveolens</i> | 0.75 | 0.014 |
| 12 | Chechen negro | <i>Metopium brownei</i> | 0.7 | 0.014 |
| 13 | Tempisque | <i>Bumelia mayana</i> | sd | 0.014 |
| 14 | Malerio colorado | <i>Aspidosperma megalocarpon</i> | 0.78 | 0.011 |
| 15 | Malerio blanco | <i>Aspidosperma stegomeris</i> | sd | 0.011 |
| 16 | Gesmo | <i>Lysiloma bahamensis</i> | sd | 0.010 |
| 17 | Sacuché | <i>Rehdera peninnervia</i> | 0.75 | 0.008 |

Nota: Para referencia se incluye Caoba y Cedro.

Fuente: Elaboración propia con Registros de POA's autorizados por CONAP a las diferentes unidades de manejo

3.3 Selección de especies menos conocidas con mayor potencial para ofertar en el mercado

Para la determinación de la oferta potencial de especies poco conocidas, se seleccionaron diez especies, las cuales reúnen las características siguientes:

- Las de mayor abundancia en la zona
- Que tengan demanda y
- Que tengan una buena trabajabilidad.

Estas características se aproximan contrastando la información de las especies de mayor abundancia registrada en los inventarios de los planes generales de manejo y las de mayor censo registrado en los POA´s de los últimos 5 años.

En síntesis, las especies seleccionadas son las que simultáneamente presentan mayores existencias volumétricas y mayor demanda. Es en orden descendente de esta combinación que se presentan en el cuadro 9.

Las especies seleccionadas son:

Cuadro 9. Especies menos conocidas con mayor potencial productivo para Guatemala.

| No. | Nombre común | Nombre científico |
|-----|------------------|----------------------------------|
| 1 | Santa María | <i>Calophyllum brasiliense</i> |
| 2 | Pucté | <i>Bucida buceras</i> |
| 3 | Manchiche | <i>Lonchocarpus castilloi</i> |
| 4 | Mano de León | <i>Dendrophanax arboreum</i> |
| 5 | Amapola | <i>Pseudobombax ellipticum</i> |
| 6 | Chechen Negro | <i>Metopium brownei</i> |
| 7 | Danto | <i>Vatairea lundelli</i> |
| 8 | Malerio Blanco | <i>Aspidosperma stegomeris</i> |
| 9 | Jobillo | <i>Astronium graveolens</i> |
| 10 | Malerio Colorado | <i>Aspidosperma megalocarpon</i> |

Fuente: Generación propia.

Es sobre esta base que se presenta el potencial productivo de las especies menos conocidas de mayor importancia económica y ecológica para Guatemala, representativas en la RBM de Petén.

En el anexo 2 se muestra el procedimiento y análisis de la información para realizar la selección de especies.

3.4 Relación de corta permisible, volúmenes censados y volúmenes aprovechados

En el cuadro siguiente, se hace una comparación de los volumen estimados aprovechables en inventario, vrs. los volúmenes censados en la elaboración de los POA's

Cuadro 10 Comparación de volúmenes existentes según inventario (m³/ha); volúmenes censados para solicitud de aprovechamiento y volúmenes aprovechados.(m³/ha/año)

| Especie | Volumen Total existente m ³ /ha | Vol. Aprovechable existente | | Volumen de censo ¹ m ³ /ha/año | Volumen Aprovechado en m ³ /ha/año ² | Porcentaje remanente cap ³ /censo | Diferencia % Censo / aprovechamiento |
|------------------|--|---------------------------------------|-------------|--|--|--|--------------------------------------|
| | | dap>50 cm (cap) en m ³ /ha | % del total | | | | |
| Caoba | 1.315 | 0.984 | 75 | 1.032 | 1.095 | -5 | -6 |
| Cedro | 0.342 | 0.213 | 62 | 0.144 | 0.163 | 33 | -13 |
| Santa María | 1.783 | 0.778 | 44 | 0.300 | 0.302 | 61 | -1 |
| Pucté | 1.185 | 0.825 | 70 | 0.110 | 0.069 | 87 | 38 |
| Malerio Colorado | 1.018 | 0.021 | 2 | 0.011 | 0.011 | 47 | 3 |
| Mano de león | 0.651 | 0.269 | 41 | 0.029 | 0.026 | 89 | 13 |
| Manchiche | 0.534 | 0.162 | 30 | 0.188 | 0.229 | -16 | -21 |
| Chechén Negro | 0.428 | 0.064 | 15 | 0.014 | 0.007 | 78 | 47 |
| Malerio Blanco | 0.395 | 0.049 | 12 | 0.011 | 0.014 | 78 | -26 |
| Amapola | 0.342 | 0.219 | 64 | 0.075 | 0.043 | 66 | 43 |
| Danto | 0.272 | 0.134 | 49 | 0.031 | 0.036 | 77 | -16 |
| Jobillo | 0.123 | 0.035 | 28 | 0.014 | 0.012 | 61 | 15 |

Fuente: Generación propia con registros de CONAP, Planes de Manejo forestal de Concesiones.

En el anterior cuadro, puede observarse la comparación entre los volúmenes permisibles de corta, los volúmenes censados para ser cortados y los volúmenes que finalmente se cortan.

Es evidente que con excepción del manchiche y la caoba, los volúmenes permisibles de corta son superiores a los volúmenes censados con base a la demanda coyuntural de cada POA. En la columna de % remanente (cap/censo) se puede observar que solamente una fracción del volumen con posibilidad de corta es censado para ser extraído.

