

INFORME DE CONSULTORIA

INVESTIGACION DE MERCADO EN SAN PEDRO SULA,  
HONDURAS (CARBON VEGETAL, TROZAS DE PEQUEÑAS  
DIMENSIONES Y TUTORES PARA BANANO)

Juan Rodríguez  
Consultor

Publicación patrocinada por el:

Proyecto Cultivo de Arboles de Uso Múltiple (MADELEÑA)  
CATIE-ROCAP 596-0117

Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza  
Programa de Producción y Desarrollo Agropecuario Sostenido  
Area de Producción Forestal y Agroforestal  
Turrialba, Costa Rica, 1991

## CONTENIDO

PRESENTACION	1
PRIMERA PARTE: INVESTIGACION DEL MERCADO DE CARBON VEGETAL	2
INTRODUCCION	3
RESUMEN	4
I. DESCRIPCION DEL PRODUCTO	6
1.1. Características	6
1.2. Técnicas de producción	8
II. ESTRUCTURA DEL MERCADO	9
2.1. Limites del sistema de distribución	9
2.2. Agentes de mercado	9
III. POBLACION SERVIDA POR EL MERCADO	12
3.1. Usuarios de carbón para venta de alimentos en la calle	12
3.2. Vendedores de alimentos en estadio "Francisco Morazán"	13
3.3. Consumo en hogares	13
3.4. Consumo de herrerías	14
3.5. Restaurantes	14
IV. PRECIOS Y CONDICIONES DE VENTA	14
4.2. Precio del carbón de pino	14
4.2. Precio de carbón de roble	15
4.3. Restaurantes	16
4.4. Hogares	16
4.5. Proyección de precio del carbón al consumidor	17
4.6. Márgenes de rentabilidad	18
4.7. Almacenamiento	18

V.	MEDICION DE VOLUMEN DE TRANSACCIONES	19
	5.1. Determinación del volumen total	19
	5.2. Volúmenes registrados por la administración forestal	21
VI.	CONCLUSIONES	22
VII.	RECOMENDACIONES	23
	ANEXOS DE LA PRIMERA PARTE	24
	SEGUNDA PARTE	
	INVESTIGACION DE MERCADO DE TROZAS DE PEQUERAS DIMENSIONES	36
	INTRODUCCION	37
	RESUMEN	38
I.	DESCRIPCION DEL PRODUCTO	39
	1.1. Escuadrias para palos de escoba	39
	1.2. Tutores para tomate	40
	1.3. Piezas para cerca	40
	1.4. Estacas de ingeniería y trampas para langostas	40
	1.5. "Tunquillas"	40
II.	ESTRUCTURA DEL MERCADO	40
	2.1. Límites del sistema de distribución	40
	2.2. Agentes de mercado	41
III.	DETERMINACION DE LA DEMANDA	41
IV.	ANALISIS DE PRECIOS	42
V.	TENDENCIAS DE MERCADO	42
VI.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	42
	6.1. Conclusiones	42
	6.2. Recomendaciones	43
	ANEXOS DE LA SEGUNDA PARTE	45

TERCERA PARTE	
INVESTIGACION DEL MERCADO DE TUTORES PARA BANANO	57
INTRODUCCION	58
RESUMEN	59
I. DESCRIPCION DEL PRODUCTO	60
II. ESTRUCTURA DEL MERCADO	61
2.1. Límites del sistema de distribución	61
2.2. Agentes del mercado	62
2.3. Canales de distribución	63
III. DETERMINACION DE LA DEMANDA	64
IV. ANALISIS DE PRECIOS	66
V. TENDENCIAS DEL MERCADO	67
VI. CONCLUSIONES	67
VII. RECOMENDACIONES	68
ANEXOS DE LA TERCERA PARTE	69
BIBLIOGRAFIA	76

## TABLA DE CUADROS

### PRIMERA PARTE

1.	Valor calorífico de diversos combustibles de biomasa secados al horno.	6
2.	Comportamiento de precios de adquisición del carbón, en Lempiras, por bolsa de 8,2 kg.	16
3.	Proyección de incrementos de precios del carbón, de roble ( <u>Quercus</u> sp.), para la ciudad de San Pedro Sula, Honduras.	17
4.	Comportamiento de venta de carbón de roble, en San Pedro Sula, Honduras, 1990.	19
5.	Volumen y valor anual de carbón obtenidos por herreros en San Pedro Sula, 1990.	20
6.	Producción histórica de carbón en la región forestal noroccidental, Honduras.	21
7.	Producción nacional de carbón vegetal, por región forestal, 1989.	22

### TERCERA PARTE

1.	Especificaciones de tutores.	60
2.	Tamaño del tutor.	60
3.	Total de tutores adquiridos por usuarios.	63
4.	Tutores adquiridos para banano.	64
5.	Relación de tutores con plantaciones de banano.	65
6.	Distribución demanda futura de tutores, según datos de 1989.	66
7.	Tendencia de demanda cubierta para tutores.	67

## PRESENTACION

El presente documento constituye un esfuerzo del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE, para conocer las condiciones de mercado de tres productos forestales, que en la zona norte de Honduras demandan el suministro de materia prima, procedente del bosque.

Para elaborar el presente estudio se utilizó información de tipo secundario y primario. La información secundaria consistió en la consulta de documentos, tales como estudios similares o relacionados con el tema, efectuados en Honduras o en la región centroamericana, materiales ya específicos o generales sobre energía, mercados y áreas conexas. Por su lado, la información de origen primario procede del diseño y prueba de una boleta de "investigación de campo", la que luego fue ajustada y aplicada a los diferentes usuarios del producto o fuentes de información. Una vez completada la recolección de la información de campo, se procedió a la tabulación e interpretación, generándose las conclusiones del caso.

Estos tres productos son: carbón vegetal, trozos de pequeñas dimensiones y tutores para banano. Ellos representan una demanda que se necesita conocer, a fin de contar con mayores elementos de juicio al momento de tomar decisiones sobre futuros proyectos que les involucren y se presentan en tres partes, cada una por separado, con sus correspondientes anexos.

El consultor agradece el apoyo ofrecido, tanto por el personal de CATIE en Costa Rica, como el de la representación en Honduras, sin cuya contribución no habría sido posible la presentación del presente estudio.

PRIMERA PARTE

INVESTIGACION DEL MERCADO DE CARBON VEGETAL

## INTRODUCCION

Esta es la primera parte del estudio que se originó dentro del CATIE, para buscar soluciones a la problemática de la creciente demanda de energéticos, directamente relacionados con la cocción de alimentos por parte de la población de la región centroamericana.

Como es de amplio conocimiento, en el campo de las fuentes de energía, la situación en Honduras se torna cada día más complicada, por la limitada existencia de productos forestales, así como por el alza de los precios de los carburantes de origen fósil que impactan en forma directa o indirecta en otras fuentes energéticas, como la hidroeléctrica, que emplea insumos o componentes, de origen importado, aunque en menor escala.

Esta primera parte del presente informe, se basa en una encuesta practicada con 369 muestras, lo que permitió tomar contacto con el problema del suministro de energía para la cocción de alimentos, en la nortea ciudad de San Pedro Sula, específicamente en lo que se refiere al empleo del carbón vegetal para estos fines.

Un elemento que debe quedar claro, desde el inicio, consiste en tener presente que el uso del carbón vegetal, sólo debe quedar reservado a la madera procedente de aquellos bosques que sean objeto de manejo o que provenga de plantaciones establecidas con estos fines; de lo contrario y de continuar la práctica de elaboración indiscriminada del carbón, se seguirá causando un irreparable daño al ambiente, hecho este que se divorcia totalmente de las prácticas de un buen manejo forestal.

Para disminuir la presión sobre el bosque, se debe aprovechar la energía eléctrica como sustituto, ya que el país dispone de una fuente de alta capacidad, a solamente 50 km de distancia de San Pedro Sula (El Cajón y Río Lindo).

## RESUMEN

Los límites del sistema de distribución del carbón en la ciudad de San Pedro Sula, se enmarcan dentro de un radio que corresponde a distancias que oscilan entre los 30 y 100 km. Las distancias menores corresponden a zonas de producción dentro del Depto. de Cortés y las más alejadas a los departamentos de Santa Bárbara, Yoro y Comayagua.

Entre los agentes que participan en el proceso de mercado se identifican: los productores, los transportistas, los mayoristas y los consumidores. No obstante, el estudio se concreta básicamente al análisis de dos actores: los mayoristas y/o detallistas y los consumidores; con menor énfasis, los transportistas.

Los intermediarios son los que cumplen funciones de transportistas y mayoristas o detallistas. La cantidad de los primeros no fue determinada, pero sí la de los últimos que asciende a 24, incluyendo los vendedores de los mercados y dos supermercados que expenden carbón de origen local.

El consumo de carbón de San Pedro Sula, se concentra en pequeños negocios que venden alimentos cocidos en las calles de la ciudad y en el "Estadio Morazán"; en un área pequeña de las artesanías, como lo son las herrerías; en los hogares, sobre todo los de ingreso medio y en una pequeña proporción de los restaurantes.

De los hogares de ingresos altos, sólo un 27% utiliza carbón; los de ingreso medio lo hacen en un 51% y los de bajo ingreso sólo el 31%. El roble o encino es la especie de mayor demanda para la cocción de alimentos y el pino lo es para los artesanos de las herrerías.

El carbón de roble es ofrecido a los consumidores en dos tipos de empaque: uno, en las bolsas de papel con un peso equivalente a 8,2 kg y otro en pequeñas bolsas plásticas, con un peso aproximado de 1,6 kg. El precio de venta por tipo de empaque es de 4,20 y 1,20 Lempiras, respectivamente.

Por su parte, el carbón de pino se puede adquirir en sacos de mezcal, equivalentes a cuatro bolsas, por un precio de L.9,26 o sea, L.2,32/bolsa de 8,2 kg aproximadamente.

Los precios de venta suministrados por los oferentes (mayoristas y/o detallistas) de carbón de roble, son coincidentes con los datos ofrecidos por los consumidores, según resultado de la encuesta. Sin embargo, analizado el comportamiento de los precios históricos, su tendencia es de crecimiento.

Los márgenes de rentabilidad bruta de la relación compra-venta de carbón resultó ser de 32%. Un buen indicador de que los intermediarios continuarán en la comercialización del producto.

En cuanto a los volúmenes en la ciudad, éste fue estimado en 473,8 tm para 1990. El 95% es utilizado en la cocción de alimentos y el 5% en actividades artesanales.

Se puede afirmar que más del 95% de los usuarios no mostró interés en la sustitución del carbón como energía; sin embargo, en algunos casos lo combinan con sustitutos, como el queroseno, leña, gas "LPG" y electricidad.

La escasez del producto no es un hecho frecuente en el mercado; la gran mayoría de los entrevistados dijo no tener problemas de abastecimiento. Sólo una pequeña proporción manifestó que a veces escasea durante el invierno.

A pesar de lo anterior, un hecho inobjetable es que los bosques de roble están siendo destruidos por las prácticas irracionales de explotación. Esto debe preocupar a las autoridades forestales del país, ya que de continuarse con estas prácticas la desaparición de esta especie se verá a corto plazo. Por ello se deben establecer planes de manejo, con elevadas restricciones en su aprovechamiento.

El CATIE por su parte debe jugar un papel importante, suministrando información sobre cultivo de árboles de rápido crecimiento, con características apropiadas para la sustitución del carbón proveniente del género Quercus.

Además debe intensificarse la difusión de las características del carbón sustituto, acompañado de demostraciones intensivas entre la población usuaria, por parte de los técnicos, a nivel nacional.

