

INFORME INTERNO (GUATEMALA)  
CATIE/PPDAS/APFAF/MDLQ/  
INF. TEC. INT. EC# 2

23000001

**IDENTIFICACION DE  
PRODUCTOS DE AUM EN LA  
COSTA SUR DE GUATEMALA**

Eberto de León  
Carlos Fausto

PUBLICACION PATROCINADA POR EL  
PROYECTO CULTIVO DE ARBOLES DE USO MULTIPLE  
(MADELEÑA) CATIE/ROCAP 696-0117

CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA  
DIRECCION GENERAL DE BOSQUES Y VIDA SILVESTRE  
PROGRAMA PRODUCCION Y DESARROLLO AGROPECUARIO SOSTENIDO

GUATEMALA, JULIO 1990

## CONTENIDO

INTRODUCCION	2
1.1 Antecedentes	2
1.2 El Problema	3
1.3 Objetivos	3
1.4 Estructura del informe	4
II METODOLOGIA	4
2.1 Taller	4
2.2 Priorización	5
III RESULTADOS DE LA IDENTIFICACION	5
3.1 Productos identificados	5
3.1.1 Productos de uso directo (7 clases)	5
3.1.2 Madera para uso industrial (13 clases)	9
3.1.3 Madera para construcción (4 clases)	13
3.1.4 Usos en la finca (4 clases)	14
3.1.5 Ornamentales (2 clases)	15
3.2 Resultados de la priorización	16
3.2.1 Productos y usos priorizados	16
3.2.2 Consideraciones finales	18
IV CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	19
4.1 Conclusiones	19
4.2 Recomendaciones	20
V BIBLIOGRAFIA	21

## ANEXOS

ANEXO I	22
ANEXO II	23
ANEXO III	24
ANEXO IV	25
ANEXO V	29

## INTRODUCCION

### 1.1 Antecedentes

El Proyecto Cultivo de Arboles de Uso Múltiple-Madeleña, se viene ejecutando por parte del CATIE, desde 1986 y de las instituciones forestales nacionales del área de Centro América y Panamá. En Guatemala DIGEBOS, es la encargada de realizar esta labor conjunta.

El objetivo del proyecto es contribuir a aumentar los ingresos y mejorar el bienestar social de las familias rurales y aliviar el deterioro ambiental en Centro América y Panamá.

Para el logro de tales objetivos, el proyecto desarrolla tres componentes principales: investigación, diseminación, de información y capacitación. La investigación que se realiza, comprende dos aspectos: silvicultural y socioeconómico.

En la investigación socioeconómica, se trata de poner al alcance de funcionarios y planificadores de políticas y acciones forestales, agricultores, cooperativistas y empresarios, información sobre costos de producción, rendimientos, precios, mercados y aspectos socioculturales, factores limitantes y/u oportunidades para el fomento de la introducción de la nueva tecnología de los sistemas de cultivos de AUM.\*

Por tal razón, se desarrolla la línea de investigación de mercados, dada la orientación de la tecnología de AUM de producir una gama de productos forestales y otros servicios que tienen o pueden tener demanda, ya sea para autoconsumo de las fincas o como producto para la venta. Dentro de esta línea de investigación, se trabaja en la identificación de productos de AUM, con el propósito de definir los usos actuales y la demanda potencial para los productos y/o servicios de los AUM en áreas prioritarias, a efecto de tener una base de información sobre los beneficios directos e indirectos del cultivo de AUM.

---

\* Arboles de Uso Múltiple.

Este documento contiene la identificación de productos de AUM en la región de la costa sur de Guatemala.

## 1.2 El Problema

La investigación que ha venido desarrollando el Proyecto, con las especies prioritarias y con potencial para el desarrollo del cultivo de AUM en la región en general y en Guatemala en particular, ha permitido obtener una tecnología para aplicar en pequeñas, medianas y grandes fincas, para el establecimiento de plantaciones en diferentes sistemas de producción.

La madera que se obtiene de las especies con que se ha venido trabajando, se caracteriza por su rápido crecimiento, es de pequeñas dimensiones, o al menos por dimensiones menores que las obtenidas de las especies que tienen un crecimiento lento. Así mismo, con las especies de más lento crecimiento, capaces de producir madera de mayores dimensiones, existe el problema de que el material que se extrae en intervenciones intermedias, es de pequeñas dimensiones y también debe buscársele un destino que permita al productor de AUM obtener ingresos antes de la corta final.

Las dos situaciones anteriores, señalan la necesidad de tener información sobre productos que puedan desarrollarse a partir de madera de estas características y que sean opciones económicas para los productores.

## 1.3 Objetivos

i) Identificar usos y productos actuales de los AUM en la región de la costa sur de Guatemala.

ii) Priorizar los productos identificados en orden de importancia, considerando factores de producción y mercado.

#### 1.4 Estructura del informe

El informe contiene en el primer capítulo los aspectos introductorios. en el segundo se describe la metodología utilizada. En el tercero se presentan los resultados del taller realizado, con una breve caracterización de los productos identificados y los resultados de la priorización. Finalmente, se presentan algunas conclusiones y recomendaciones para la realización de estudios de mercado en la región.