Concretamente, la última columna muestra la diferencia porcentual que hay entre el volumen que es censado y el volumen que es aprovechado. Se observa que en la generalidad de las maderas poco conocidas, el volumen censado no es extraído en su totalidad, y solamente ocurre lo contrario para los casos de caoba, cedro, manchiche,

¹ Es el volumen promedio (m³/ha/año) entre los años 1999 y 2003

² Idem

³ Cap: corta anual permisible. O corta sostenible

malerio blanco y danto. No obstante, en ningún caso de las maderas poco conocidas analizadas, el volumen aprovechado es superior al volumen permisible de corta, lo que es un indicador que la posibilidad de corta no está siendo aprovechada en su total potencial.

3.5 Producción actual vrs Producción potencial:

En la actualidad, de las 10 especies poco conocidas identificadas en este trabajo, se tiene una producción real anual de 0.75 m³/ha, y el potencial podría estar cercano a los 2.555 m³/ha, es decir que podría incrementarse la producción en un 240%.

En el cuadro siguiente se muestran los escenarios de la disponibilidad real de especies poco conocidas, según las superficies de corta.

Se hace una estimación de las áreas anuales de corta, en rango inferior correspondiente a la sumatoria de las áreas anuales de corta para concesión; y un límite superior, dividiendo el área total sujeta de ser certificada, dentro de un turno promedio de 30 años.

Estos límites productivos oscilan entre 19,500 ha y 12,500 ha. Y en la estimación se incluye la restricción de solo tener una posibilidad de corta del 70% del potencial total. Adicionalmente en el cuadro, se incluye un valor de comparación estimado por Ortiz (2002).

Adicionalmente se hace una comparación con la extracción real reportada para el año 2003 en 11,000 ha, en la cual se hace evidente que los volúmenes reales aprovechados están por debajo de las posibilidades de corta sostenible.

Cuadro 11. Volúmenes Totales de oferta anual (m³) de las especies menos conocidas, identificadas con mayor potencial en Guatemala.

| Espece | Vol aprovechable dap> 50 cm m ³ /ha | Volumen total máximo* | Volumen total mínimo** | Vol reportado por S. Ortiz*** | Aprovechamiento total en m ³ para 11,000 ha en el año 2003 |
|--------------------------------|--|-----------------------|------------------------|-------------------------------|---|
| Pucté | 0.83 | 11,284 | 7,179 | 7,292 | 1,285 |
| Santa María | 0.78 | 10,634 | 6,765 | 2,892 | 4,785 |
| Mano de león | 0.27 | 3,674 | 2,337 | 878 | 176 |
| Amapola | 0.22 | 2,996 | 1,906 | 2,162 | 418 |
| Manchiche | 0.16 | 2,211 | 1,406 | 841 | 2,852 |
| Danto | 0.13 | 1,832 | 1,165 | 1,219 | 411 |
| Chechén Negro | 0.06 | 873 | 555 | 493 | 189 |
| Malerio Blanco | 0.05 | 664 | 422 | 860 | 217 |
| Jobillo | 0.03 | 477 | 303 | 793 | 145 |
| Malerio Colorado | 0.02 | 281 | 179 | 689 | 134 |
| Total Especies menos conocidas | | 34,926 | 22,217 | 18,119 | 10,612 |
| Caoba**** | 0.98 | 13,450 | 8,557 | | 10,747 |
| Cedro**** | 0.21 | 2,912 | 1,853 | | 1,977 |

* para un área de 19,500 ha anuales.

** para una área de. 12,500 ha anuales

*** para una área aproximada de 12,000 ha anuales.

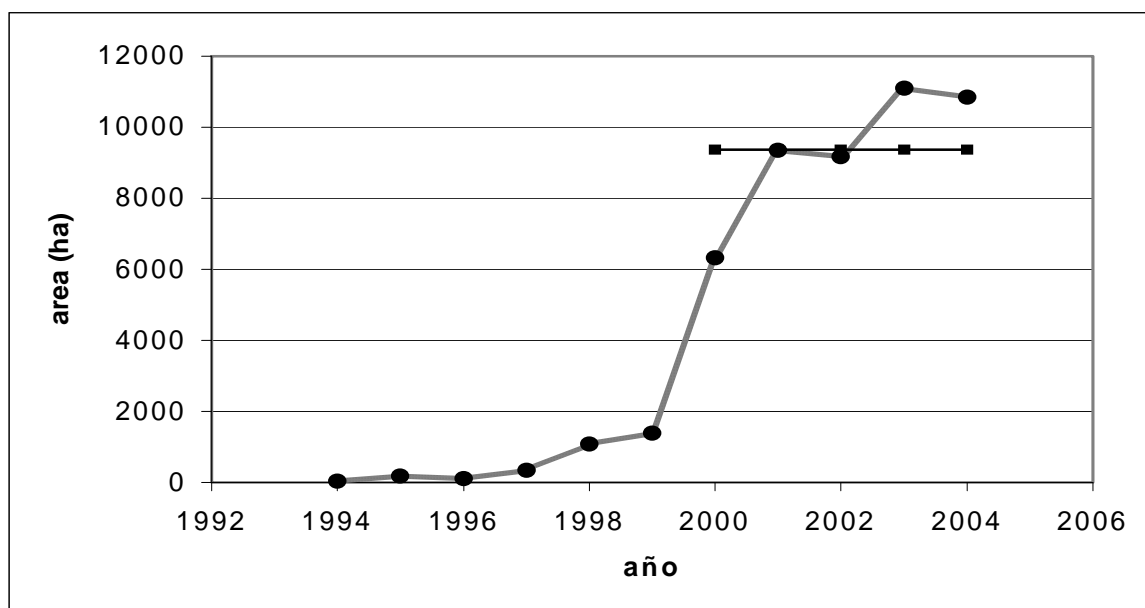
****. Se incluye caoba y cedro para referencia comparativa.