## I. DESCRIPCION DEL PRODUCTO

### 1.1. Características

El carbón vegetal es el resultado de la quema lenta de especies vegetales de características leñosas. El proceso de conversión de madera en carbón permite contar con un material de escaso contenido de humedad, lo que posibilita alcanzar propiedades energéticas de alta eficiencia calorífica, las cuales difícilmente se encuentran en la leña, que es el producto sucedáneo más inmediato.

En los años previos a la revolución industrial (Siglo XVIII), el uso del carbón vegetal en la industria siderúrgica iba en ascenso, a tal extremo que ya representaba una seria amenaza para los bosques.

La innovación tecnológica en los procesos de producción de minerales condujo al uso de materiales con mayores poderes caloríficos tales como el coque, material que vino a desplazar al carbón vegetal; su uso, aunque declinante, continuó en países con vastos recursos forestales en el continente americano como el caso del Brasil.

En cuanto al poder calorífico, las características del carbón vegetal superan a la leña, turba, cáscara de arroz y estiércol de vaca. En la India se obtuvieron las siguientes comparaciones:

Cuadro 1. Valor calorífico de diversos combustibles de biomasa secados al horno.

Combustible	Valor calorífico (MG/kg)
Carbón vegetal (a,b,c)	31
Leña (a,b,c)	20
Turba (b)	21
Cáscara de arroz	15
Estiércol de vaca	18

a) Mediciones con un calorímetro de bomba por Geller en el Instituto Indio de Ciencias, Bangalore, India, 1979-1980.

b) Bialy, J. Measurement of the energy released in the combustion of fuels, Edinburgh, University of Edinburgh, School of Engineering Science.

c) Earl, D.E. Forest energy and economic development, London, Oxford University Press, 1975.

Fuente: FAO/SIDA, Encuesta sobre combustibles leñosos, Roma, 1984, p.187.

Como podrá apreciarse, el carbón vegetal posee características que de potenciarse podrían elevar el consumo de este producto a nivel del mercado nacional. Dichas características son:

- No despiden humo en condiciones de buena ventilación
- Produce más calor que la madera
- Se presta para gran variedad de usos industriales y domésticos, sobre todo en ambientes urbanos
- Es de fácil almacenamiento
- Es fácil de transportar
- Por no hacer ignición fácilmente, resulta de menor riesgo de provocar incendios, que la leña.

No obstante, posee propiedades que contrarrestan sus cualidades positivas, tales como:

- Produce humo, e incluso asfixia, en habitaciones poco ventiladas y
- Resulta un combustible sucio, si se evalúa la gran cantidad de ceniza que deja.

En Honduras, el empleo del carbón vegetal como combustible de uso popular para fines domésticos (cocción de alimentos) y artesanales (herrerías), es proporcionalmente menor que la leña; no obstante, su utilización se justifica básicamente por tres características: precio, disponibilidad y facilidad de transportación.

Respecto a la variable precio, el carbón tiene un costo de adquisición para el consumidor de 0,51 L./kg, valor que resulta menor que el gas propano (LPG), queroseno, leña y electricidad; energéticos que resultan ser los competidores de uso más frecuente en el país. Además, el carbón se puede adquirir en pequeños volúmenes conforme a la disponibilidad de recursos familiares, fenómeno que no se da en otros combustibles.

La disponibilidad del producto implica que el carbón se puede adquirir, sin mayores dificultades, en todas las épocas del año, sin que ello implique mayores variaciones de precios; con las naturales excepciones del período de lluvias, en que se provoca una reducción en la oferta y una ligera variación o incremento en los precios, pero que posteriormente se ajustan.

La facilidad en el transporte resulta una cualidad obvia del carbón con respecto al gas LPG y la leña, ya que el producto es de bajo peso; agregado a esto, su presentación en bolsas de cartón o plásticas facilita su manipulación.

En lo que respecta a la especie de mayor uso para la producción de carbón, el Quercus sp. (roble) resulta la especie más apetecida en la preparación de alimentos y el pino, la más utilizada en las herrerías.

## 1.2 Técnicas de producción

Aún cuando en el país se han ensayado diversas técnicas para producir carbón, la mayor parte del volumen consumido se produce en forma artesanal, sin mayor complicación, apilando los leños en fosas o sobre la superficie y luego cubriéndolas de tierra, a continuación se les prende fuego y se espera la eliminación de agua por evaporación.

Para alcanzar una tonelada de carbón se requiere de aproximadamente 4,5 tm de leña, con un rendimiento del 22%.

### 1.2.1 Problemática

El uso indiscriminado de los árboles que suministran el material leñoso para el carbón, representa, sin lugar a dudas, una seria amenaza para la reposición de las especies empleadas con estos fines.

De no existir control en las zonas de producción de carbón, los fabricantes, en su afán de minimizar costos, seguirán cortando en bloques continuos, siendo los raleos una alternativa para el manejo adecuado del bosque, asegurando su restauración, sin mayores intervenciones y a costos bajos, siempre que se haga con la debida supervisión técnica.

### 1.2.2 Potencialidades

El carbón se presenta como un producto que está en la posibilidad de asumir liderazgo entre los combustibles que poseen cualidades energéticas de uso doméstico. No obstante, su uso debe ser restringido, sustituyéndolo, donde las facilidades lo permitan, por energía eléctrica, de las que en Honduras hay un considerable exceso de oferta, misma que está comercializando y exportándose a Nicaragua, El Salvador, Costa Rica y Panamá.

Algunas acciones efectivas para evitar el corte de leña de los bosques para su transformación en carbón, consistirían en ejercer mayor vigilancia en los puntos de entrada a las grandes ciudades, a efecto de que sólo ingrese el carbón que ha sido autorizado por la autoridad forestal. Esta acción, más una supervisión de mayor profundidad, ayudarían a disminuir los elevados cortes clandestinos que existen en la actualidad.

## II. ESTRUCTURA DEL MERCADO

El mercado analizado corresponde a San Pedro Sula, la segunda ciudad del país y la mayor en la zona norte. El Municipio está dividido en 193 barrios y 210 aldeas y caseríos. La población para 1990 se estima de 400000 habitantes.

Las principales actividades económicas de la población de San Pedro Sula consisten en: industria, agricultura y comercio. Para 1989, según la Secretaría de Planificación, Coordinación y Presupuesto, de una población económicamente activa de 107984 personas, había un 7,1% de desempleados, cifra que resulta moderada si se compara con otras localidades del país.

### 2.1 Límites del sistema de distribución

En el sistema de distribución de carbón vegetal para ésta área, participan como proveedores de este producto, dos tipos de productores provenientes de dos zonas. Los que lo obtienen en otros departamentos y comercializan el excedente en San Pedro Sula.

Los primeros están ubicados a distancias hasta de 20 km y comprende las aldeas y caseríos próximos a las comunidades de Naco y la Sierra de Omoa.

En el límite de mayor distancia, se encuentran algunos productores de los departamentos de Yoro, Santa Bárbara y Comayagua, con distancias que oscilan entre 30 y 100 km.

Entre estos límites, la especie predominante es el roble y encino del género Quercus, con un aporte del 95% y el pino con un 5%.

### 2.2 Agentes de mercado

Los actores en el mercado han sido agrupados en proveedores, mayoristas, minoristas y consumidores. Sin embargo, para el propósito de este estudio, únicamente se abordan los agentes de mercado que participan en el proceso de distribución y consumo de carbón, debido a la distancia y alta dispersión de los productores en el territorio nacional.

#### 2.2.1 Intermediarios

Dentro de estos fueron identificados tres elementos: los puestos de mayoristas y detallistas, localizados en los cuatro mercados municipales de San Pedro Sula (El

Rápido, Medina Concepción, Guamilito y Barandillas), los supermercados, abarroterías y las pulperías.

#### 2.2.1.1 Mayoristas y/o detallistas de mercados municipales

Constituyen los agentes que concentran el mayor volumen de ventas presentando el producto en dos tipos de empaque con cantidades diferentes. Una bolsa de papel con un volumen aproximado de 8,2 kg y otra plástica con 1,6 kg de peso aproximadamente.

Las prácticas de mercadeo observadas en este grupo de agentes, es el descuento comercial a los demandantes y algún grado de control en las especies y calidad del carbón ofrecido por los productores, teniendo preferencia por el de mayor consistencia. Otra práctica, no muy frecuente, es la entrega del producto a domicilio, especialmente a los vendedores de alimentos en la ciudad.

#### 2.2.1.2 Supermercados y abarroterías

Este tipo de agentes juega un papel no muy relevante en la distribución del producto. Apenas tres supermercados de los 11 encuestados, se encargan de la venta y de ellos, dos lo hacen con producto de origen local y el otro distribuye carbón importado con un acabado al estilo de briquetas.

Un hecho importante es que los supermercados que distribuyen carbón de origen local no adquieren el producto directamente, sino que utilizan los intermediarios, con puestos de venta en los mercados municipales.

Lo anterior reafirma la importancia del papel que juegan estos agentes en la distribución del producto.

#### 2.2.1.3 Pulperías

No obstante el elevado número de pulperías registradas, cuya cantidad total asciende a 1855; el resultado de una muestra de 104 (6%) distribuidas en barrios y colonias habitadas por población de ingresos variados (alto, medio y bajo), reflejó que estos agentes no participan en el proceso de distribución del carbón, ya que ninguna de las pulperías muestreadas distribuyen el producto. Entre los factores que influyen en este comportamiento, podemos mencionar:

a) Fácil acceso de la población a los mercados y supermercados municipales, y

b) Disponibilidad permanente y abundante del producto, lo que facilita el conocimiento de los precios de mercado por los consumidores.

#### 2.2.1.4 Productores de carbón de pino

El carbón de pino es escaso en el mercado de San Pedro Sula. Los únicos consumidores que tienen preferencia por este producto son los artesanos dedicados a la herrería, quienes lo adquieren directamente de los productores, sin la participación de intermediarios.

Según los encuestados, el carbón de pino genera mayor calor por espacio de tiempo, lo que facilita las labores de herrería. Además, los precios son relativamente inferiores a los del carbón de roble.

#### 2.2.2 Consumidores

Al igual que en los agentes distribuidores, los consumidores tienen características variadas. Existen los que se dedican al consumo permanente de carbón, entre los que se encuentran los vendedores de comida en las calles de la ciudad, algunos durante el día y otros durante la noche. Entre otros consumidores se encuentran los que se dedican a la venta ocasional de comidas cocidas durante los partidos de fútbol en el estadio "Francisco Morazán".

Además, fueron encuestados los restaurantes, hoteles y pensiones. Sin embargo, a excepción de un restaurante, el resto de los agentes no consumen el producto, debido principalmente a la cantidad de humo que desprende, lo que ocasiona inconformidad a los clientes y provoca suciedad para los establecimientos.

Entre los consumidores fácilmente se pudiera identificar a los que tienen preferencia por el carbón del género Quercus (roble y encino), concentrado en vendedores de la calle, estadios, restaurantes y hogares y los consumidores de carbón de pino destinado a usuarios de la herrería.

#### 2.2.3 Canales de distribución

Los canales de distribución utilizados para hacer llegar el producto al consumidor son dos:

##### Canal 1. Productor/consumidor

Este proceso se da únicamente para los usuarios de carbón de pino, en donde los productores localizados en la comunidad de Naco, hacen sus transacciones

directamente con los propietarios de las herrerías, para su traslado posterior a la ciudad.

#### Canal 2. Productor/mayorista/consumidor

En este caso, el productor contrata los servicios de un transportista para que le traslade el producto directamente a los mayoristas localizados en los mercados municipales.

#### Canal 3. Productor/transportista/mayorista/consumidor

No es un sistema predominante, sin embargo, se presenta ocasionalmente. Bajo esta modalidad los transportistas adquieren el producto directamente del productor, para luego transportarlo y venderlo a los detallistas, concentrados básicamente en los mercados municipales.