En la descripción de los productos identificados, en algunos casos se mencionan nombres comunes de especies utilizadas o preferidas, presentándose en el Anexo V , un listado con los nombres científicos.

## II METODOLOGIA

### 2.1 Taller

La identificación de productos se hizo, mediante la celebración de un taller, en Retalhuleu, sede de una de las subregiones forestales del país.

En el taller se reunió a los técnicos de DIGEBOS que trabajan en todas las subregiones que cubren los departamentos de la costa sur. El listado de participantes aparecen en el Anexo I.

La actividad se hizo en tres etapas, estas fueron:

- a) Una tormenta de ideas para conocer todos los productos y usos posibles, habiéndose enumerado alrededor de 90.
- b) Una selección preliminar, eliminando aquellos que de hecho no tenían importancia o que no había posibilidad real de obtenerlos de las especies prioritarias del proyecto; el listado se redujo a 35.
- c) Se caracterizó cada uno de los usos y productos seleccionados, utilizando una ficha de identificación previamente diseñada, (Ver Anexo II).

## 2.2 Priorización

La priorización de los usos y productos identificados y seleccionados en forma preliminar, se hizo utilizando el método de criterios múltiples; el cual consiste en asignar determinado peso a distintos criterios, según la importancia que éste tenga en los procesos de producción y comercialización. En este caso particular se evaluó cada producto identificado en tres pasos: en el primero se calificó el producto según cada criterio, usando una escala de la 3; en el segundo se obtuvo la sumatoria de cada grupo de criterios (producción y mercado) y en el tercero se ponderó en la decisión con un 40% a los aspectos de producción y un 60% a los aspectos de mercado. En los Anexos III y IV se presentan la ficha para clasificar la importancia de los productos de AUM, la descripción de los factores y la forma de calificar cada uno de ellos, así como los criterios de priorización.

### III RESULTADOS DE LA IDENTIFICACION

#### 3.1 Productos identificados

##### 3.1.1 Productos de uso directo (7 clases)

###### 3.1.1.1 Poste de cerco

Son piezas de madera cilíndrica, recta, con longitudes de 1.80 a 3.00 m. y diámetros mayores de 0.10 m. Son utilizados en terrenos agrícolas y ganaderos, principalmente en estos últimos.

Las especies utilizadas son: ciprés, quercus, laurel, madre cacao, mangle, aripín, palo de giote y piñón; con preferencia por el ciprés y el piñón.

La demanda se localiza en las fincas ganaderas de la región y también en otras regiones del país. La oferta está localizada en bosques naturales de las propias fincas en la zona del pie de monte y en los escasos bosques naturales de la faja costera del Pacífico.

Los sustitutos de este producto son los postes de concreto y los postes de metal.

Generalmente no tienen ningún proceso de preuso, aunque en algunos casos se tratan con carbolíneo o aceite quemado.

### 3.1.1.2 Madera de sostén y secado

Son piezas de madera cilíndrica, con longitudes de 2.52 a 5.04 m. y diámetros mayores de 0.10 a 0.15 m. Son utilizadas en fincas productoras de tabaco, para secado de la hoja, preferentemente madera recta, sin deformaciones.

Las especies utilizadas son: mangle, laurel, madrecaao, aripín, leucaena y otras especies nativas, con preferencia por el mangle y ultimamente por aripín y *L. leucocephala*.

La demanda se localiza en las fincas tabaqueras de la región y también en otras regiones del país. La oferta está localizada en las zonas de manglares y bosques naturales de la costa sur.

El sustituto principal de este producto es el bambú. Generalmente no tiene ningún proceso de preuso.

### 3.1.1.3 Tutores para cultivos

Son piezas de madera cilíndrica, con longitudes de 1.50 a 2.00 m. y diámetros menores de 0.10 m. Son utilizadas en fincas productoras de hortalizas.

Las especies utilizadas son laurel, madrecaao, aripín, leucaena y otras especies nativas.

La demanda se localiza en las fincas del altiplano central del país y del oriente, las cuales son zonas productoras de hortalizas. La oferta está localizada en los bosques naturales de las regiones y en la costa sur.

El sustituto principal de este producto es el bambú y la caña brava. Generalmente no tienen ningún proceso de preuso. Hay preferencia por el bambú en el altiplano central, mientras que, en el oriente del país no hay preferencia.

#### 3.1.1.4 Postes de alumbrado

Son piezas de madera cilíndrica, con longitudes de 12 m, y diámetros de 0.30 m. de forma cónica.

Las especies utilizadas son laurel, pino y cenicero, habiendo alguna preferencia por el laurel. Los demandantes principales son las empresas estatales INDE y GUATEL. La oferta proviene de empresas madereras que explotan bosques naturales.

El sustituto principal de este producto es el poste de concreto y el de metal. Generalmente el proceso de preuso consiste en impregnación con algún material preservante.