3.6 La tendencia de producción 1994-2004

En la RBM, entre los años 1994 y 2004, un total acumulado de cerca de 50,000 ha han sido intervenidas con aprovechamiento forestal. En el siguiente cuadro se muestra la tendencia creciente que ha experimentado la actividad de aprovechamiento forestal. Esto es una aproximación del incremental de eficiencia que se ha observado en cuanto a aprovechamientos, en función de la posibilidad de corta que tiene la reserva.

Cuadro 12. Tendencia de la superficie anual de aprovechamiento

| Año | hectáreas |
|--------------|------------------|
| 1994 | 40 |
| 1995 | 180 |
| 1996 | 100 |
| 1997 | 351 |
| 1998 | 1090 |
| 1999 | 1384 |
| 2000 | 6,323.35 |
| 2001 | 9,359.92 |
| 2002 | 9,179.07 |
| 2003 | 11,099.31 |
| 2004 | 10,850.96 |
| Total | 49,957.61 |



Fuente: Registro de CONAP

Figura 1. Tendencia de superficies anuales de aprovechamiento en la RBM.

En la Figura 1 se observa que la tendencia ha sido creciente; sin embargo, en los últimos 5 años esta ha tendido a estabilizarse en un valor oscilante entre 9 y 11 mil ha, restringido básicamente por la posibilidad de corta permisible de la RBM.

Las autorizaciones de aprovechamiento, en los últimos cinco años, también se han estabilizado en valores cercanos a los 2.5 m³/ha, de los cuales el 50% corresponde a 45 especie menos conocidas, y del total autorizado de las especies menos conocidas, cerca del 60% corresponde a las 10 especies seleccionadas en este estudio.

Cuadro 13. Volumen promedio anual (m³/ha) censado por ha

| Año | Superficie total (ha) | Volumen promedio Censado | |
|--------------|-----------------------|------------------------------------|--------------------------|
| | | Volumen promedio Total de especies | especies menos conocidas |
| 1994 | 40.00 | 10.65 | 5.28 |
| 1995 | 180.00 | 0.55 | 0.55 |
| 1996 | 100.00 | 2.36 | 2.25 |
| 1997 | 351.00 | 4.38 | 2.77 |
| 1998 | 1,090.00 | 2.19 | 1.13 |
| 1999 | 1,384.00 | 2.20 | 1.21 |
| 2000 | 6,323.35 | 2.92 | 1.40 |
| 2001 | 9,359.92 | 2.33 | 1.36 |
| 2002 | 9,179.07 | 2.78 | 1.55 |
| 2003 | 11,099.31 | 2.51 | 1.27 |
| 2004 | 10,850.96 | 1.96 | 0.95 |
| Total | 49,957.61 | | |

Fuente: Elaboración propia.

4. CONCLUSIONES

- La tendencia de producción de maderas tropicales menos conocidas en Guatemala, es hacia el cumplimiento de criterios e indicadores de manejo y ordenación forestal sostenible a través de estándares nacionales e internacionales de certificación forestal.

Dicha tendencia se acentúa tomando en cuenta que se trata de una premisa para la autorización del manejo forestal en las más representativas áreas productivas del país, la Reserva de la Biosfera Maya.

- Se identifica a la producción de maderas menos conocidas como una opción complementaria al proceso de manejo y conservación de los recursos naturales en la principal área protegida del País, como una media efectiva en el proceso de valorización del bosque.

Así también, se considera como una opción económicamente viable para favorecer el bienestar de la población vinculada a los procesos productivos y de conservación en el departamento del Petén.

- El estudio identifica en la Zona de Uso Múltiple y Zona de Amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera Maya de Petén como la principal área de producción de maderas tropicales menos conocidas, bajo el estándar de certificación avalado por las diferentes instancias impulsoras del mismo entre las que destaca el cumplimiento de los principios y criterios del FSC.

Adicional a esta superficie con cobertura forestal, no se identifican otros en el país, de manera que el interés se centra en el área mencionada.

- La tendencia de certificación está en este momento concentrada en esta región y solamente visualiza superficies adicionales en las plantaciones que se desarrollan en el país. No obstante, a la fecha las áreas no son comparables, con cerca de medio millón de hectáreas certificadas de bosque natural latifoliado en producción plena, y tres mil hectáreas de plantaciones que aún no están en producción.
- Para el área con el principal potencial productivo de especies maderables menos conocidas y con potencial de mercado, se registra la combinación de dos condiciones que favorecen la conservación y el manejo de los ecosistemas existentes en la reserva, así como la producción de bienes maderables y no maderables, a saber: a) la figura legal de concesión de territorio del estado a comunidades e industrias para el manejo de las áreas, de manera que se corrija la falla de bienes públicos a la que está sometido el territorio propiedad del estado, y b) el requisito adicional para la autorización de las prácticas de manejo en estas áreas de reserva natural, contenido en la regulación forestal y en el proceso de certificación de prácticas de manejo forestal, por parte de un ente internacional reconocido.
- Estas dos condiciones otorgan características especiales que aseguran mayor estabilidad a los procesos productivos y de conservación planificados en la Reserva

de Biosfera Maya; así también, se percibe la oportunidad de incorporar al mercado de maderas especies menos conocidas.