### III. POBLACION SERVIDA POR EL MERCADO

La población atendida por el mercado de carbón dentro del área urbana de la ciudad de San Pedro Sula, se puede clasificar dentro de cuatro grupos bien definidos:

- 1) Los usuarios para venta de alimentos en las calles de la ciudad.
- 2) Los vendedores de alimentos en el estadio "Francisco Morazán".
- 3) Los hogares consumidores domésticos y
- 4) La artesanía (herrerías).

#### 3.1 Usuarios de carbón para venta de alimentos en la calle

Un total de 85 encuestas fueron levantadas en este estrato de usuarios de carbón.

El comportamiento observado en las respuestas a las preguntas formuladas en la encuesta, confirma en un 100% su preferencia por el carbón de roble o encino. El 85% expresó su deseo de no sustituir el carbón por ser más económico que otros combustibles y el 14% por ser de buena calidad y durabilidad. Solo un 1% por otras razones como: sabor especial a los alimentos.

No obstante, el 25% de los encuestados combinan el uso de carbón con otros combustibles, como el queroseno, gas "LPG", leña y electricidad. De los 85 encuestados solamente tres (4%) manifestó tener problemas de abastecimiento de carbón. El centro de abastecimiento para estos agentes lo

constituyen básicamente, los mercados municipales. En algunos casos los consumidores adquieren el producto del proveedor mediante entrega a domicilio, utilizando para ello pequeños vehículos "pick-up"; sin embargo, más del 90 de los demandantes lo adquieren en los centros de acopio de los mercados.

### 3.2 Vendedores de alimentos en estadio "Francisco Morazán"

De un total de 36 vendedores de alimentos cocidos, ubicados en este centro deportivo, los doce que laboran durante un partido nocturno de fútbol fueron censados, habiéndose obtenido los resultados siguientes:

El 92% se dedica a la venta en el estadio y el 8% restante lo hace, además, en otro lugar, los domingos que no hay actividad deportiva. Mantienen su preferencia por el carbón de roble y su totalidad lo adquieren en los mercados municipales. De los 12 encuestados, ocho usan solamente carbón y cuatro lo combinan con queroseno. Apenas uno de los usuarios desearía sustituirlo por leña, porque considera que es más económica. Con el abastecimiento del producto, todos expresaron no tener este tipo de problemas, porque se obtiene fácilmente en el mercado local.

### 3.3 Consumo en hogares

Un total de 91 encuestas fueron levantadas en la ciudad; los barrios y colonias fueron estratificados de acuerdo con tres niveles de ingreso: alto, medio y bajo, con el propósito de conocer el nivel de demanda de estos agentes de mercado.

El grado de respuesta encontrada en 30 encuestas levantadas en la Colonia Trejo, habitada por una población de ingreso alto, donde sólo el 27% utiliza ocasionalmente carbón, como combustible, en festejos familiares o sociales.

En cuanto a las fuentes de abastecimiento del producto, 60% lo hace de los mercados municipales y el 40% restante de los supermercados.

De la población de ingreso medio, que habita las colonias Aurora e Ideal por su parte, el 51% usa carbón en reuniones familiares y la fuente principal de abastecimiento es el mercado, con compras esporádicas en los supermercados.

Las encuestas aplicadas a la población de bajo ingreso, se concentraron en cuatro colonias: Modelo, Esquipulas, El Borde y Las Vegas; de los entrevistados, sólo el 31% consume carbón ocasionalmente.

Algo importante de mencionar es que los tres tipos de hogares manifestaron el deseo de continuar utilizando carbón y tienen preferencia por el roble.

### 3.4 Consumo de herrerías

Un total de seis herrerías operan en San Pedro Sula. De acuerdo con los resultados de la encuesta, estos usuarios tienen preferencia por el carbón de pino, del cual dijeron, es el más apropiado para el tipo de labor que realizan; ninguno tiene problemas de abastecimiento; no utilizan otro tipo de combustible para sus actividades productivas; ni están interesados en la sustitución del mismo.

### 3.5 Restaurantes

A pesar de la gran cantidad de negocios de este tipo existentes en San Pedro Sula y que asciende a 151, (de los cuales se muestrearon 14, o sea el 9% del resultado obtenido) sólo uno consume carbón y la especie utilizada es roble.

Al igual que el resto de los usuarios de esta especie, el producto lo obtienen en los mercados municipales, no tienen problemas de abastecimiento, ni interés de su sustitución; no obstante, lo usan en combinación con la leña.

## IV. PRECIOS Y CONDICIONES DE VENTA

El precio del carbón está enfocado desde la perspectiva de los canales de distribución encontrados en el estudio: productor-consumidor, relación que se da en la comercialización del carbón de pino y la de producción-mayorista-consumidor, que se da en el mercado del carbón de roble y encino.

### 4.2 Precio del carbón de pino

Debido a la baja demanda de este tipo de carbón, el uso se concentra a solo seis herrerías existentes en la ciudad; su precio es considerablemente inferior al consumido por el resto de agentes consumidores.

Los resultados de la encuesta muestran que en 1989 el precio de adquisición de un saco de 32,7 kg era de apenas L.6,83 de promedio, lo que significa L.1,71 por bolsa de 8,2 kg. Para 1990 el precio del saco se incrementó a L.9,26, equivalentes a L.2,32 por bolsa.

Si bien en el período el incremento de los precios se llevó en 36%, el precio del producto sigue siendo considerablemente menor que el roble, aún agregando costos de transporte en que pueden incurrir los usuarios entre San Pedro Sula y Naco, cuya distancia no es mayor de 30 km.

#### 4.2 Precio de carbón de roble

##### 4.2.1 Usuarios de ventas en calles de la ciudad

De acuerdo con la información suministrada por los consumidores, el precio del carbón por bolsa de 8,2 kg tuvo el siguiente comportamiento en los últimos cuatro años:

---

1987	1988	1989	1990
L.2,57	L.3,15	L.3,44	L.4,20

---

El incremento general de los precios en el período fue de 63% con un menor índice en el período 1988-89 equivalente a un 9%. En los períodos 1987-1988 y 1989-1990 el crecimiento de precios tuvo un comportamiento similar, siendo de 23 y 22% respectivamente.

Otro tipo de empaque, que no es de uso masivo, es el de pequeñas bolsas plásticas con un peso aproximado de 1,6 kg; su precio en el mercado oscila entre L.1,00 y L.1,20 la unidad y es expendido generalmente por los mayoristas y detallistas de mercados municipales y supermercados; las condiciones de venta son estrictamente al contado.

##### 4.2.2 Usuarios del estadio "Francisco Morazán"

El comportamiento de los precios en la adquisición de carbón por este estrato de consumidores, muestra que en el período 1987-1990 se elevaron de L.2,27 por bolsa (8,2 kg) a L.4,25, lo que significa un incremento global del 87%. No obstante, la elevada variación general de precios del período, vistos comparativamente con usuarios similares como los vendedores de alimentos de las calles, la variación media de precios de ambos agentes por año, no son significativos; lo anterior se detalla en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Comportamiento de precios de adquisición del carbón, en Lempiras, por bolsa de 8,2 kg.

AÑO	VENDEDOR DE CALLE	VENDEDOR DE ESTADIO	PRECIO MEDIO PONDERADO
1987	2,57	2,27	2,44
1988	3,15	2,77	3,03
1989	3,44	3,71	3,48
1990	4,20	4,25	4,19

Fuente: Encuestas a consumidores 1990

Para propósitos de cualquier análisis, es conveniente tomar como base, los precios ponderados, ya que ellos constituyen la media generalizada de los precios de adquisición de carbón de dos agentes, diferenciados únicamente por la cantidad de tiempo dedicados a una misma actividad, ya que mientras los vendedores de alimentos en la calle lo hacen entre 26 y 30 días por mes, por espacios mayores de seis horas diarias, los vendedores del mercado lo hacen únicamente cuando hay partidos de fútbol y por espacios no mayores de tres horas.

El precio ponderado de 1990, es coincidente con el precio medio de venta obtenido en las encuestas levantadas a los distribuidores de los mercados municipales (veanse los Anexos de esta parte), lo que demuestra un alto grado de credibilidad de los datos relativos a precios ofrecidos por ambos agentes de mercado.

#### 4.3 Restaurantes

En vista de que solo uno de los 14 restaurantes muestreados resultó ser consumidor de carbón, los datos obtenidos no pueden analizarse con respecto al resto de los agentes dedicados a esta misma actividad. Sin embargo, el precio de compra fue y es de L.4,50 para 1989 y 1990, el cual se encuentra alrededor de la media de precios obtenidos del resto de agentes consumidores (venta en calles y estadio).

#### 4.4 Hogares

##### 4.4.1 Hogares de ingreso alto

Estos consumidores adquieren el producto en dos tipos de envase. La bolsa de 8,2 kg, la adquieren a L.4,50 por unidad y la bolsa pequeña de 1,6 kg a L.1,50.

#### 4.4.2 Hogares de ingreso medio

Son los agentes de este grupo de consumidores los que mayor uso le dan al carbón. Por lo tanto se dispone de un mayor número de datos. De 15 entrevistados que conocen el precio de adquisición, la media resultó ser L.4,40 por bolsa de 8,2 kg y de seis compradores de carbón en bolsas pequeñas el precio es de L.1,53.

#### 4.4.3 Hogares de ingreso bajo

En este estrato también se adquieren los dos tipos de empaque utilizados para la venta del carbón. El de mayor cantidad (8,2 kg) tiene un precio medio de L.4,38 por unidad y la bolsa pequeña de plástico a L.1,50.

#### 4.4.4 Comportamiento de precios en hogares

Los precios ponderados de carbón para todos los hogares en general son de L.4,42 por envase de 8,2 kg y L.1,51 por bolsa de 1,6 kg.

Del análisis anterior resultan evidentes que este grupo es el mayor comprador de carbón en bolsas de 1,6 kg y por otro lado, que la variación de precios entre ambos envases adquiridos es poco significativa.

### 4.5 Proyección de precio del carbón al consumidor

De conformidad con el comportamiento de los precios del carbón de roble, adquiridos por el mayor grupo de consumidores, que son los vendedores de alimentos en las calles y en el estadio, durante el período 1987-1990 (véase Cuadro 2), la tendencia de precios para los próximos cinco años de la bolsa del carbón de 8,2 kg para el mercado de San Pedro Sula es el siguiente:

Cuadro 3. Proyección de incrementos de precios del carbón, de roble (*Quercus* sp.), para la ciudad de San Pedro Sula, Honduras.

AÑO	L. POR BOLSA DE 8,2 KG
1991	4,72
1992	5,29
1993	5,86
1994	6,43
1995	7,00

Ecuación de regresión  $Y=3,29+0,57X$ .

Se puede apreciar que la tendencia de los precios es a subir a través del tiempo.

#### 4.6 Márgenes de rentabilidad

Los márgenes de rentabilidad han sido estimados para los agentes que participan en el proceso de compra y venta del carbón y que se concentran, en su gran mayoría, en los centros de distribución localizados en los mercados municipales.

Aspectos tales como: costos de producción, transporte, costos indirectos y otros, no son tratados en este estudio debido a la ausencia de información básica.

Sin embargo, consideramos que a partir de estos precios, se pueden aproximar algunos márgenes de rentabilidad de los otros agentes que participan en algunos de los procesos de mercadeo. Con base en los resultados de las encuestas, se obtuvo un precio medio de compra del carbón por parte de los mayoristas y detallistas equivalente a 3,21 de Lempiras por bolsa de 8,2 kg y un precio de venta de L.4,23.