#### 3.1.1.5 Durmientes

Son piezas de madera de longitud de 2 m., 0.25 m. de ancho y 0.15 m. de grosor.

Las especies utilizadas son madrecaao, teca y aripín, habiendo alguna preferencia por teca y aripín.

La demanda es determinada por la empresa estatal de ferrocarriles, FEGUA. La oferta se localiza en la costa y bocacosta.

El sustituto es el durmiente de metal. El proceso de preuso consiste en el labrado de los mismos y a veces se hace un proceso de impermeabilización.

### 3.1.1.6 Leña

Son piezas de madera de diámetros de 0.02 en adelante, con longitudes variables, generalmente de 0.45 m.

Se utiliza cualquier especie forestal, existiendo preferencia por el mangle, matilisgate, laurel y caulote.

La demanda es generalizada en toda la región y el país. La oferta son los bosques naturales de la región, principalmente en la zona cafetalera. Los sustitutos son la kerosina, el gas propano, la electricidad y otras fuentes de energía no convencionales.

El único proceso de preuso es el rajado de la madera a dimensiones adecuadas para usarse en las cocinas.

### 3.1.1.7 Forraje

Es el follaje de algunas especies forestales que puede ser utilizada como alimento para el ganado bovino. Las especies utilizadas son principalmente la leucaena, el madrecaeo y el caulote. Es poco generalizado el uso de este producto.

La demanda son las fincas ganaderas de la región y en las fincas de pequeños propietarios. No existe una oferta, ni un mercado establecido de este producto.

Los sustitutos principales son las especies de gramíneas forrajeras y los alimentos balanceados elaborados. El follaje no tiene ningún proceso de preuso.

### 3.1.2 Madera para uso industrial (13 clases)

#### 3.1.2.1 Madera para pulpa, "plywood" y "tablex"

Incluye madera en todo tipo de trozas y formas, blanda y con bajo contenido de humedad. Se utilizan diversas especies, preferencia por madera del género pinus.

La demanda está determinada por las industrias procesadoras en la capital, Escuintla y El Progreso. La oferta se localiza en bosques naturales y plantaciones en zonas relativamente alejadas de las empresas.

#### 3.1.2.2. Carbón

Es un material de características similares a la leña. Las especies usadas son principalmente el encino y el roble. La demanda se da en las áreas urbanas de la región y de todo el país y la oferta se localiza principalmente en el altiplano occidental y central del país.

Los sustitutos son los mismos de la leña y el proceso preuso es quemarlos en hornos tradicionales o tecnificados.

#### 3.1.2.3 Cabos de herramientas

Son piezas de madera sin deformaciones que puedan dar diámetros útiles de 0.03 m y longitudes no menores de 1.25 m. Las especies utilizadas en el campo son laurel, mangle y madrecaao.

La demanda se localiza entre agricultores y ferreterías que distribuyen herramientas diversas. Los sustitutos son los cabos de metal y plástico. El proceso de preuso requiere de maquinaria para su elaboración.

#### 3.1.2.4 Cabos de escoba

Son piezas de madera sin deformaciones que puedan dar diámetros útiles de 0.02 a 0.03 m. y longitudes no menores de 1.25 m. Las especies utilizadas en el campo son laurel, mangle y puntero.

La demanda proviene de fábricas y carpinterías en zonas urbanas, principalmente de la capital. Los sustitutos principales son los cabos de plástico. El proceso de preuso requiere de maquinaria para su elaboración.

#### 3.1.2.5 Madera para embalaje

Son piezas de madera que pueda labrarse para obtener piezas rectangulares con un mínimo de 0.10 m. de ancho.

La demanda se localiza principalmente en regiones productoras de hortalizas y de frutales. Los sustitutos son las cajas de cartón y cajas plásticas. El proceso preuso consiste en el labrado y elaboración de las cajas.

#### 3.1.2.6 Celosía

Son piezas de madera de las que pueda obtenerse piezas útiles de no menos de 0.05 m con facilidad para tornearse. Las especies utilizadas son cedro, caoba, palo blanco, jocote fraile y aquellas que proporcionan madera de aspecto vistoso. Es utilizada para la separación de ambientes físicos, puertas, cortinas, etc.

La demanda está en carpinterías y ebanisterías, que fabrican este producto para las casas del área urbana principalmente. El proceso de preuso es su elaboración en las carpinterías o ebanisterías que las producen.

### 3.1.2.7 Escaleras

Son piezas de pequeñas dimensiones y diversas longitudes, sin deformaciones, principalmente provenientes de especies con buen grado de dureza. La demanda está en todo el país y principalmente en el sector comercial e industrial.

Los sustitutos son las escaleras de metal. El proceso de preuso es su elaboración en fábricas o carpinterías.

### 3.1.2.8 Muletas

Es madera de la que pueden obtenerse piezas útiles de 0.08 m. a 0.10 m por lado liviana y sin tendencia a deformaciones. La demanda está en el sector salud, en carpinterías que las fabrican, principalmente en la ciudad de Guatemala; para los centros de rehabilitación y hospitales públicos y privados.