- Para que la certificación forestal y el manejo forestal promovido dentro de la RBM, sean actividades complementariamente eficientes en términos de costos, es necesario abrir el mercado para las maderas de especies poco conocidas y conocer la oferta real de las mismas.
- La superficie forestal con potencial de producir madera certificada en Guatemala, está cercana a las 600,000 hectáreas, con turnos anuales de corta que oscilan entre 15 y 20 mil hectáreas. En la actualidad la superficie de aprovechamiento es aproximadamente 10 mil, lo que indica que existe la posibilidad de ampliarla a este rango.
- Actualmente se cuenta con 16 unidades de manejo certificadas, 14 concesiones comunitarias y dos industriales, adicionalmente se han identificado que pueden incorporarse al proceso de certificación al menos 8 unidades más.
- Los productores de madera certificada básicamente están operando bajo varias figuras de organización, a saber: concesiones comunitarias, concesiones industriales, cooperativas, comunidades, ejidos municipales, fincas privadas y parcelamientos.
- Las especies menos conocidas de mayor oferta volumétrica, con propiedades de buena trabajabilidad y mejores accesos al mercado actual reflejado en los volúmenes censados en los planes operativos anuales y finalmente aprovechados son: Santa María, Pucté, Malerio Colorado, Mano de León, Manchiche, Chechén Negro, Malerio Blanco, Amapola, Danto y Jobillo.
- Con excepción del Manchiche, que se está aprovechando en su total capacidad de corta, las otras nueve especies están siendo aprovechadas por debajo de su capacidad de corta. Se está dejando volúmenes aprovechables entre el 60 y 70% de su capacidad sostenible anual.

Estos valores indican que hay altas posibilidades de incrementar los volúmenes de producción anual, en los porcentajes remanentes de la corta permisible y la corta actual (entre 60 y 70% según la especie).

- Es evidente que habrá que explorar los aspectos tecnológicos y de costos vinculados a la producción de estas especies, así como de demanda en el mercado, de manera que pueda romperse la barrera que impide incrementar la producción de estas especies.
- De las especies en cuestión, se aprecia una tendencia generalizada a aprovechar menos volumen que el reportado en los censos de los planes operativos anuales. Esta tendencia es justificada por los diferentes actores del proceso productivo, argumentando la ausencia de demanda de los productos; por otro lado se argumentan altos costos de producción comparados con los precios internacionales o nacionales prevalecientes para estas maderas.

- Finalmente, la inconsistencia observada entre los volúmenes reportados en los planes operativos anuales y los volúmenes reportados en los inventarios, responde a dos elementos clave: el primero, relativo a las intensidades de muestreo, considerando que en el inventario se utilizan intensidades bajas de muestreo y el segundo, que los planes operativos desarrollan un censo. Sin embargo, en los censos solamente se reportan los volúmenes cuya demanda se ha estimado para el año de operaciones propuesto.
- Con base en los escenarios propuestos para el manejo y aprovechamiento de especies menos conocidas, la proyección de producción anual sostenida de las diez especies seleccionadas, está en el orden de 28,000 m³. La producción de estas especies en el año 2003 para 11 mil ha, fue de 10,600 m³, donde se aprecia la brecha potencial que puede ser ofertada al mercado.
- Entre estas especie las de mayor oferta se identifica el Pucté y Santa María con volúmenes por ha aprovechables entre 0.7 y 0.8 m³ (7 a 11 mil m³), Mano de León y Amapola con volúmenes/ha entre 0.2 y 0.3 m³ (2 a 3 mil m³), Manchiche y Danto con 0.1 a .2 m³/ha (1 a 2 mil m³) y Chechén Negro, Malerio Blanco, Jobillo, Malerio Colorado con volúmenes por ha inferiores a 0.1 m³ con una capacidad de oferta entre 200 y mil m³ por año.
- Es importante resaltar que estimaciones de otros trabajos están en la misma tendencia de este trabajo. Las diferencias pueden responder a las superficies de estimación básicamente.

Conclusión final:

Los bosques latifoliados de Guatemala tienen una capacidad productiva de manera sostenible que hoy no se ha aprovechado en su justa dimensión.

Existe un alto potencial para producir especies menos conocidas que actualmente están siendo demandadas por los mercados locales e internacionales.

El país tiene la posibilidad de posicionar estos productos en el mercado, sin los riesgos ambientales y ecológicos asociados a actividades extractivas de productos forestales, en virtud de la complementariedad de varios instrumentos de política que están operando.

Es el caso la figura legal de asignación de derechos para el uso de los recursos naturales en áreas protegidas –Concesiones Forestales-,y su vínculo directo a los procesos de certificación internacional de operaciones de manejo forestal; la normativa de regulación y manejo forestal vigentes en la ley forestal y ley de áreas protegidas, así como las iniciativas de organización de comunidades e industrias ligadas al proceso de producción de maderas tropicales.

Adicionalmente, identificar la oferta de especies menos conocidas con potencial de acceso al mercado, es una oportunidad de revelar adicionalidades al valor del bosque, como premisa para que el proceso de valoración y conservación del bosque sean acciones complementarias a favor de la sostenibilidad de los ecosistemas, el desarrollo y bienestar del país.

5. BIBLIOGRAFÍA

CONAP. 2000. Plan Maestro de la Reserva de la Biosfera Maya. 77 pp.

CONAP, USAID, FIPA. 2001. Estrategia para el manejo de bosques naturales en la Reserva de la Biosfera Maya, 2001-2004. 30 pp.

CONAP. 2002. Política marco de concesiones forestales para el manejo integral de recursos naturales en áreas protegidas de Petén. 49 pp.

CONAP, USAID, FIPA. 2002. Plan Estratégico de la Zona de Usos Múltiples de la RBM. 89 pp.

CONAP, Región Petén, Departamento de Manejo Forestal.. 2003. Informe de estadísticas forestales maderables en las áreas protegidas de Peten para el periodo 1994-2002. 101 pp.

FIPA. 2001. Información genérica sobre manejo forestal de la Reserva de la Biosfera Maya.

Gálvez, J. y Rodas, O. 1999. Potencial de producción forestal de Guatemala. Documento Presentado en el V Congreso Forestal Nacional de Guatemala.