Lo anterior significa que se obtiene por bolsa vendida el equivalente a L.1,02 de utilidad bruta, equivalente a un 32% sobre el precio de compra. Si tomamos en cuenta que los agentes dedicados a este negocio lo combinan con la venta de otros productos de consumo popular (generalmente alimenticios) y que las tasas de interés en el sistema bancario nacional en los últimos años ha oscilado entre 19 y 21% anualmente sobre capital prestado, podemos concluir que la comercialización del carbón es una actividad rentable, dado también por su elevado índice de rotación de inventarios.

#### 4.7 Almacenamiento

En el almacenamiento del carbón se presentan dos situaciones: la del mayorista, que dispone de amplias bodegas para su acopio; y la de los medianos y pequeños detallistas, cuyas condiciones de almacenaje exponen el producto a algún tipo de riesgo, como el deterioro del envase de papel que lo contiene y consecuentemente a una disminución de contenido por derramamiento de las partículas de menor tamaño. A pesar de que los establecimientos de pequeño y mediano tamaño predominan, es notable la existencia de bodegas de gran capacidad de acopio.

## V. MEDICION DE VOLUMEN DE TRANSACCIONES

Para la medición del volumen fueron considerados los agentes que participan como consumidores y comercializadores del producto. No obstante, consideramos más adecuado determinar estos volúmenes a través del censo de los agentes distribuidores de carbón de roble y de los consumidores del carbón de pino, por ser un número reducido y fácilmente identificable en la ciudad.

En la esfera de los consumidores se obtuvo una información por encuesta en hogares, estratificados por nivel de vida, vendedores de alimentos cocidos y algunos agentes del sector servicios, como son restaurantes, hoteles y pensiones.

En los registros municipales se desconoce el número de vendedores callejeros usuarios de carbón, por pertenecer estos a la economía informal. Sin embargo, para determinar la cantidad de estos vendedores, con un grado de certeza, se procedió al conteo directo en el área de mayor concentración, separando los vendedores diurnos de los nocturnos.

### 5.1 Determinación del volumen total

#### 5.1.1 Volumen transado en los mercados municipales

En los mercados municipales participa un total de 32 agentes expendedores de carbón de roble; de ellos 22 suministraron la información acerca del comportamiento de la venta del producto, en lo relativo al año 1990.

Los datos referentes a los volúmenes transados se muestran en el Cuadro 4.

Cuadro 4. Comportamiento de venta de carbón de roble, en San Pedro Sula, Honduras, 1990.

Ubicación por mercado	Vendedores existentes	Cantidad de bolsas	Cantidad (tm)	Valor (L.)
El Rápido	13	22080	180,7	91213
Medina-Concepción	8	21504	175,9	83846
Guamilito	9	7650	62,7	34485
Barandillas	2	23600	29,5	17126
Total	32	74834	448,8	226670

Fuente: Con base en los datos de las encuestas directas, realizadas en septiembre de 1990.

Del Cuadro anterior se deriva que el 79% del volumen y el 77% del valor de venta, se concentra en los mercados El Rápido y Medina-Concepción, con un aporte del 21% de las ventas y 23% del valor de los mercados Guamilito y Barandillas.

Los dos primeros son mercados de una elevada actividad comercial, por encontrarse en una zona céntrica de la ciudad y ser de uso tradicional por la población; los dos últimos son mercados instalados a distancias mayores y están adyacentes a los centros de población de ingreso medio y alto.

### 5.1.2 Volumen de transacción por herrerías

De acuerdo con los resultados obtenidos de estos consumidores de carbón, los únicos agentes que no obtienen el producto en los mercados tradicionales, son los propietarios de herrerías; esto se debe a su preferencia por el carbón de pino, el cual obtienen en la comunidad de Naco, Cortés a precio relativamente bajo, si los comparamos con los del carbón de roble.

Los volúmenes y valores de las transacciones anuales se pueden apreciar en el Cuadro 5.

Cuadro 5. Volumen y valor anual de carbón obtenidos por herreros en San Pedro Sula, 1990.

PROPIETARIO	CANTIDAD DE BOLSAS	TM	VALOR EN LEMPIRAS
Jesús R. Santos	576	4,7	1080,00
Bernardo Erazo	360	2,95	720,00
M. Marroquin	480	3,93	720,00
Roberto Dubon	864	7,07	3456,00
Miguel Erazo	288	2,3	2880,00
Daniel Sánchez	480	3,9	3840,00
Total	3048	24,85	12696,00

Fuente: Datos de encuestas realizadas en septiembre, 1990.

Los datos anteriores evidencian que el volumen de carbón que ingresa a la ciudad, por las transacciones de estos agentes, es relativamente bajo. Sin embargo, su utilización muestra la preferencia de algunos consumidores por carbón de pino en contraposición a la preferencia generalizada del resto de los consumidores por la especie del roble.

### 5.1.3 Transacción total

De los datos contenidos en los Cuadros 4 y 5, se estima que el mercado de San Pedro Sula demanda un total de 473,75 tm anuales, 95% constituido por carbón de latifoliado y un 5% de pino. En lo relativo al valor de las transacciones la proporción se mantiene (95 y 5%).

## 5.2 Volúmenes registrados por la administración forestal

La región forestal noroccidental, dependiente de CONDEFOR, con sede en San Pedro Sula, ha registrado el comportamiento de la producción de carbón con base en los permisos otorgados para su producción, transporte y comercialización, dentro de los límites de la regional, que comprende los departamentos de Cortés y Santa Bárbara.

Las cantidades registradas históricamente, en el período 1983-1990, se presentan en el Cuadro 6.

Cuadro 6. Producción histórica de carbón en la región forestal noroccidental, Honduras.

AÑO	TONELADAS METRICAS
1983	125,0
1984	199,1
1985	n.d.*
1986	139,3
1987	218,1
1988	183,4
1989	160,3
1990	364,4

\* = no hay datos

Fuente: Memorias anuales de la R.F. Noroccidental y Departamento Forestal, CONDEFOR.

Los datos históricos muestran que el volumen autorizado por la región forestal para el aprovechamiento y utilización de carbón durante 1990, constituye sólo el 77% del volumen vendido en la ciudad; lo anterior puede deducirse del hecho que el carbón comercializado proviene de los departamentos de Cortés, Santa Bárbara (área geográfica de la regional), Yoro y Comayagua. Otro hecho importante es que la mayor parte de la producción del país se concentra en las regiones forestales limítrofes: noroccidental y Yoro, que concentran más del 75% de la producción nacional, según los datos contenidos en el Cuadro 7.

Cuadro 7. Producción nacional de carbón vegetal, por región forestal, 1989.

REGION FORESTAL	1989		1990	
	tm	%	tm	%
NOROCCIDENTAL	152,3	30	334,4	54
YORO	233,5	46	208,0	33
RESTO DEL PAIS	124,9	24	79,2	13
TOTAL	510,7	100	621,6*	100

\* = Cifra proyectada con base en producción acumulada, hasta agosto de 1990.

Fuente: Departamento Forestal, COHDEFOR, septiembre, 1990.

El comportamiento histórico de la producción en el país muestra una tendencia a crecer, habiendo pasado de 83,4 tm en 1977 a 510,7 tm en 1989, cifra seis veces superior a la original (Veáse Anexo II). Ya para 1990 se proyecta una producción de 621,6 tm.

## VI. CONCLUSIONES

1. El aprovechamiento del bosque para la producción de carbón vegetal es desordenado y constituye una amenaza para la sobrevivencia del roble (*Quercus* sp.).
2. El carbón vegetal consumido en San Pedro Sula, proviene de los departamentos de Cortés, Santa Bárbara, Yoro y Comayagua, siendo su mayor centro de distribución, los mercados municipales.
3. Los mayores consumidores de carbón en San Pedro Sula, resultan ser los vendedores callejeros de comida. También demandan carbón vegetal los restaurantes, hogares de ingresos altos, medios y bajos, así como las herrerías.
4. Las herrerías sólo consumen carbón de pino, debido a sus requerimientos caloríficos.
5. Los precios del carbón muestran una tendencia alcista, siendo el precio promedio para 1990 de L.4,19/bolsas de 8,2 kg.
6. Las ventas de carbón proyectadas para 1990 en San Pedro Sula ascienden a 473,75 tm, de las cuales 448,80 tm corresponden a los mercados municipales y 24,95 tm a las herrerías.

## VII. RECOMENDACIONES

1. Considerar la opción de emplear energía eléctrica en aquellas ventas de alimentos ubicadas en las calles céntricas de San Pedro Sula. Lo anterior se sugiere en vista de que esta ciudad es reconocida por su ornato, el que se ve menguado por las emisiones de humo y ceniza que expelan las cocinas de carbón.
2. Regular el acceso de carbón vegetal a la ciudad, de tal forma que sólo ingrese carbón que haya sido autorizado y supervisado durante el proceso de su elaboración por parte de las autoridades competentes. Este carbón podría provenir de bosques naturales, o plantaciones establecidas con la finalidad de proveer carbón.
3. Considerar la posibilidad de promover el uso de carbón vegetal en hogares de bajos ingresos, que utilizan en su gran mayoría leña u otro combustible para la preparación de alimentos. Este sector de mercado presenta una alta potencialidad, la que podría elevar sustancialmente la demanda.
4. Previamente a la instalación de plantaciones masivas de especies de rápido crecimiento para producir carbón vegetal, se debería probar la aceptación de nuevas especies por parte de los usuarios.
5. Aprovechar la política de incentivos a la reforestación, a efecto de instalar plantaciones para la producción de carbón.

ANEXOS DE LA PRIMERA PARTE

## ANEXO 1

### METODOLOGIA DE ESTUDIO DE MERCADO

1. Reconocimiento preliminar del área objeto de estudio e identificación de agentes económicos que participan en el proceso de distribución y consumo de carbón vegetal.
2. Elaboración de boleta para levantamiento de encuestas, por medio de entrevistas directas con las muestras seleccionadas para los agentes económicos involucrados.
3. Prueba de boleta mediante entrevista con usuarios de carbón vegetal.
4. Ajuste de boletas para levantamiento de información final para estudios de mercado.
5. Determinación de tamaño de la muestra de acuerdo con la magnitud del universo y disponibilidad de recursos financieros.
6. Levantamiento de información.
7. Procesamiento de información recolectada.
8. Análisis y presentación de resultados.
9. Instrumentos utilizados:
  - 9.1 Mapa de la ciudad
  - 9.2 Listado de negocios (hoteles, restaurantes, pensiones y pulperías) registrados en la municipalidad de San Pedro Sula.

## ANEXO 2

### DEFINICION DE POBLACION PARA EL ESTUDIO DE MERCADO EN LA CIUDAD DE SAN PEDRO SULA

#### Selección de las muestras

Para determinar la cantidad de carbón vegetal consumido por la población, se utilizó el método de la entrevista estructurada, dirigida a vendedores de carbón y consumidores directos. A ambos agentes de mercado se les explicó el objetivo del estudio, para evitar temores como el de control estatal para pago de impuestos, decomiso de productos forestales, etc. De esta manera se logró obtener el mayor número de respuestas en la población entrevistada sobre la cantidad, precios, preferencias, etc. de vendedores y compradores.

Por la vía de los oferentes en el mercado, fue relativamente fácil determinar el tamaño del universo, mediante el conteo por centro de distribución. Lo mismo ocurrió con algunos consumidores como los hoteles, pensiones, restaurantes, vendedores de alimentos en el estadio y herrerías. La población que presentó mayor grado de dificultad fue la dedicada a la venta de alimentos en las calles de la ciudad, ya que las autoridades municipales no los tienen registrados como tales y la estratificación de los hogares por desconocerse el número preciso que conforma cada grupo.

La cantidad de encuestas asignadas a cada encuestador varió en función del agente al cual iba dirigida. Para el caso, existen dos tipos de vendedores de alimentos: 1) los que venden alimentos en las calles (se clasifican en diurnos y nocturnos); 2) los que venden en el estadio "Morazán".