Los sustitutos son las muletas de metal, principalmente de aluminio y el proceso de preuso es la fabricación del producto.

### 3.1.2.9 Sillas de montar

Se utiliza madera de dimensiones pequeñas, que pueda labrarse para darle formas características de este producto, sin tendencia a rajarse. Es demandada por las fábricas artesanales que las producen, en las regiones de la costa sur y del oriente principalmente, donde hay zonas ganaderas.

Las especies que más se utilizan son el palo blanco, la teca y el cedro, habiendo alguna preferencia por la teca. El proceso preuso es la fabricación del producto.

### 3.1.2.10 Palillos, isopos, paletas médicas

Es madera de muy pequeñas dimensiones que de piezas útiles de 0.02 m de ancho máximo, suaves, no resinosas y sin fuerte olor. La demanda se da en fábricas para el sector salud de isopos y paletas médicas y la de palillos en hogares y centros de servicios de alimentos.

Las especies utilizadas son pino y ciprés principalmente. Los sustitutos son productos de plástico y el proceso de preuso es la fabricación industrial de los mismos.

### 3.1.2.11 Platos

Se utilizan piezas de madera de 0.10 a 0.30 m. de diámetro, con dureza y que no expidan mal olor e impregnen algún sabor. La demanda se da en las carpinterías o ebanisterías que las fabrican para restaurantes y centros de venta de alimentos.

Los sustitutos son los platos de distintos materiales ya existentes en el mercado, tales como plástico, cartón, cerámica, etc. El proceso de preuso es la fabricación de los mismos.

### 3.1.2.12 Extracción medicinal

En las diferentes especies que pueden utilizarse como materia prima para la extracción de medicina, se requiere de procesos industriales relativamente complejos. La demanda es por parte de laboratorios y naturalistas.

Las especies del género eucalipto son las de más potencial en este uso. El proceso de preuso es el de extracción y producción del producto final, el cual es complejo y probablemente no disponible.

### 3.1.2.13 Colorantes

Algunas especies forestales como la teca, pueden producir un colorante, el cual mediante un proceso industrial es posible utilizarlo para fines industriales. La demanda está en fábricas que se interesan en la elaboración de colorantes.

El proceso de preuso es la industrialización para la extracción y proceso del colorante; la cual es compleja y probablemente no disponible.

### 3.1.3 Madera para construcción (4 clases)

#### 3.1.3.1 Duelas y cielo raso

Se usa madera que de piezas de 0.08 a 0.15 m de ancho y longitudes variables, con buen grado de dureza. Son demandadas por la industria de la construcción de cielos rasos, tarimas, etc.

Los sustitutos son maderas elaboradas como "plywood" y "durpanel". El proceso de preuso es el aserrado rústico o cepillado para las duelas y la fabricación de "machimbre" para cielo raso.

#### 3.1.3.2 Formaletas

Es madera aserrada rústica de 0.15 a 0.20 m. de ancho y 3 m. de largo, con buen grado de dureza. La demanda está en la industria de la construcción para fundiciones de concreto.

El proceso de preuso es el aserrado rústico de la madera, con un proceso sencillo en un aserradero.

### 3.1.3.3 Horcones

Es madera con dimensiones de 0.10 a 0.25 m. de diámetro y de 2.50 a 3.00 m. de longitud, aserrada o rolliza. La demanda es para construcciones rurales y urbanas para uso directo, y en la industria de la construcción para fundiciones y andamios.

Las especies utilizadas en la construcción rural de la región es el mangle, laurel, guachipilin y madrecaao. Se ha estado utilizando ya con éxito y aceptación madera de eucalipto y aripin. En el área urbana se utiliza pino y ciprés principalmente.

El proceso de preuso es sólo el corte y preparación para la madera rústica y el aserrado rústico cuando no se usa directamente.

### 3.1.3.4 Calzonte

Es madera rolliza de 0.05 a 0.10 m de diámetro y longitudes aproximadas de 3 a 6 m, con buen grado de dureza. Es utilizada para las construcciones rurales de la región. Las especies utilizadas son mangle, laurel y algunas otras especies de la región, habiendo preferencia por el mangle. Al igual que con los horcones, se ha comenzado a usar el eucalipto y el aripin, con un buen grado de aceptación.

El proceso de preuso es el corte y la preparación de las piezas

## 3.1.4 Usos en la finca (4 clases)

### 3.1.4.1 Cercas vivas

Este uso consiste en la protección de las propiedades, tanto en cercas perimetrales, como para la división interna en las fincas. Puede hacerse para adherirle alambre cuando los árboles alcancen el grosor de un poste, evitando de esta manera reponer postes cuando se utilizan postes muertos.

Las especies utilizadas actualmente son el piñón, el palo de giote, las cuales no tienen ningún valor económico. Se ha comenzado a utilizar melina, eucalipto, aripin y madrecaao.