Imbach, A. Gálvez J. 1999. Análisis y perspectivas del manejo forestal en concesiones comunitarias en Petén, Guatemala. 24 pp.

Plan de Acción Forestal para Guatemala. 1997. Potencial forestal de recursos maderables no tradicionales en Petén, consumo nacional y mercadeo de productos forestales en Guatemala. 24 pp.

Plan de Acción Forestal para Guatemala. 2002. Proyecto de desarrollo industrial y comercial de maderas latifoliadas poco conocidas sobre base sostenible en Guatemala. fase I. 41 pp.

Planes Generales de Manejo Forestal. Concesiones Forestales de Petén.

Revolorio, A. 2004. La certificación forestal en Guatemala. Documento sin edición para el Consejo Nacional de Estándares de Manejo Forestal Sostenible para Guatemala, CONESFORGUA.

SMARTWOOD. 2004. Registro de bosques certificados en Guatemala.

Universidad de Quintana Roo, USAID, US Forest Service, Departament o Agriculture. 2002. Comunidades forestales y el mercadeo de maderas tropicales poco utilizadas en mesoamerica. México. 159 pp.

USAID. Programa Ambiental. Información generada para la Reserva de la Biosfera Maya.

ANEXOS

ANEXO 1. Lista de especies por grupo comercial según la clasificación utilizada en Petén.

Especies con mercado totalmente desarrollado AAACOM

| | |
|-------|-------|
| Caoba | Cedro |
|-------|-------|

Especies con mercado parcialmente desarrollado.

ACTCOM

| | | | | |
|---------|-----------------|---------|------------------|--------------|
| Amapola | Cericote | Colorin | Malerio blanco | Mano de León |
| Canxan | Chacaj colorado | Danto | Malerio colorado | Santa maria |
| Catalox | Chechen negro | Jobillo | Manchiche | |

Especies con potencial comercial.

POTCOM

| | | | | | |
|---------------|----------------|----------------|---------------------|------------|----------|
| Amate | Cortez | Laurel | Pij | Sacuche | Zacuayum |
| Bojon | Frente de toro | Luin hembra | Pochote | Saltemuche | Chonte |
| Bálsamo | Gesmo | Manax | Pucte | Silion | |
| Chacaj blanco | Jaboncillo | Mora | Ramon blanco | Tempisque | |
| Chichipate | Jobo | Pasaque hembra | Ramon oreja de mico | Tzalam | |

Especies Protegidas. PROTEC

| | | |
|--------------|---------|----------|
| Chico zapote | Hormigo | Pimienta |
|--------------|---------|----------|

Especies sin valor comercial. SINVAL

| | | | | | |
|------------------|-----------------|---------------------|--------------------|----------------|------------------|
| Aceituno | Baqueman | Cante | Cedrillo hoja fina | Chile malache | Chucun |
| Aceituno peludo | Cacho de venado | Carboncillo | Chalteco | Chilonche | Cojon de caballo |
| Anona de montaña | Cafe silvestre | Carcomo | Chechen blanco | Chintoc blanco | Copal |
| Avalo | Canchunuc | Cascarillo | Chijoy | Chintoc negro | Copo hoja fina |
| Baquelac | Caniste | Cedrillo hoja ancha | Chile chichalaca | Chique | |

Anexo 2. Selección de especies menos conocidas con mayor potencial productivo en Guatemala basados en los volúmenes por ha de mayor existencia (columna) y los volúmenes por ha de mayor censo(fila)

| Especie | Totales | | Santa María | Manchiche | Pucté | Amapola | Danto | Mano de león | Amate | Jobo | Jobillo | Chechen negro | Malerio colorado | Tempisque | Malerio blanco | Gesmo | Sacuché |
|------------------|---------|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|------------------|--------------|----------------|--------------|--------------|
| | | | 0.300 | 0.188 | 0.110 | 0.075 | 0.031 | 0.029 | 0.020 | 0.022 | 0.014 | 0.014 | 0.011 | 0.014 | 0.011 | 0.010 | 0.008 |
| Santa María | 1.783 | 0.778 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pucté | 1.185 | 0.825 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Malerio Colorado | 1.018 | 0.021 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mano de león | 0.651 | 0.269 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Manchiche | 0.534 | 0.162 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chacaj Colorado | 0.481 | 0.056 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Canxan | 0.435 | 0.099 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chechén Negro | 0.428 | 0.064 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Malerio Blanco | 0.395 | 0.049 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Amapola | 0.342 | 0.219 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Catalox | 0.289 | 0.161 | | | | | | | | | | | | | | | |
| San Juan | 0.288 | 0.102 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Danto | 0.272 | 0.134 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Jobillo | 0.123 | 0.035 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cericote | 0.103 | 0.053 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bálsamo | 0.077 | 0.060 | | | | | | | | | | | | | | | |

La selección se hizo con base en las mayores sumatorias de No. de fila y No. de Columna en la que se encuentra ubicada la especie.