En los primeros, se realizó un conteo por las calles y avenidas en donde hay mayor concentración, para su posterior muestreo.

El muestreo para hogares se hizo mediante estratificación de viviendas por nivel de vida de la población (alto, medio y bajo). Después de las consideraciones anteriores, se determinó el levantamiento de la información bajo los siguientes parámetros:

AGENTE ECONOMICO	TOTAL IDENTIFICADO	CANTIDAD MUESTRAS	%
Vendedores de comida en la calle	272*	85	31
Vendedores de comida "Estadio Morazán"	36	12**	33
Pulperías	1855	104	6
Restaurantes	151	14	9
Supermercados y abarroterías	78	11	14
Hospedajes	77	12	16
Hoteles	79	12	15
Herrerías	6	6	100
Mayoristas y detallistas	32	22**	69
Hogares	---	91****	---

- \* = Se estima que en el área se concentra más del 80% de los vendedores de la ciudad.
- \*\* = Esta cantidad fue la que asistió a un partido de fútbol de poca importancia.
- \*\*\* = Sólo esa cantidad quiso dar información.
- \*\*\*\* = Ingresos altos, 33%; ingreso medio 49%; e ingreso bajo el 18%.

## ANEXO 3

## PRODUCCION HISTORICA DE CARBON VEGETAL EN HONDURAS

AÑO	tm
1977	83,4
1978	n.d.
1979	78,8
1980	65,7
1981	104,7
1982	170,3
1983	176,3
1984	222,6
1985	213,4
1986	191,2
1987	259,6
1988	412,7
1989	510,7
1990	621,6*

\* Dato proyectado con base en producción acumulada hasta agosto de 1990, ofrecida por el Depto. Forestal de COHDEFOR.

Fuente: Depto. de Planificación y Forestal, COHDEFOR y ajustes del consultor con base en el peso real de la unidad de medida obtenido durante la realización del estudio.

ANEXO 4

PROYECTO MADELEÑA, HONDURAS, C.A.

ENCUESTA CONSUMIDOR DIRECTO DE CARBON  
San Pedro Sula, Honduras

Encuesta No. \_\_\_\_\_ Lugar: \_\_\_\_\_  
Agente económico: Consumidor directo

Nombre del entrevistado: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Actividad económica: \_\_\_\_\_  
Dirección: \_\_\_\_\_

Tiempo de dedicarse a la actividad: \_\_\_\_\_

¿Tiene otra actividad económica? SI \_\_\_ NO \_\_\_

¿Cuál? \_\_\_\_\_

Días/mes dedicados a la actividad \_\_\_\_\_

Promedio (hrs/día) \_\_\_\_\_

Especie maderable utilizada en el carbón:

Pino \_\_\_\_\_, Roble \_\_\_\_\_, Otros \_\_\_\_\_

Especifique: \_\_\_\_\_

¿Tiene preferencia por alguna especie maderable en particular? SI \_\_\_ NO \_\_\_

¿Cuál? Pino \_\_\_\_\_, Roble \_\_\_\_\_, Otros \_\_\_\_\_

Especifique: \_\_\_\_\_

¿Por qué? \_\_\_\_\_

¿Cada cuántos días compra carbón? \_\_\_\_\_

¿Dónde adquiere el carbón? \_\_\_\_\_

¿Qué cantidad consume mensualmente?

\_\_\_\_\_ Lbs \_\_\_\_\_ Bolsas \_\_\_\_\_ Otros.

¿Consumo más carbón o menos carbón que hace uno o dos años?

SI \_\_\_\_\_, NO \_\_\_\_\_ Cuánto? \_\_\_\_\_

Meses de mayor consumo al año: \_\_\_\_\_

¿Cuánto en promedio? \_\_\_\_\_

Meses de menor consumo al año: \_\_\_\_\_

¿Cuánto en promedio? \_\_\_\_\_

¿A qué atribuye un menor o un mayor consumo en estos meses?

Mayor \_\_\_\_\_

Menor \_\_\_\_\_

¿A qué precio en Lempiras compra el carbón?  
L. \_\_\_\_\_ x libra, L. \_\_\_\_\_ x bolsa, L. \_\_\_\_\_ x otro.  
Especifique la equivalencia en libras \_\_\_\_\_

¿Qué precio tenía el carbón durante:  
(1987) Lps. \_\_\_\_\_ x libra, \_\_\_\_\_ x bolsa, \_\_\_\_\_ otros  
(1988) Lps. \_\_\_\_\_ x libra, \_\_\_\_\_ x bolsa, \_\_\_\_\_ otros  
(1989) Lps. \_\_\_\_\_ x libra, \_\_\_\_\_ x bolsa, \_\_\_\_\_ otros

¿Tiene problemas de abastecimiento? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_  
¿Cuáles? \_\_\_\_\_

¿Utiliza en su actividad otro tipo de combustible?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_. ¿Cuál? Leña \_\_\_\_\_, Gas Propano \_\_\_\_\_,  
Queroseno \_\_\_\_\_, Electricidad \_\_\_\_\_, Otros \_\_\_\_\_  
¿Cuáles? \_\_\_\_\_

Está interesado en sustituir el carbón por otro tipo de  
combustible? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
¿Por qué? \_\_\_\_\_

Observaciones importantes: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Nombre del encuestador: \_\_\_\_\_

ANEXO 5

PROYECTO MADELEÑA, HONDURAS, C.A.

ENCUESTA DISTRIBUIDOR DE CARBON  
San Pedro Sula, Honduras

Encuesta No. \_\_\_\_\_

Nombre del entrevistado \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Nombre de la empresa: \_\_\_\_\_

Ubicación: \_\_\_\_\_

Agente económico: distribuidor \_\_\_\_\_ Municipio \_\_\_\_\_

Tiempo de dedicarse a la actividad: \_\_\_\_\_

Días/mes dedicados a la actividad: \_\_\_\_\_ Promedio (hrs/día) \_\_\_\_\_

¿De dónde proviene el producto? \_\_\_\_\_

¿En promedio, cada cuántos días adquiere el producto? \_\_\_\_\_

Tiene problemas con el abastecimiento? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

¿Cuáles? \_\_\_\_\_

¿Tiene preferencia el público por alguna especie en particular? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

¿Cuáles? Pino \_\_\_\_\_, Roble \_\_\_\_\_, Otros \_\_\_\_\_

Especifique: \_\_\_\_\_

¿Por qué? \_\_\_\_\_

En la actualidad qué especie de carbón distribuye:

Pino \_\_\_\_\_, Roble \_\_\_\_\_, Otros \_\_\_\_\_ Cuáles: \_\_\_\_\_

¿Dónde adquiere el producto? \_\_\_\_\_

¿Qué volumen vende en promedio por mes?

\_\_\_\_\_ Galones \_\_\_\_\_ Lbs \_\_\_\_\_ Bolsas \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

Especifique: \_\_\_\_\_

Tipo de empaque en que presenta el producto: \_\_\_\_\_

¿A qué precio en Lempiras adquiere el carbón de los productores?

\_\_\_\_\_ x libra \_\_\_\_\_ x bolsa \_\_\_\_\_ x quintal \_\_\_\_\_ x otro \_\_\_\_\_

Especifique: \_\_\_\_\_

¿Cuál es el precio de venta?

\_\_\_\_\_ x libra \_\_\_\_\_ x bolsa \_\_\_\_\_ x quintal \_\_\_\_\_ x otro \_\_\_\_\_

Qué cantidad de carbón vendía en:  
1987 \_\_\_\_\_, 1988 \_\_\_\_\_, 1990 \_\_\_\_\_

¿Actualmente cuánto carbón vende por mes? \_\_\_\_\_

¿A qué atribuye ese comportamiento? \_\_\_\_\_

¿Cuántas libras de carbón contiene cada saco comprado?  
\_\_\_\_\_

¿Cuántas bolsas de \_\_\_\_\_ libras obtiene de cada saco?

¿Cuántos galones de \_\_\_\_\_ libras obtiene de cada saco?

Observaciones importantes: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Nombre del encuestador: \_\_\_\_\_

ANEXO 6

PROYECTO MADELEÑA, HONDURAS, C.A.

ENCUESTA CONSUMIDOR DE CARBON EN HOGARES  
San Pedro Sula, Honduras

Encuesta No. \_\_\_\_\_ Lugar: \_\_\_\_\_

Nombre del entrevistado: \_\_\_\_\_

Ubicación: \_\_\_\_\_

Municipio: \_\_\_\_\_

No. de miembros de la familia en el hogar: \_\_\_\_\_

¿Utiliza carbón vegetal para algunas actividades?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_. ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

Cantidad de carbón consumido:

\_\_\_\_\_ x semana, \_\_\_\_\_ x mes, \_\_\_\_\_ otros

Especifique: \_\_\_\_\_

Precio de compra: (especifique unidad y/o medida). \_\_\_\_\_

¿Desde hace cuántos años hace uso de carbón? \_\_\_\_\_

¿Recuerda los precios anteriores del carbón? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

¿Cuáles eran? (especifique los años) \_\_\_\_\_

¿Piensa continuar usando carbón en el futuro? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

¿Por qué? \_\_\_\_\_

¿Tiene preferencia por carbón de alguna especie maderable?

Pino \_\_\_\_\_, Roble \_\_\_\_\_, Otros \_\_\_\_\_. Cuál? \_\_\_\_\_

¿Por qué? \_\_\_\_\_

¿A quién le compra carbón? Fulpería \_\_\_\_\_, Mercado \_\_\_\_\_,

Venta a domicilio \_\_\_\_\_, Otros \_\_\_\_\_.

Especifique: \_\_\_\_\_

Observaciones importantes: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nombre del encuestador: \_\_\_\_\_

SEGUNDA PARTE

INVESTIGACION DE MERCADO DE TROZAS DE PEQUEÑAS  
DIMENSIONES

## INTRODUCCION

Ante los elevados índices de desperdicio que genera la industria de aserrijo en Honduras, desde la perspectiva de la integración empresarial vertical, los empresarios de la madera han encontrado, en los últimos años, una buena opción para el aprovechamiento de los subproductos del bosque, que en el pasado reciente se constituían en muchos casos, en agentes de propagación de incendios forestales y plagas en los bosques del país.

Los trozos de pequeñas dimensiones obtenidos de tratamientos silviculturales y las puntas de árboles del aprovechamiento mayor, generan en la actualidad una serie de productos que en su mayoría, se transforman en productos secundarios destinados al mercado externo, destacándose los siguientes: escuadrias para palos de escoba, tutores para tomate, reglas para ingeniería, trampas para langosta, cajas para embalaje de frutas, piezas para cercas y otros.

En la perspectiva de lograr un uso racional de los recursos forestales, el CATIE, ha considerado conveniente practicar un estudio para conocer el comportamiento del consumo de "tuncas" (trozos de pequeñas dimensiones), utilizados por la pequeña industria de aserrijo, en el espacio geográfico que corresponde al departamento de Cortés, en la región norte de Honduras.

El estudio tiene como propósito conocer la viabilidad de introducir en el sector, especies forestales de rápido crecimiento que faciliten una mejor promoción del uso de los recursos forestales, evitar la sobre explotación del bosque, proporcionar material maderable a la sociedad y expandir los resultados de las investigaciones obtenidas por el CATIE en el país, relacionadas con el aprovechamiento de árboles de uso múltiple.

## RESUMEN

Con el presente estudio se propone conocer las condiciones de mercado más relevantes del producto forestal conocido como "tuncas" o "trozos de pequeñas dimensiones". La carencia de información histórica acerca del producto, no ha permitido realizar una proyección de la demanda, que a su vez posibilitarían observar la tendencia del mercado; no obstante, se hizo un esfuerzo por proyectar la demanda para 1990, la cual asciende a 17652 metros cúbicos.