### 3.1.4.2 Cortinas rompevientos

Este es un uso de protección, contra el efecto de vientos, para evitar daños en los cultivos y en los propios terrenos. Son generalmente de tres líneas, con especies de eucalipto, paraíso, guachipilin, casia y otras.

### 3.1.4.3 Sombra de cultivos

Este uso es para protección en los cultivos, principalmente café y cacao. Las especies utilizadas son del género inga, madre cacao, gravilea y otras. Hay preferencia por las especies más duras y frondosas para la producción de leña.

Se usa con más frecuencia en la zona cafetalera de la bocacosta y en la zona donde se produce cacao, en la faja costera.

### 3.1.4.4 Arboles fijadores de nitrógeno

Este uso mejora la fertilidad del suelo. Pueden usarse en la región las especies madre cacao, leucaena, ingas y otras leguminosas.

La demanda por este uso puede generalizarse a todos los agricultores de la región y de otras regiones del país.

## 3.1.5 Ornamentales (2 clases)

### 3.1.5.1 Jardinería

Este uso se da principalmente en las áreas urbanas, para el ornato de pueblos y ciudades y cada vez alcanzan mayor importancia, los esfuerzos de los gobiernos locales para la arborización de los centros poblados. Las especies más utilizadas son la casuarina, P. caribaea, laurel de la India. Las especies de crecimiento rápido pueden ser utilizadas con muchas ventajas.

### 3.1.5.2 Arboles de Navidad

Este producto cada vez alcanza mayor importancia en la época navideña y la región puede abastecer este mercado, dada la mayor escasez cada año del A. guatemalensis, y especies del género pinus. La región puede producir araucaria.

La principal demanda se da en la capital sin embargo, se puede producir en la costa sur, pues el producto es llevado desde zonas lejanas.

## 3.2 Resultados de la priorización

### 3.2.1 Productos y usos priorizados

Después de evaluar cada uno de los productos y usos descritos en la sección anterior, en base a los criterios de selección, los resultados son los que aparecen en el cuadro 1.

Cuadro 1 Priorización de productos y usos de AUM, Guatemala

PRODUCTOS/USOS	PUNTUACION	POSICION
<b>I. PRODUCTOS DE USO DIRECTO</b>		
1. Postes de cerco	16.2	1
2. Madera de sostén y secado	15.6	2
3. Tutores para cultivos	15.6	2
4. Postes de alumbrado	13.2	7
5. Durmientes	12.0	9
6. Leña	15.0	3
7. Forraje	13.2	7
<b>II. PRODUCTOS PARA USO INDUSTRIAL</b>		
1. Madera para pulpa	15.6	2
2. Madera para "plywood"	13.4	6
3. Madera para "tablex"	13.4	6
4. Carbón	14.4	4
5. Cabos de herramientas	14.4	4
6. Cabos de escobas	14.4	4
7. Madera para embalaje	13.2	7
8. Celosías	10.3	13
9. Escaleras	12.6	8
10. Muletas	12.6	8
11. Sillas de montar	10.4	14
12. Palillos	13.8	5
13. Isopos	11.4	11
14. Paletas médicas	15.0	3
15. Piatos	9.8	15
16. Extracción medicinal	7.8	17
17. Colorantes	10.8	13
<b>III. MADERA PARA CONSTRUCCION</b>		
1. Duelas	10.4	14
2. Cielo raso	12.6	8
3. Forraletas	11.0	7
4. Morcones	13.2	7
5. Calzantes	13.2	7
<b>IV. USOS EN LA FINCA</b>		
1. Cercas vivas	12.6	8
2. Cortinas rompevientos	13.2	7
3. Sombra de cultivos	12.0	9
4. Arboles fijadores de nitrógeno	9.8	15
<b>V. ORNAMENTALES</b>		
1. Jardinerización	9.6	16
2. Arboles de Navidad	11.6	10

Los cinco productos más importantes, desde el punto de vista de los intereses del Proyecto, para conocer más a fondo sus aspectos de mercado, son en su orden:

1. Postes para cerco
2. Madera para sostén y secado
3. Tutores para cultivos
4. Madera para pulpa
5. Leña

### 3.2.2 Consideraciones finales

#### 3.2.2.1 Postes para cerco

Este producto es cada día más comercializado entre fincas ganaderas y fincas productoras situadas en zonas de mayor altitud. El producto es de relativamente fácil obtención de las especies de rápido crecimiento.

Existe ya un mercado en donde los sustitutos no forestales están apareciendo, tratando de atraer a los consumidores hacia su producto.

#### 3.2.2.2 Madera para sostén y secado

Este producto, utilizado principalmente en la producción de tabaco, está adquiriendo auge, dada la limitación en la principal fuente de abastecimiento, la cual es la zona de manglar de la costa pacífica.

En el último año, los compradores de dicho producto, comenzaron a utilizar madera proveniente de los AUM, principalmente leucaena y aripín.

### 3.2.2.3 Tutores para cultivos

Este producto en otras regiones, principalmente el altiplano central y el oriente del país, ha adquirido mucha importancia.