Anexo. 3

Superficies de aprovechamiento por unidad de manejo forestal en la RBM. Volumetría total por ha censada y volumetría censada de especies poco conocidas (LKS)

Paxban 65,755 ha

| Año | Extensión AAA | Volumen (m ³ /ha) | (m ³ /ha) |
|--------------|----------------|------------------------------|----------------------|
| | (ha) | Aut. | LKS |
| 1994 | | | |
| 1995 | | | |
| 1996 | | | |
| 1997 | | | |
| 1998 | | | |
| 1999 | | | |
| 2000 | 1450.00 | 2.34 | 0.91 |
| 2001 | 1993.39 | 1.03 | 0.53 |
| 2002 | 1553.07 | 2.17 | 0.47 |
| 2003 | 2347.00 | 1.27 | 0.59 |
| 2004 | 2245.00 | 1.38 | 0.74 |
| Total | 9588.46 | 1.66 | 0.64 |

1.64 0.65

La Unión 21,176 ha

| Año | Extensión AAA | Volumen (m ³ /ha) | (m ³ /ha) |
|--------------|----------------|------------------------------|----------------------|
| | (ha) | Aut. | LKS |
| 1994 | | | |
| 1995 | | | |
| 1996 | | | |
| 1997 | | | |
| 1998 | | | |
| 1999 | | | |
| 2000 | | | |
| 2001 | 382.50 | 2.22 | 0.68 |
| 2002 | 476.00 | 3.36 | 1.60 |
| 2003 | 634.00 | 3.19 | 0.53 |
| 2004 | 500.00 | 1.84 | 0.21 |
| Total | 1992.50 | 2.70 | 0.74 |

2.65 0.76

La Gloria 66,350 ha

| Año | Extensión AAA | Volumen (m ³ /ha) | (m ³ /ha) |
|--------------|-----------------|------------------------------|----------------------|
| | (ha) | Aut. | LKS |
| 1994 | | | |
| 1995 | | | |
| 1996 | | | |
| 1997 | | | |
| 1998 | | | |
| 1999 | | | |
| 2000 | 1800.00 | 2.49 | 0.51 |
| 2001 | 2145.00 | 1.67 | 0.38 |
| 2002 | 1985.00 | 1.52 | 0.53 |
| 2003 | 2520.00 | 1.88 | 0.88 |
| 2004 | 2521.00 | 1.62 | 0.76 |
| Total | 10971.00 | 1.81 | 0.63 |

1.83 0.61

Chosquitan 19,390 ha

| Año | Extensión AAA | Volumen (m ³ /ha) | (m ³ /ha) |
|--------------|----------------|------------------------------|----------------------|
| | (ha) | Aut. | LKS |
| 1994 | | | |
| 1995 | | | |
| 1996 | | | |
| 1997 | | | |
| 1998 | | | |
| 1999 | | | |
| 2000 | 295.00 | 4.38 | 1.48 |
| 2001 | 413.07 | 2.15 | 0.64 |
| 2002 | 445.00 | 2.07 | 0.73 |
| 2003 | 464.00 | 2.37 | 1.30 |
| 2004 | 560.20 | 1.62 | 0.51 |
| Total | 2177.27 | 2.34 | 0.88 |

2.52 0.93

Yaloch 25,386 ha

| Año | Extensión AAA | Volumen (m ³ /ha) | (m3/ha) |
|-------|---------------|------------------------------|---------|
| | (ha) | Aut. | LKS |
| 1994 | | | |
| 1995 | | | |
| 1996 | | | |
| 1997 | | | |
| 1998 | | | |
| 1999 | | | |
| 2000 | | | |
| 2001 | | | |
| 2002 | 305.00 | 3.73 | 2.20 |
| 2003 | 650.00 | 3.63 | 2.42 |
| 2004 | 650.00 | 1.17 | 0.71 |
| Total | 1605.00 | 2.65 | 1.68 |
| | | 2.84 | 1.77 |

La Colorada 22,067 ha

| Año | Extensión AAA | Volumen (m ³ /ha) | (m3/ha) |
|-------|---------------|------------------------------|---------|
| | (ha) | Aut. | LKS |
| 1994 | | | |
| 1995 | | | |
| 1996 | | | |
| 1997 | | | |
| 1998 | | | |
| 1999 | | | |
| 2000 | 110.00 | 2.81 | 1.42 |
| 2001 | 337.00 | 2.15 | 1.47 |
| 2002 | 336.00 | 1.92 | 1.27 |
| 2003 | 341.41 | 1.47 | 0.88 |
| 2004 | 341.41 | 3.03 | 1.62 |
| Total | 1465.82 | 2.19 | 1.32 |
| | | 2.28 | 1.33 |

Las Ventanas 64,974 ha

| Año | Extensión AAA | Volumen (m ³ /ha) | (m3/ha) |
|-------|---------------|------------------------------|---------|
| | (ha) | Aut. | LKS |
| 1994 | | | |
| 1995 | | | |
| 1996 | | | |
| 1997 | | | |
| 1998 | | | |
| 1999 | | | |
| 2000 | 400.00 | 2.10 | 1.41 |
| 2001 | 1000.00 | 2.84 | 1.92 |
| 2002 | 1000.00 | 1.22 | 0.41 |
| 2003 | 810.00 | 0.90 | 0.33 |
| 2004 | 849.39 | 1.25 | 0.39 |
| Total | 4059.39 | 1.65 | 0.86 |
| | | 1.66 | 0.89 |

Uaxactun 83,558 ha

| Año | Extensión AAA | Volumen (m ³ /ha) | (m3/ha) |
|-------|---------------|------------------------------|---------|
| | (ha) | Aut. | LKS |
| 1994 | | | |
| 1995 | | | |
| 1996 | | | |
| 1997 | | | |
| 1998 | | | |
| 1999 | | | |
| 2000 | 150.00 | 4.96 | 3.64 |
| 2001 | 256.00 | 1.49 | 0.38 |
| 2002 | 382.00 | 1.63 | 0.56 |
| 2003 | 414.40 | 2.77 | 1.03 |
| 2004 | 520.00 | 1.35 | 0.39 |
| Total | 1722.40 | 2.09 | 0.86 |
| | | 2.44 | 1.20 |