De las seis empresas censadas, cinco no manejaban la idea de utilizar otras especies diferentes al pino en sus procesos de producción, reflejando una insuficiencia de información sobre el potencial que ofrecen otras especies forestales de rápido crecimiento.

Las empresas procesadoras de "tuncas" o "trozos de pequeñas dimensiones", reconocen que el abastecimiento de materia prima es una limitante para el normal desenvolvimiento de sus empresas; sin embargo, solamente el 33% de los encuestados estarían en disposición de realizar sus propias plantaciones, para garantizarse el abastecimiento continuo y operar conforme a su capacidad instalada. Los comentarios vertidos por los encuestados, revelan la necesidad de poner en práctica un plan de incentivos financieros, acompañados de apoyo técnico para la instalación de plantaciones de especies forestales de rápido crecimiento.

## I. DESCRIPCION DEL PRODUCTO

Las "tuncas" y "tunquillas", consisten en trozos de madera de pequeñas dimensiones, (en este caso, del género Pinus) obtenidos por lo general, de los residuos dejados en el bosque durante el proceso de aprovechamiento de madera en pie, realizado por aserraderos. Los trozos de estos tamaños les resulta muchas veces antieconómico extraerlos por razones de costo, ya que el equipo de aserrió ha sido diseñado para el procesamiento de trozos de mayor tamaño. Por otra parte, se dan casos en que los trozos de diámetros pequeños pueden reunir las condiciones para ser aserrados, pero no los de pequeñas longitudes, debido a las condiciones restrictivas de mercado.

Otro tipo de materia prima aprovechada como "tuncas" y "tunquillas", es la proveniente de tratamiento silviculturales tales como raleos, saneamiento de plagas y cortes selectivos.

La operación de esta pequeña industria, bajo políticas bien orientadas, puede contribuir al manejo del recurso forestal, en vista de que están aprovechando productos que en el pasado cercano constituían un obstáculo para el buen desarrollo del bosque. Esto es fácilmente evidente ya que los diámetros mínimos utilizados oscilan entre 2,5 y 18 pulgadas, con largos que van desde 4 hasta 9 pies.

El procesamiento de los trozos de pequeñas dimensiones, se hace generalmente en instalaciones similares a los aserraderos, sólo que en menor escala. El equipo de "aserrió" está conformado por sierras circulares de pequeños diámetros, que incluyen la sierra principal y el péndulo cuyos diámetros oscilan entre 12 y 36 pulgadas.

Las características principales de los productos obtenidos del procesamiento de esta materia prima se detallan a continuación:

### 1.1 Escuadrías para palos de escoba

Son piezas escuadradas cuyas dimensiones más usadas son: 1"x1"x42"-48-54". No deben contener defectos tales como nudos, durámen, corteza, picaduras, podredumbre, etc. Esta madera constituye la materia prima de la industria secundaria que procesa y exporta palos torneados para escobas.

## 1.2 Tutores para tomate

Se obtienen generalmente de los palos escuadrados para escobas desclasificados, y toleran gran cantidad de defectos tales como: nudos, duramen, corteza y torceduras moderadas. La dimensión más común es 3/4"x1"x48". Este producto, casi en su totalidad, se destina a la exportación y solamente las piezas rechazadas se dedican al mercado local.

## 1.3 Piezas para cerca

Consisten en pequeñas reglas de 7/16"x4"x6", requieren de madera de primera y segunda calidad. La demanda externa se ha elevado en los últimos años, constituyéndose en uno de los primeros rubros de exportación del país en cuanto a productos de madera procesada y semi-procesada se refiere.

## 1.4 Estacas de ingeniería y trampas para langostas

Estos dos productos son de dimensiones similares en cuanto a espesor y ancho, variando solamente en el largo. Las medidas más usadas son 3/8"x1,5"x48" para los primeros y 3/8"x1,5"x32" para los segundos. No obstante, estos últimos están compuestos de otras piezas de largo variado. Las calidades necesarias para su fabricación pueden considerarse entre primera y segunda.

## 1.5 "Tunquillas"

Son pequeños trocitos rústicos en forma cilíndrica con un diámetro de 2,5" a 4", con un largo estándar de 5".

Este producto se destina en su totalidad a la exportación a mercados de los Estados Unidos de Norteamérica y es utilizado para protección y decoración de jardines.

# II. ESTRUCTURA DEL MERCADO

## 2.1 Límites del sistema de distribución

Los propietarios de estas pequeñas empresas de la industria forestal, dedicados al procesamiento de trozos de pequeñas dimensiones, operan dentro de los límites del departamento de Cortés. En este departamento se localiza la ciudad San Pedro Sula, la de mayor dinamismo económico en el país, por su actividad industrial; además, se cuenta con el puerto de Cortés, el de mayor actividad portuaria en Honduras.

En lo que corresponde a los suministros de "tuncas" o trozos de pequeños diámetros, la totalidad de materia prima utilizada proviene de los departamentos de Yoro, Santa Bárbara y Comayagua; todos ubicados a distancias mayores a los 50 km.

Es importante anotar que en la actualidad, las "tuncas" o trozos de pequeños diámetros provienen exclusivamente de bosques de pino.

## 2.2 Agentes de mercado

### Productores

Por el lado de la oferta, participa únicamente la administración forestal del país, representada por COHDEFOR, en su condición de propietario/administrador del suelo forestal.

Otro agente que participa en el proceso, es el contratista que adquiere la materia prima en pie, la extrae y transporta hasta los patios de acopio del usuario. En algunos casos el contratista opera en áreas ya intervenidas por aserraderos. Según el resultado de la encuesta, la materia prima se extrae en un 39% de raleos, 33% de cortes selectivos y 28% de puntas del aprovechamiento de aserrío mayor.

### Consumidores

Los demandantes de trozos de pequeñas dimensiones componen un grupo homogéneo, a excepción de los que aprovechan los trozos de menor dimensión para la producción de trocitos para jardines (tunquillas).

Los consumidores de tuncas están clasificados bajo la denominación de "Industrias Palilleras" por la Administración Forestal del Estado.

## III. DETERMINACION DE LA DEMANDA

La demanda de trozos de pequeñas dimensiones resulta elevada en todo el país; sin embargo, la capacidad actual del bosque no permite la instalación de más empresas forestales de este tipo, por lo que las autoridades forestales del país deniegan las solicitudes de instalación de este tipo de industria, en las actuales circunstancias.

De acuerdo con la información recabada, hay seis empresas de este tipo que operan en el departamento de Cortés, con un consumo estimado para 1990 de aproximadamente 17652 m<sup>3</sup> de

madera de pino (véase Anexo 2, numeral 4 de esta Segunda Parte).

Aún con las limitantes de información se puede afirmar que el mercado para madera de pino de pequeñas dimensiones es abundante, por lo que se deben aprovechar esas condiciones para alcanzar el manejo adecuado de los bosques de pino, los que en la actualidad requieren de tratamientos silviculturales para regular la alta densidad poblacional.

#### IV. ANALISIS DE PRECIOS

En vista de que el principal abastecedor de materia prima (tuncas), de las empresas censadas es una dependencia del Estado (COHDEFOR), en los últimos años se ha observado una estabilidad en los precios, los cuales han sido de L.12.00 por m<sup>3</sup>. En los últimos meses del año en curso, se autorizó un nuevo precio de L.36.00. Por lo que, dada la naturaleza de la empresa abastecedora (COHDEFOR), se puede proyectar que habrá cierta estabilidad en los precios durante un razonable periodo de tiempo.

#### V. TENDENCIAS DE MERCADO

La demanda de madera en rollo para las diversas actividades productivas de la madera es elevada, lo que se reafirma por el hecho de que dos de las seis empresas proveedoras de trozos de pequeños diámetros, que operaron en 1990, son de reciente instalación. No obstante, debido a las limitaciones de la oferta de madera en pie, las autoridades forestales imponen fuertes regulaciones para el otorgamiento de permisos de operación a la industria de aserrío y similares, con lo que se pretende influir la demanda.

En resumen, se puede afirmar que el mercado demanda mayores volúmenes de madera que los actualmente ofrecidas, tanto para el consumo local como para la exportación. Esta situación representa una oportunidad para la conducción de proyectos que eleven la oferta de madera.

#### VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

##### 6.1 Conclusiones

Luego del análisis e interpretación de los datos obtenidos a través del censo, a empresas usuarias de trozos de pequeños diámetros, se llega a las siguientes conclusiones:

- Dentro de las especies maderables, la única especie utilizada en la actualidad es el pino.
- Las épocas de mayor aprovechamiento de trozos de pequeños diámetros, se dan entre los meses de febrero a agosto, especialmente con los meses que coinciden con el verano, siendo la temporada de invierno la que menos aprovechamiento registra.
- En cuanto a la utilización de otras especies diferentes al pino, el 50% de los censados dijo no tener interés, 33% mostró dudas y sólo un 17% desea incorporar especies latifoliadas a la producción.
- En vista de que la materia prima se obtiene a través de COHDEFOR, se puede observar la existencia de una estabilidad en los precios.
- Una de las principales deficiencias que se pudo observar entre las empresas censadas, consisten en la carencia de una buena organización administrativa. Esta situación dificulta la obtención de información confiable, hecho que en el presente estudio no permitió realizar inferencias estadísticas para determinar tendencias en la demanda.
- Los mayores volúmenes de materia prima provienen de los departamentos de Santa Bárbara, Comayagua y Yoro. Estos lugares son relativamente distantes de Cortés (departamento donde se encuentran las empresas objeto del presente estudio).
- El 50% de los encuestados tiene problemas en el abastecimiento de materia prima, debido a la escasez de la misma.

## 6.2 Recomendaciones

- Realizar investigaciones que conduzcan al aprovechamiento de bosques jóvenes de pinares sobrepoblados, de tal forma que posibiliten bajo esa modalidad, el manejo adecuado de los mismos.
- Divulgar información relativa a las potencialidades de las especies forestales de rápido crecimiento, comparándolas con el pino. Se debe explicar y mostrar a los potenciales interesados, los productos que se pueden obtener con las especies de rápido crecimiento.
- Las plantaciones de árboles de rápido crecimiento podrían acogerse al Programa de Incentivos a la Reforestación, que en la actualidad está organizando la

CONDEFOR. Además debe proveerse asistencia técnica para asegurar el éxito de las plantaciones.

- Brindar asesoría técnica-administrativa a las empresas procesadoras de trozos de pequeños diámetros, a fin de lograr una mejor gestión empresarial. Tal acción podría canalizarse a través del Gobierno o de instituciones privadas.

ANEXOS DE LA SEGUNDA PARTE

## ANEXO 1

### METODOLOGIA DE INVESTIGACION

1. Identificación de consumidores de trozos de pequeñas dimensiones, investigando a nivel central y regional de la COHDEFOR
2. Diseño de boletas para levantamiento de censo
3. Levantamiento de información, por censo, en cada uno de los centros de la pequeña industria forestal
4. Procesamiento de información de boletas
5. Interpretación y análisis de datos.