La desventaja para las especies de AUM en este producto es la distancia a las zonas consumidoras y la preferencia marcada en especies no forestales como el bambú y la caña de Castilla.

### 3.2.2.4 Madera para pulpa

La madera para pulpa tiene mayor importancia futura; sin embargo, la marcada preferencia por especies del género pinus, limitan la ventaja de la especies de AUM.

### 3.2.2.5 Leña

La leña sigue siendo un producto de mucho interés en todos los sectores nacionales; sin embargo, el mercado de este producto es el más conocido de todos los productos forestales.

## IV CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 4.1 Conclusiones

a) Existen diversos productos y usos que pueden obtenerse de los AUM para que los productores obtengan ingresos antes de la corta final o un uso mejor cuando la madera es de dimensiones pequeñas.

b) En algunos productos, la dificultad en la obtención limita la importancia de los mismos, aún cuando las condiciones de mercado sean favorables.

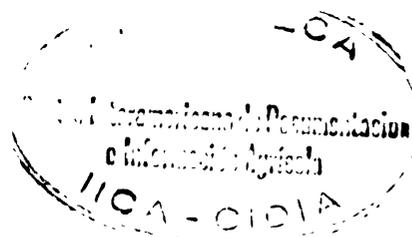
c) En la Costa Sur se identificaron 35 productos de AUM, de los cuales el producto más importante, es el poste para cerca.

#### 4.2 Recomendaciones

- a) Realizar el estudio de mercado sobre el producto postes de cerca.
  
- b) Promover en DIGEBOS y las universidades, la investigación de mercados sobre los otros productos según la importancia definida.

V BIBLIOGRAFIA

CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA,  
Proyecto Cultivo de Arboles de Uso Múltiple. CATIE, 1988.  
Plan de investigación socioeconómica 1986-1991, Turrialba,  
Costa Rica, CATIE, 62 p.



ANEXO I

## LISTADO DE PARTICIPANTES

## TALLER PARA IDENTIFICACION DE PRODUCTOS DE AUM

NOMBRE	CARGO	SEDE
Efrain Monterroso	Jefe Regional, DIGEBOS	Quezaltenango
Victor Joel Marroquín	Jefe Subregión, DIGEBOS	Quezaltenango
Belarmino Barrios	Jefe Subregión, DIGEBOS	San Marcos
Helio Posadas Valdéz	Jefe Subregión, DIGEBOS	Mazatenango
Victor Rodolfo Guzmán	Jefe Subregión, DIGEBOS	Retalhuleu
Francisco Rodolfo Guzmán	Jefe Subregión, DIGEBOS	Escuintla
Hugo Moises Morán	Jefe Subregión, DIGEBOS	Coatepeque
Edgar Edurardo Ruiz Anleu	Técnico II	Retalhuleu
José Abel Lepe Reyes	Oficinista	Mazatenango
Juan Alberto Morales Blanco	Oficinista	Retalhuleu
Israel Recancoj García	Técnico II	Retalhuleu
Luis Arnulfo Valenzuela	Técnico II	Retalhuleu
Miguel Angel González V.	Técnico I	Retalhuleu
José Antonio Gil Soberánis	Técnico III	Mazatenango
Jorge Luis Estrada Vela	Técnico I	Mazatenango
Edgar Alfredo de León B.	Técnico I	Mazatenango
Miguel Domínguez	Operativo II	Retalhuleu
Román Barrios	Técnico I	Escuintla
Sergio Anzueto	Técnico I	Escuintla
Wilson Miranda	Técnico I	San Marcos
Raúl Gilberto López R.	Técnico III	Coatepeque
José Francisco García Lima	Técnico II	Coatepeque
Carlos Figueroa	Coordinador/MDLR	Guatemala
Carlos Fausto	Cont. Economista, DIGEBOS	Guatemala
Eberto de León	Economista/MDLR	Guatemala

ANEXO IIPROYECTO CULTIVO DE ARBOLES DE USO MULTIPLE MADELEÑA  
DIGEBOS-CATIE/ROCAP

## FICHA DE IDENTIFICACION DE PRODUCTOS DE AUM

NOMBRE: \_\_\_\_\_ OTROS NOMBRES: \_\_\_\_\_

DESCRIPCION (dimensiones, formas, edad, dureza, y otras  
características)

---

---

---

USOS: (Usos directos, usos  
productivos) \_\_\_\_\_

---

---

ESPECIES

UTILIZADAS: \_\_\_\_\_

---

---

PREFERENCIAS: \_\_\_\_\_

---

---

SUSTITUTOS: (Nombre, precios y  
preferencias) \_\_\_\_\_

---

---

DEMANDA: \_\_\_\_\_

---

---

OFERTA: (Oferentes, localización, normas de suministro)

---

---

PRECIO:

---

---

PROCESO PRE USO:

---

---

COEFICIENTE DE CONVERSION:

---

---

---

---

ANEXO III

PROYECTO CULTIVO DE ARBOLES DE USO MULTIPLE - MADELEÑA  
DIGEBOS-CATIE/ROCAP

## FICHA PARA CLASIFICAR LA IMPORTANCIA DE PRODUCTOS DE AUM

NOMBRE DEL PRODUCTO: \_\_\_\_\_ PUNTEO: \_\_\_\_\_

PUNTEO	FACTOR	CONDICION
	<b>PRODUCCION</b> Obtenibilidad Disponibilidad procesos Complejidad procesos  <b>MERCADO</b> Generalidad de uso Frecuencia de uso Capacidad de compra Mercado establecido Dificultad sustitutos Necesidad insatisfecha Escaséz Tendencia del mercado	
<b>RESUMEN</b>		
	<b>ASPECTO</b>	<b>PUNTEO</b> <b>PONDERACION</b>
<b>TOTAL</b>		
	Producción	
	Mercado	

OBSERVACIONES:

---



---

## ANEXO IV

### CRITERIOS PARA LA PRIORIZACION DE PRODUCTOS DE AUM

#### 1.1 Aspectos considerados

##### 1.1.1 Aspectos de producción

Se refiere a condiciones en la producción de los productos objeto de la priorización, en relación a la facilidad o dificultad, posibilidad o imposibilidad de que las especies que maneja el proyecto pueda producirla.

##### 1.1.2 Aspectos de mercado

Comprende aquellos factores que determinan condiciones favorables o desfavorables en el mercado de productos, o bien aquellos factores que justifican en el ámbito del mercado, la necesidad de conocer más acerca de ellos.

#### 1.2 Definición de criterios

##### 1.2.1 Criterios de producción

###### 1.2.1.1 Obtenibilidad

Es la factibilidad de obtener ese tipo de producto, de plantaciones de las especies con las cuales trabaja el proyecto.

###### 1.2.1.2 Disponibilidad de procesos

La existencia de tecnología accesible para la obtención de los productos elaborados a partir del material extraído.

###### 1.2.1.3 Complejidad de procesos

Es el grado de complejidad de los procesos para la elaboración de los productos a partir del material extraído.

##### 1.2.2 Criterios de mercado

###### 1.2.2.1 Generalidad de uso

Se refiera al uso del producto dentro de uno o varios universos de consumidores, ya sean estos finales o industriales.

###### 1.2.2.2 Frecuencia de uso

La frecuencia con que se demanda un producto; es decir, la periodicidad con la cual se cambia de producto.

### 1.2.2.3 Capacidad de compra

Es la posibilidad real de compra del producto, por parte de los consumidores del mismo.

### 1.2.2.4 Mercado establecido

Es la existencia de un mercado para el producto; es decir, conocimiento existencia de transacciones, algunos estándares, etc.

### 1.2.2.5 Dificultad de sustitutos

la dificultad que algunos productos tienen de ser sustituidos por los consumidores.

### 1.2.2.6 Necesidad insatisfecha

Comprende las apreciaciones sobre la insatisfacción con los productos que en el mercado se ofrecen.

### 1.2.2.6 Escasez

La falta evidente de este producto, por restricciones de cualquier naturaleza en la oferta.

### 1.2.2.7 Tendencia del mercado

Las apreciaciones sobre la posible evolución de mercado de los productos.

## 1.3 Indicadores para la puntuación

La puntuación de cada uno de los criterios va de uno a tres, según sea la situación en cada uno de ellos. Alto es una situación favorable, bajo es una situación desfavorable; y medio una situación intermedia.

### 1.3.1 Obtenibilidad

- Buena: obtención de productos sin ninguna dificultad.
- Media: obtención de productos con alguna dificultad.
- Mala: alta dificultad para obtener los productos.

### 1.3.2 Disponibilidad de procesos

- Buena: productos que no requieren de ningún proceso previo o que se encuentra disponible sin ninguna dificultad.
- Media: productos que requieren de procesos disponibles con alguna dificultad.
- Mala: productos que requieren de procesos que no están disponibles o lo estarán a largo plazo.

### 1.3.3 Complejidad de procesos

- Buena: productos que no requieren de ningún proceso previo o que el mismo sea bastante simple.
- Media: productos que requieren de procesos con alguna complejidad.
- Mala: productos que requieren de procesos complejos.

### 1.3.4 Generalidad de uso

- Buena: productos que utiliza la mayoría de la población, entre consumidores finales o industriales.
- Media: productos que utilizan sectores menores de la población.
- Mala: productos utilizados por sectores muy específicos.

### 1.3.5 Frecuencia de uso

- Buena: productos de consumo constante por los consumidores finales.
- Media: productos de consumo periódico dentro del año o en un periodo menor de tres años.
- Mala: productos de consumo eventual o que se cambian en periodos muy largos.

### 1.3.6 Capacidad de compra

- Buena: los consumidores tienen capacidad de pagar por el producto.
- Media: los consumidores pagan aún con alguna dificultad, o pueden pagar en el futuro.
- Mala: es un producto no comercializable, porque los consumidores no lo pueden pagar.