Cruce La Colorada 20,469 ha

| Año | Extensión AAA | Volumen (m ³ /ha) | (m3/ha) |
|-------|---------------|------------------------------|---------|
| | (ha) | Aut. | LKS |
| 1994 | | | |
| 1995 | | | |
| 1996 | | | |
| 1997 | | | |
| 1998 | | | |
| 1999 | | | |
| 2000 | 100.00 | 1.76 | 0.23 |
| 2001 | 442.00 | 0.91 | 0.42 |
| 2002 | 462.00 | 0.94 | 0.26 |
| 2003 | 462.00 | 0.82 | 0.37 |
| 2004 | 469.76 | 2.70 | 1.60 |
| Total | 1935.76 | 1.37 | 0.65 |
| | | 1.43 | 0.58 |

San Andrés 51,940 ha

| Año | Extensión AAA | Volumen (m ³ /ha) | (m3/ha) |
|-------|---------------|------------------------------|---------|
| | (ha) | Aut. | LKS |
| 1994 | | | |
| 1995 | | | |
| 1996 | | | |
| 1997 | | | |
| 1998 | | | |
| 1999 | 96.00 | 2.97 | 0.84 |
| 2000 | 800.00 | 2.50 | 0.80 |
| 2001 | 1120.00 | 2.04 | 1.00 |
| 2002 | 1102.00 | 1.58 | 0.48 |
| 2003 | 987.00 | 1.81 | 0.90 |
| 2004 | 850.00 | 1.25 | 0.45 |
| Total | 4955.00 | 1.85 | 0.74 |
| | | 2.03 | 0.75 |

Chanchich 12,173 ha

| Año | Extensión AAA (ha) | Volumen (m ³ /ha) | |
|--------------|--------------------|------------------------------|-------------|
| | | Aut. | LKS |
| 1994 | | | |
| 1995 | | | |
| 1996 | | | |
| 1997 | | | |
| 1998 | 400.00 | 3.03 | 1.78 |
| 1999 | 386.00 | 2.11 | 1.39 |
| 2000 | 418.85 | 4.97 | 3.49 |
| 2001 | 345.08 | 3.18 | 2.12 |
| 2002 | 362.00 | 6.84 | 5.12 |
| 2003 | 360.00 | 5.52 | 3.33 |
| 2004 | 360.00 | 1.78 | 0.00 |
| Total | 2631.93 | 3.92 | 2.61 |

3.92 2.46

La Pasadita 18,818 ha

| Año | Extensión AAA (ha) | Volumen (m ³ /ha) | |
|--------------|--------------------|------------------------------|-------------|
| | | Aut. | LKS |
| 1994 | | | |
| 1995 | | | |
| 1996 | | | |
| 1997 | 126.00 | 7.21 | 5.91 |
| 1998 | 165.00 | 2.46 | 0.66 |
| 1999 | 306.00 | 0.74 | 0.42 |
| 2000 | 338.00 | 1.03 | 0.37 |
| 2001 | 390.88 | 0.69 | 0.21 |
| 2002 | 295.50 | 1.22 | 0.45 |
| 2003 | 530.00 | 1.57 | 0.50 |
| 2004 | 364.20 | 1.26 | 0.66 |
| Total | 2515.58 | 1.51 | 0.73 |

2.02 1.15

Carmelita 53,797 ha

| Año | Extensión AAA (ha) | Volumen (m ³ /ha) | |
|--------------|--------------------|------------------------------|-------------|
| | | Aut. | LKS |
| 1994 | | | |
| 1995 | | | |
| 1996 | | | |
| 1997 | 100.00 | 4.27 | 1.27 |
| 1998 | 400.00 | 0.91 | 0.23 |
| 1999 | 432.00 | 2.53 | 1.13 |
| 2000 | 423.00 | 2.28 | 0.91 |
| 2001 | 450.00 | 3.25 | 2.39 |
| 2002 | 402.00 | 4.09 | 1.46 |
| 2003 | 500.00 | 2.74 | 0.33 |
| 2004 | 500.00 | 2.73 | 1.03 |
| Total | 3,207.00 | 2.71 | 1.07 |

2.85 1.09

San Miguel 7,170 ha

| Año | Extensión AAA (ha) | Volumen (m ³ /ha) | |
|--------------|--------------------|------------------------------|-------------|
| | | Aut. | LKS |
| 1994 | 40.00 | 10.65 | 5.28 |
| 1995 | 180.00 | 0.55 | 0.55 |
| 1996 | 100.00 | 2.36 | 2.25 |
| 1997 | 125.00 | 1.65 | 1.12 |
| 1998 | 125.00 | 2.37 | 1.83 |
| 1999 | 164.00 | 2.67 | 2.23 |
| 2000 | 38.50 | 3.48 | 1.66 |
| 2001 | 85.00 | 6.72 | 5.55 |
| 2002 | 73.50 | 6.59 | 6.09 |
| 2003 | 79.50 | 5.17 | 4.32 |
| 2004 | 120.00 | 4.46 | 4.20 |
| Total | 1130.50 | 3.39 | 2.74 |

4.24 3.19

Anexo 4.

Características de las especies seleccionadas en el estudio:

Fuente:

Imbach, A. Gálvez J. 1999.

Plan de Acción Forestal para Guatemala. 1997

Santa María

Calophyllum brasiliense

Es de un atractivo color café olivo, de grano fino y entrelazado. Toma muy buen brillo cuando se lustra y posee una textura moderadamente fina. Es una Madera con peso específico a 12% m.c. de densidad de 610 a 679 kg/m³, más bien dura, de excelente estabilidad dimensional. Resiste el ataque de insectos y a la descomposición, debe secarse con cuidado pues aunque seca fácilmente tiene tendencia a torcerse si se hace baho un programa de secado equivocado.

Es de fácil aserrado y cepillado difícil, posee excelentes cualidades para el torneado y el lijado, además de un buen acabado. Es excelente para la fabricación de chapas decorativas, plywood, muebles de alta calidad, machimbres, forros de pared, pisos, molduras y cualquier uso similar al de la caoba, trabajada con cuidado se confunde con ésta.