ANEXO 2

Cuadros de tabulación

1) Tiempo de dedicarse a la actividad

BOLETA	AÑOS
1	5,0
2	2,0
3	3,0
4	5,0
5	0,5
6	0,7
MEDIA	2,70

2) Dias por mes, dedicados a la actividad - promedio hrs/día

BOLETA	DIAS/MES	PROMEDIO HRS/DIA
1	30	8
2	24	9
3	17	11
4	44	8
5	25	12
6	23	9
MEDIA	27,2	9,5

3) Especies maderables utilizadas

BOLETA	PINO	LATIFOLIADOS
1	X	
2	X	
3	X	
4	X	
5	X	
6	X	
%	100	0

4) Volumen m<sup>3</sup>, por empresa, 1990

BOLETA	VOLUMEN MENSUAL	VOLUMEN ANUAL
1	560	6720
2	75	900
3	600	7200
4	26	312
5	50	600
6	160	1920
SUMATORIA	1471	17652
MEDIA X EMPRESA	245,2	2942

5) Meses de mayor aprovechamiento

BOLETA	MESES
1	EN-JN
2	EN-MY
3	FB-JN
4	FB-JN
5	FB-AG
6	FB-AG

6) Meses de menor aprovechamiento

BOLETA	MESES
1	JL-DIC
2	JN-DIC
3	AG-DIC
4	AG-DIC
5	ST-EN
6	NV-DIC

7) ¿Cuál ha sido el volumen en rollo procesado en los últimos años?

BOLETA	1977	1988	1989	1990
1				6720
2		780	1196	900
3		1300	1300	7200
4				312
5				600
6				1920
SUMATORIA				17652
NO OPERARON ESOS AÑOS			MEDIA	3092 m <sup>3</sup>

8) Tiene interés en el aprovechamiento de otras especies

BOLETA	SI	NO	DUDA
1		X	
2		X	
3		X	
4			X
5			X
6		X	

9) Diámetro en pulgadas

BOLETA	MINIMO	MAXIMO
1	6	8
2	6	8
3	6	14
4	2 1/2	4
5	6	13
6	8	18
MEDIA	5,8	10,8

10) Largo en pies

BOLETA	MINIMO	MAXIMO
1	6	8
2	6	8
3	4	4
4	37	4,3
5	4	8
6	4	10
TOTAL	61	42,3
MEDIA	10,2	7,1

11) Precio de compra por m<sup>2</sup>

BOLETA	LEMPIRAS
1	12,00
2	12,00
3	12,00
4	12,00
5	12,00
6	12,00
SUMATORIA	72,00
MEDIA "12	

12) ¿Ha cambiado el precio en los últimos tres años?

BOLETA	SI	NO
1	X	
2	X	
3		X
4	X	
5	X	
6	X	
%	83	17



13) Producto obtenido

BOLETA	ESCUADRIAS ESCOBA	TUTORES TOMATE	ESTACAS INGENIERIA	TRAMPA LANGOSTA	OTROS
1		10	5	5	180CERCAS
2	5	5		100	100CERCAS
3	80	20			
4					
5					
6	20	60		20	
SUMATORIA	105	95	5	125	260 50
%	18%	16%	1%	21%	44% 100%

14) ¿Dimensiones obtenidas del producto?

BOLETA	ESCUADRIAS ESCOBA	TUTORES TOMATE	ESTACAS INGENIERIA	TRAMPA LANGOSTA	OTROS
1		3/4"x1x48"	3/8x1,5"x48"	3/8x1,5"x32	7/16"x4"x6"
2					2,5x4-5", 6", 8", 1"
3	1"x1"x48"	3/4"x1x48"		3/8"x2"x28"	3/8"x2x28", 26"
4		3/4"x1x48"-54"			
5				3/8"x1,5"x7'...32	
6	1"x1"x48"	1"x2/4"x48"		1,5"x3/8"x32"	

15) ¿Qué nivel de rendimiento por metro cúbico obtienen?

BOLETA	PORCENTAJE	PROMEDIO
1	83	
2	90	
3	80	
4	100	
5	60	
6	75	
MEDIA	81,3	

16) ¿Le dan aprovechamiento a los desperdicios?

BOLETA	SI	NO
1		X
2	X	
3		X
4	X	
5	X	
6	X	
%	67	33

17) ¿De qué equipo cortante disponen? diámetro sierra principal

BOLETA	DIAMETRO MM, CM, PPIES	TIPO DE SIERRA
1	SIERRA DE BANDA	SIERRA DE BANDA
2	18"	CIRCULAR
3	36"	" "
4	12" Y 14"	" "
5	28"	" "
6	24"	" "

Observaciones: 83% utilizan sierra circular  
17% sierra de banda

18) Diámetro de péndulo y largo del carro

BOLETA	PENDULO	LARGO CARRO
1	22"	N.D.
2	18"	N.D.
3	14"	8"
4	12" Y 14"	N.D.
5	N.D.	N.D.
6	16"	8"

nd = no hay datos

19) ¿Qué capacidad de almacenamiento tiene el patio?

BOLETA	m <sup>2</sup>	P.T.
1		2000000
2	1300	35000
3	50	20000
4		800000
5	1000	100000
6	200	40000

20) ¿De dónde proviene la materia prima?

BOLETA	RALEO	PUNTAS ASERRIO	CORTE SELECTIVO	OTROS
1	X	X	X	X
2	X			
3	X	X		X
4	X	X		X
5	X	X		X
6	X	X		X

21) ¿De qué lugares proviene la materia prima?

BOLETA	YORO	STA BARB.	COMAYAGUA	OTROS
1	X		X	
2		X		
3		X		
4				X
5				X
6	X	X		

22) ¿Tiene problemas de abastecimiento de materia prima?

BOLETA	SI	NO
1		X
2		X
3	X	
4	X	
5	X	
6		X
%	50	50

23) ¿Estarían dispuestos a realizar sus propias plantaciones para su autoabastecimiento?

BOLETA	SI	NO	DUDA
1			X
2		X	
3		X	
4			X
5	X		
6	X		
%	33	33	33

ANEXO 3

PROYECTO MADELESA, HONDURAS, C.A.

ESTUDIO DEL MERCADO PARA EL CONSUMO DE TROZAS DE PEQUEÑAS  
DIMENSIONES EN LA INDUSTRIA DE ASERRIOS EN EL DEPARTAMENTO  
DE CORTES

Nombre de la empresa: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre del entrevistado: \_\_\_\_\_

Ubicación: \_\_\_\_\_

Puesto en la empresa: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_

Tiempo de dedicarse a la actividad: \_\_\_\_\_

Días/mes dedicados a la actividad: \_\_\_\_\_

Promedio (hrs/día): \_\_\_\_\_

Especies maderables utilizadas: Fino \_\_\_\_\_, Latifoliadas \_\_\_\_\_,  
¿Cuáles? \_\_\_\_\_

Volumen mensual: \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>

Meses de mayor aprovechamiento: \_\_\_\_\_

Meses de menor aprovechamiento: \_\_\_\_\_

¿Por qué? \_\_\_\_\_

¿Cuál ha sido el volumen a rollo procesado en los últimos  
años?

1977 \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>, 1988 \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>, 1989 \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>

¿Tiene interés en el aprovechamiento de otras especies?

SI \_\_\_\_\_, NO \_\_\_\_\_

¿Cuáles? \_\_\_\_\_

¿Por qué? \_\_\_\_\_

Diámetro en pulgadas: mínimo \_\_\_\_\_, máximo \_\_\_\_\_

Largo en pies: mínimo \_\_\_\_\_, máximo \_\_\_\_\_

Precios por m<sup>3</sup> L. \_\_\_\_\_

¿Ha cambiado el precio en los últimos tres años?

SI \_\_\_\_\_, NO \_\_\_\_\_

¿Cuánto? \_\_\_\_\_

Productos obtenidos: \_\_\_\_\_

Escuadrias para mangos de escobas: \_\_\_\_\_ %

Tutores para plantas de tomate: \_\_\_\_\_ %

Estacas para ingeniería: \_\_\_\_\_ %

Trampas para langosta: \_\_\_\_\_ %

Otros: \_\_\_\_\_ %

¿Cuáles? \_\_\_\_\_

Dimensiones de productos obtenidos: \_\_\_\_\_  
Escuadrías para mangos de escobas: \_\_\_\_\_  
Tutores para plantas de tomate: \_\_\_\_\_  
Estacas para ingeniería: \_\_\_\_\_  
Trampas para langosta: \_\_\_\_\_  
Otros: \_\_\_\_\_

¿Qué nivel de rendimiento por metro cúbico obtienen? \_\_\_\_\_ %

¿Le dan aprovechamiento a los desperdicios?

SI \_\_\_\_\_, NO \_\_\_\_\_

Aserrín \_\_\_\_\_, Corteza \_\_\_\_\_, Otros \_\_\_\_\_

En qué lo usan? \_\_\_\_\_

¿De qué equipo cortante disponen?

Diámetro sierra principal: \_\_\_\_\_

Diámetro de despuntadora (péndulo) \_\_\_\_\_

Largo del carro \_\_\_\_\_

¿Que capacidad de almacenamiento tiene el patio?

rollo \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>, procesado \_\_\_\_\_ P.T.

¿De dónde proviene la materia prima?

Raleo \_\_\_\_\_

Puntas de aserrío \_\_\_\_\_

Corte selectivo \_\_\_\_\_

Otros \_\_\_\_\_

¿Cuáles? \_\_\_\_\_

¿De qué lugares proviene la materia prima? \_\_\_\_\_

¿Tiene problemas de abastecimiento de materia prima?

SI \_\_\_\_\_, NO \_\_\_\_\_

¿Cuáles? \_\_\_\_\_

¿Estarían dispuestos a realizar sus propias plantaciones para su autoabastecimiento?

SI \_\_\_\_\_, NO \_\_\_\_\_

¿Por que? \_\_\_\_\_

Observaciones importantes: \_\_\_\_\_

Nombre del encuestador: \_\_\_\_\_

TERCERA PARTE

INVESTIGACION DEL MERCADO DE TUTORES PARA BANANO

## INTRODUCCION

Con el fin de conocer el nivel de utilización, los volúmenes consumidos, las preferencias del usuario y los productos competidores de tutores en las plantaciones de banano, el CATIE promovió el presente estudio para determinar si es viable hacer plantaciones para producir tutores, así como también extraer este producto de otras actividades que se aplican a bosques naturales o plantaciones para productos a más largo plazo.

Este estudio que se presenta como la tercer parte del documento, es importante porque determina el potencial de mercado de este producto forestal, lo que permitirá diseñar incentivos al productor para que adopte este cultivo, en la medida que el producto tenga demanda.

A pesar de que existen pequeñas plantaciones con este fin, la mayor parte de tutores para banano se han extraído de bosques naturales, donde no se han tomado acciones para la reproducción del bosque bajo enfoques de aprovechamiento racional y sostenido.

## RESUMEN

El estudio de mercado de tutores para banano, tiene por objetivo conocer la demanda actual de este producto, investigando cuál ha sido el comportamiento de uso en las plantaciones de banano en los alrededores de Santa Rita y Progreso, en el departamento de Yoro y San Manuel, en el departamento de Cortés.

A pesar de los esfuerzos realizados, no se pudo identificar a los productores de tutores, exceptuando las plantaciones que tienen las cooperativas CASMUL, Guanchías Ltda. y Buenos Amigos Ltda.

Los consumidores de este producto son las cooperativas que tienen plantaciones de banano destinadas a la exportación, tales como: CASMUL, Agua Blanca Sur Ltda., Guanchías Ltda. y Buenos Aires Ltda.

Estas cooperativas consumieron en 1989 la cantidad de 923000 tutores de banano y en 1990, hasta el mes de agosto, habían consumido 485000 tutores. Los árboles de los cuales se extrajeron estos tutores corresponden a especies de bambú, eucalipto, mangle (tike), zapatillo y tatascán.

Los tutores se extraen de diferentes lugares situados en los departamentos de Colón, Atlántida, Islas de la Bahía, Comayagua y Copán.

Los precios de los tutores varían según la especie, siendo más cara la de tike y la más barata la de bambú. La tendencia de estos precios es a incrementarse. El precio actual varía entre L.1,20 y L.3,00 el tutor.