### 1.3.7 Mercado establecido

- Buena: existe ya un mercado establecido del producto.
- Media: el mercado se está formando y desarrollando.
- Mala: no hay un mercado establecido, ni se está desarrollando.

### 1.3.8 Dificultad de sustitutos

- Buena: no hay posibilidades de sustituirlos o bien las dificultades son muy grandes.
- Media: puede ser sustituido con algunas dificultades.
- Mala: facilidad de sustituir este producto por otros.

### 1.3.9 Necesidad insatisfecha

- Buena: la sociedad tiene un alto grado de insatisfacción con los productos que se usan.
- Media: la sociedad tiene satisfecha la necesidad, pero no totalmente.
- Mala: la sociedad está satisfecha con los productos.

### 1.3.10 Escasez

- Buena: hay una gran escasez del producto
- Media: hay productos, pero no abundantes, ya sea en lugares o en épocas del año.
- Mala: hay una gran abundancia de productos.

### 1.3.11 Tendencia del mercado

- Buena: la tendencia de aumentar el mercado es grande
- Media: el mercado no crecerá ni decrecerá
- Mala: el mercado está disminuyendo.

### 1.2.4 Puntuación

La puntuación que se asigna a cada criterio es la siguiente:

- Buena: 3
- Media: 2
- Mala: 1

ANEXO V

## NOMBRE COMUN Y CIENTIFICO DE ESPECIES MENCIONADAS

1. - Araucaria	Araucaria sp.
2. - Aripín	Caesalpinia velutina
3. - Bambú	Bambusa sp.
4. - Caoba	Swietenia sp.
5. - Caña brava	Avadua sp.
6. - Cassia	Casia sp.
7. - Casuarina	Casuarina sp.
8. - Caulote	Guazuma ulmifolia
9. - Cedro	Cedrella sp.
10.- Cenícero	Pithecolobium saman
11.- Ciprés	Curpessus lusitanica
12.- Encino	Quercus sp.
13.- Palo de giote	Cimarruba glauca
14.- Guachipilin	Diphisa rubinoides
15.- Gravilea	Gravillea sp.
16.- Ingas	Inga sp.
17.- Jocote fraile	Astronium graveolens
18.- Laurel	Cordia alliodora
19.- Laurel de la India	
20.- Leucaena	Leucaena sp.
21.- Madrecacao	Gliricidia sepium
22.- Mangle	Rizoophora sp
23.- Matilisguate	Tabebuia rosea
24.- Melina	Gmelina arborea
25.- Palo Blanco	Rosedendrum donell smith
26.- Pino	Pinus sp.
27.- Piñón	Jatropha sp.
28.- Puntero	Skingia salvadorensis
29.- Teca	Tectona grandis

## PERSONAL TECNICO DEL CATIE/PROYECTO MADELEÑA\*

### JEFATURA

Rodolfo Salazar, Ph.D. Líder Regional  
Hernán Rodríguez, Lic. Administración

### SILVICULTURA

Miguel Musálem, Ph.D. Silvicultor Principal  
David Hughell, M.Sc. Modelación  
Valentín Jiménez, Ing. Silvicultura  
Ricardo Luján, Ing. Silvicultura  
Luis Ugalde, Ph.D. Manejo de Información

### SOCIOECONOMIA

Thomas McKenzie, M.Sc. Economista Principal  
Dean Current, M.Sc. Socioeconomía/Manejo de  
Información  
Economía  
Carlos Reiche, M.Sc. Economista Asistente  
Manuel Góaz, M.Sc.

### EXTENSION

Carlos Rivas, M.Sc. Extensionista Principal  
Héctor Chavarria, Lic. Extensionista Asistente  
Ana Loaiza, Bch. Diseño Gráfico  
Emilio Hidalgo de Caviedes, Lic. Editor  
Carlos Granados, Lic. Documentación

### PAISES

#### GUATEMALA

Carlos Figueroa, M.Sc. Coordinador Nacional  
Eberto de León, Lic. Economía

#### HONDURAS

Rolando Ordoñez, Das. Coordinador Nacional  
Juan Pastora, Lic. Economía

#### EL SALVADOR

Hugo Zambrana, M.Sc. Coordinador Nacional  
Modesto Juárez, M.Sc. Economía

#### COSTA RICA

Carlos Navarro, M.Sc. Coordinador Nacional  
William Portilla M.Sc. Economía

#### PANAMA

Blás Morán, Ing. Coordinador Nacional  
Rafael Tirado, Lic. Economía  
Sebastian Sutherland, Das. Silvicultura

---

\*/ Madeleña es un proyecto de investigación, capacitación y disseminación del cultivo de árboles de uso múltiple en América Central y Panamá. Es financiado por AID/ROCAP, y ejecutado por INRENARE de Panamá, DGF de Costa Rica, CONDEFOR de Honduras, CENREN de El Salvador, DIGEBOS de Guatemala con la coordinación regional del CATIE