Pucté

Bucida buceras

Es de un atractivo color café olivo oscuro, de textura fina y grano entrelazado e irregular. Toma un brillo lustroso y presenta un veteado en rayas longitudinales muy agradable en corte tangencial. Es una Madera muy dura y pesada, con peso específico a 12% m.c. de densidad de 850a 950 Kg/m³, de excelente estabilidad dimensional y contracción volumétrica mediana. Se seca fácil y rápidamente, aunque se tuerce si no se seca adecuadamente, es extremadamente resistente a la humedad, al ataque de insectos y hongos.

El aserrado y cepillado son difíciles, el torneado, lijado y acabado son excelentes. Es muy adecuado para fabricar pisos para exteriores e interiores, para pisos de tráfico pesado, muebles de alta calidad, molduras y cualquier uso que requiera de resistencia a agentes externos y a la humedad.

Manchiche

Lonchocarpus castilloi

Es de atractivo color café a café rojizo, de textura fina y grano entrelazado y recto. Toma un brillo lustroso y presenta un veteado agradable en corte tangencial. Es una madera muy dura y pesada, con peso específico a 12% m.c. de densidad de 860 a 910 Kg/m³, de excelente estabilidad dimensional y contracción volumétrica mediana. Se seca fácil y rápidamente, no se tuerce, es muy resistente a la humedad, al ataque de insectos y hongos.

El aserrado es fácil, el cepillado es difícil pero se obtiene una excelente terminación, el torneado, lijado y acabado son excelentes. Es muy adecuado para la fabricación de pisos, chapas decorativas, muebles de alta calidad, molduras y cualquier uso que requiera de resistencia a agentes externos y a la humedad.

Mano de León

Dendrophanax arboreum

Es de un atractivo color blanco amarillento, de textura fina y uniforme y su grano es recto a entrelazado. Toma un brillo suave, presenta un veteado indistinto en corte tangencial o radial. Es una madera blando y liviana, con peso específico a 12% m.c. de densidad de 400 a 600 Kg/m³, con una estabilidad dimensional mediana y contracción volumétrica baja. Se seca rápidamente y sin defectos, no se tuerce, es de durabilidad baja y susceptible al ataque de insectos si no es tratada adecuadamente.

Aserrado cepillado fácil, dando una terminación mediana, el torneado, lijado y acabado son excelentes. Es adecuada para la fabricación de pisos, chapas decorativas, plywoodd, muebles de alta calidad, molduras, forros y machimbres.

Amapola

Pseudobombax ellipticum

Es de color café claro a blanquecino, de textura fina a mediana y es de grano derecho a irregular. Toma un brillo bajo y presenta un veteado indistinto. Es una madera de dureza mediana y poco pesada, con peso específico de 350 a 450 Kg/m³ a 12% mc, con una estabilidad dimensional y contracción volumétrica medianas. Se seca fácilmente al aire, no se tuerce, y es susceptible a la humedad, al ataque de insectos y de hongos si no es tratada.

Su aserrado y cepillado son fáciles dando piezas de excelente terminación, el torneado, lijado y acabado son excelentes. Es muy adecuado para la fabricación de chapas decorativas, plywood, muebles, forros, machimbres.

Chechen Negro

Metopium brownei

Es de un atractivo color moreno oscuro o moreno rojizo, de textura fina y de grano enterrelazado y recto. Toma un brillo lustroso y presenta vetas de color oscuro y claro. Es una madera muy dura y pesada con peso específico de 750 a 800 Kg/m³ a 12% m.c., de excelente estabilidad dimensional y contracción volumétrica baja. Se seca fácilmente, no se tuerce, es muy durable y resistente a la humedad, a los hongos y es susceptible al ataque de insectos si no se trata.

Fácilmente es aserrada y cepillada, dando piezas de excelente terminación, el torneado, lijado y acabado son excelentes. Es muy adecuado para la fabricación de pisos, chapas decorativas, plywood, muebles de alta calidad, molduras y cualquier uso que requiera de madera de excelente apariencia en tonos oscuros.

Danto

Vatairea lundelli

Madera pesada utilizada como madera aserrada para zocalos, madera enlistonada, bases de camión y muebles. Esta especie puede ser trabajada todavía con herramientas convencionales. Tiene una densidad 629 Kg/m³.

Malerio Blanco

Aspidosperma stegomeris

Madera dura, resistente, de aserrado y secado moderadamente fácil. Densidad de 780 Kg/m³.

Jobillo

Astronium graveolens

Madera dura, muy resistente. Con facilidad para el aserrado. Presenta dificultades para el secado. Densidad de 810 Kg/m³.

Malerio colorado

Aspidosperma megalocarpon

Es de un atractivo color anaranjado o anaranjado rojizo, su textura es fina y uniforme y de grano recto. Toma un brillo lustroso y presenta un veteado indistinto en corte tangencial. Es una madera muy dura y semi-pesada, con peso específico e 670 a 800 Kg/m³ a 12% m.c., de una excelente estabilidad dimensional y contracción volumétrica muy baja. Se seca fácilmente al aire

y debe hacerse moderadamente para evitar rajaduras, no se tuerce, es muy durable y resistente a la humedad, al ataque de insectos y de hongos.

Su aserrado es fácil, el cepillado es difícil pero se obtiene una excelente terminación, el torneado, lijado y acabado son excelentes. Es muy adecuada para la fabricación de vigas y viguetas, madera de construcción a la vista, pisos, chapas decorativas, plywood, muebles de alta calidad, molduras y cualquier uso que requiera de alta estabilidad dimensional, resistencia a agentes externos y a la humedad.