El tamaño de los tutores fluctúa en diámetros que van de 2-6 pulgadas (5,08-15,24 cm) y largos entre 14-18 pies (4,27-5,49 m).

## I. DESCRIPCION DEL PRODUCTO

Los tutores para banano son piezas de madera que oscilan de 10-15 cm de diámetro, en su extremo más grueso y de 5-10 cm en su extremo más delgado, con un largo que fluctúa entre 4,3-5,5 m. El volumen promedio de estos tutores es de 0,04645 m<sup>3</sup>, lo que implica un promedio de 21 tutores para obtener un m<sup>3</sup>.

Cuadro 1. Especificaciones de tutores

No.	COOPERATIVAS	DIAMETROS			LARGOS		
		Máximo cm	Mínimo cm	Promedio cm	Máximo cm	Mínimo cm	Promedio m
1	CASMUL	15,2	10,2	12,7	4,9	4,3	4,6
2	Agua Blanca Sur Ltda.	10,2	5,1	7,7	5,5	4,3	4,9
3	Guanchías Ltda.	12,7	10,2	11,5	4,9	4,3	4,6
4	Buenos Amigos Ltda.	15,2	10,2	12,7	5,5	4,9	5,2
Total		13,3	8,9	11,1	5,2	4,5	4,8

Fuente: Datos del censo productores de banano, Estudio de mercado de tres productos forestales. Setiembre, 1990.

Cuadro 2. Tamaño del tutor

No.	Cooperativas	DIAMETRO PROMEDIO (cm)	LARGO PROMEDIO (m)	VOLUMEN PROMEDIO (m <sup>3</sup> )
1	CASMUL	12,7	4,6	0,05827
2	Agua Blanca Sur Ltda.	7,7	4,9	0,02262
3	Guanchías Ltda.	11,5	4,6	0,04778
4	Buenos Amigos Ltda.	12,7	5,2	0,06587
Total Promedio		11,1	4,8	0,04645

Fuente: Datos del Censo. Estudio de mercado de tutores para banano. Setiembre, 1990.

El tutor se emplea como una medida de prevención, para evitar la caída de la mata durante la etapa de producción de la planta de banano, ya que su sistema radicular es muy superficial y no soporta los vientos que con frecuencia azotan los bananales.

En la zona de estudio las especies más usadas son: bambú, eucalipto, tike, tatascán y zapotillo. En algunos casos, como el de la Cooperativa CASMUL, aplican tratamiento a los tutores de eucalipto para prolongar la duración. Los

productos usados para tratamiento son el "Pentaclorofenol" y diesel.

El producto se vende por miles de unidades y su precio oscila, según la especie. Entre los competidores o sustitutos del tutor están la cuerda de plástico (cabuya) y el cable aéreo.

## II. ESTRUCTURA DEL MERCADO

El mercado para la colocación de tutores se encuentra ubicado a lo largo de la costa atlántica del país. En el estudio actual se analizan los usuarios de tutores en el Valle de Sula, específicamente en las plantaciones de banano que están en las áreas de El Progreso y Santa Rita, en el departamento de Yoro y San Manuel en el departamento de Cortés, las que son regadas por el Río Ulúa y su afluente el Río Sulaco.

El área geográfica referida es donde se concentran las plantaciones de banano, producto que constituye uno de los principales rubros de exportación del país. En los alrededores de las plantaciones se presentan limitaciones en cuanto a la existencia de bosque natural que permita abastecerse de tutores. Además, las plantaciones que existen resultan insuficientes y no cubren la demanda de los productores que emplean este sistema.

La infraestructura de comunicación terrestre de esta zona es adecuada, contando con carreteras pavimentadas que tienen como eje a la ciudad de El Progreso y que llevan a San Pedro Sula, La Ceiba y a la zona central del país.

### 2.1 Límites del sistema de distribución

Existe una estratificación por las especies que son aceptadas por los productores de banano, ya sea por efectos de costos y/o durabilidad. El abastecimiento de los tutores se lleva a cabo de dos formas:

- Por plantaciones propias de las cooperativas, las cuales se ubican cerca de los sitios de producción de banano; resulta ser el eucalipto la especie más usada.

La Cooperativa Agua Blanca Sur Ltda., una de las que emplean este sistema de tutores, es la única que no tiene plantación propia.

- Por proveedores, los que extraen dicho producto de zonas fuera del valle, llegando incluso a distancias que implican un alto costo de transporte.

Según el censo del estudio de mercado, los lugares de donde se provee de tutores para banano son:

- Siguatepeque, departamento de Comayagua (zona central del país y sur del sitio de estudio). La especie más usada es el tatascán.
- El Bajo Aguán, departamento de Colón (zona norte del país y este del sitio de estudio). Las especies más usadas son el bambú y zapotillo.
- Tela, departamento de Atlántida (zona norte del país y noreste del sitio de estudio). La especie más usada es el bambú.
- Departamento de las Islas de la Bahía (norte del país y del sitio de estudio). La especie que se extrae es el tike.
- Departamento de Copán (occidente del país). Las especies extraídas son tatascán y zapotillo.

## 2.2 Agentes del mercado

### 2.1.1 Productores

Además de las plantaciones de las Cooperativas CASMUL, Guanchías y Buenos Amigos, no se han podido identificar otros productores en el censo levantado, pero, se ha establecido que éstos proveen entre el 90 y 95% de la demanda de tutores.

Como la extracción de tutores generalmente se hace de bosques naturales, su oferta se reduce al pasar el tiempo, debido a la presión a que se ha sometido este recurso, el cual está siendo llevado al exterminio, por no seguir un esquema de aprovechamiento racional y ordenado.

La demanda cubierta por plantaciones propias es muy reducida, ya que apenas se cuenta con 32,7 ha, plantadas con eucaliptos y bambú, distribuidas así:

Cooperativa CASMUL 8,1 h  
Cooperativa Guanchías Ltda. 14,1 h  
Cooperativa Buenos Amigos Ltda. 10,5 h

De estas cooperativas, la única que sigue teniendo interés en el establecimiento de plantaciones es la Cooperativa CASMUL.

### 2.2.2 Transportistas

Estos intervienen en el sistema de comercialización, prestando únicamente los servicios de acarreo y distribución del producto, obteniendo una retribución por su labor.

### 2.2.3 Consumidores

No todos los productores de banano usan tutores, ya sea por cuestiones de tecnología o por seguridad del productor, ya que en el mercado no existe la suficiente oferta que le asegure obtener dicho producto cuando lo necesita y en la cantidad que lo requiere.

Tal es el caso de la transnacional bananera Tela Rail Road Company, la cual usa el sistema de cable para servir de apoyo, complementado con cabuya. Lo mismo sucede con los productores independientes, que técnica y financieramente son apoyados por dicha empresa.

Los únicos consumidores de tutores de banano en esta zona, son las cooperativas que se mencionan en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Total de tutores adquiridos por usuarios.

No.	COOPERATIVAS	HASTA		ESPECIES USADAS
		1989	AGOSTO 1990	
1	CASMUL	120000	80000	mangle, bambú, taecán, zapotillo
2	Agua Blanca Sur Ltda.	42000	56000	bambú
3	Guanchías Ltda.	291000	29000	tike, bambú
4	Buenos Amigos Ltda.	480000	320000	bambú
Total		923000	485000	

Fuente: Datos del centro de productores de banano. Estudio de mercado de tres productos forestales. Setiembre, 1990.

### 2.3 Canales de distribución

Los canales de distribución identificados son:

#### Canal 1. Productor-consumidor

Este es el caso en que el productor le vende directamente a las cooperativas. Se entiende como productor al contratista que se encarga de obtener los permisos señalados por el

Estado; organiza la actividad de extracción y dispone de su propio medio de transporte.

#### Canal 2. Productor-transportista-consumidor

Este caso es parecido al anterior, con la diferencia de que el productor tiene que contratar el servicio de transporte.

### III. DETERMINACION DE LA DEMANDA

La población servida por el mercado de tutores se circunscribe a las cooperativas productoras de banano enumeradas anteriormente. Estas cooperativas prefieren el tutor a otros sistemas, pero como la oferta de tutores es limitada, se ven obligados a utilizar la cabuya como sustituto.

La misma situación ha hecho que las cooperativas CASMUL y Guanchías Ltda. estén considerando instalar en un futuro el sistema de cable.

Las otras dos cooperativas (Agua Blanca Sur Ltda. y Buenos Amigos Ltda.) no han considerado la alternativa del cable, planteando que seguirán usando los tutores, por lo que se consideran un mercado seguro para la producción de tutores.

De acuerdo con los datos del censo, la demanda satisfecha con tutores es la siguiente:

Cuadro 4. Tutores adquiridos para banano

No.	COOPERATIVAS	1985	1986	1987	1988	1989	1990*
1	CASMUL	120000	120000	120000	120000	120000	120000
2	Agua Blanca Sur Ltda.	40000	46000	47000	48000	42000	84000
3	Guanchías Ltda.	123000	120000	170000	193000	281000	43500
4	Buenos Amigos Ltda.	120000	170000	600000	600000	480000	480000
Total		403000	456000	937000	961000	923000	727500

\* Datos estimados con base en cantidades adquiridas hasta el mes de agosto de 1990.

Fuente: Datos del censo a productores de banano. Estudio de mercado de tres productos forestales. Setiembre, 1990.

Se reconoce que los suministros entregados a las cooperativas no corresponden a la demanda total, ya que debido a la insuficiencia de la oferta, se ven forzados a usar sustitutos como cabuya.

Las cifras contenidas en el Cuadro 5 muestran la relación de superficie de bananos y cantidad de tutores demandados durante 1989.

Cuadro 5. Relación de tutores con plantaciones de banano.

No.	COOPERATIVAS	PLANTACION BANANO (ha)	CANTIDAD TUTORES 1989	PROMEDIO TUTOR POR HECTAREA
1	CASMUL	362,2	120000	331
2	Agua Blanca Sur Ltda.	195,1	42000	215
3	Guanchías Ltda.	543,5	281000	517
4	Buenos Amigos Ltda.	445,2	480000	1078
Total		1546,0	923000	595.2

Fuente: Datos del Censo a productores de banano. Estudio de mercado de tres productos forestales. Septiembre, 1990.

Si considerásemos como segura únicamente la demanda referida a las cooperativas Agua Blanca Sur Ltda. y Buenos Amigos Ltda., tendremos como mínimo una demanda de 522000 tutores por año, la que representa el 57% de la demanda actual.

Lo demandado por las otras cooperativas puede considerarse de cierta manera condicionada al tiempo que dure el establecer el sistema de cable en las plantaciones. Esto en términos de tiempo sería de 4-5 años, lo cual es incierto por la magnitud de la inversión y por el costo del dinero en los actuales momentos. La demanda actual de las empresas que proyectan utilizar cable es de 401000 tutores, lo que representa el 43% de la demanda actual. A esto hay que sumarle la demanda por la expansión futura de plantaciones de 518 ha, que considerando los promedios de tutores por ha de cada cooperativa, suman 246730 tutores.

Resumiendo, podríamos asumir que la demanda actual más la demanda generada por la futura ampliación de las plantaciones en 518 ha, originará una demanda global de aproximadamente 1169730 tutores por año.

Cuadro 6. Distribución: demanda futura de tutores, según datos de 1989.

No.	COOPERATIVAS	Superficie Plant. Ba- nano (ha)	DEMANDA DE LOS TUTORES		TOTAL
			Efectiva	Potencial Condicionada	
1	CASHUL	362,2	-----	120000	120000
2	Água Blanca Sur Ltda.	195,1	42000	---	42000
3	Guanchías Ltda.	543,5	-----	281000	281000
4	Buenos Amigos Ltda.	445,2	480000	---	480000
SUB-TOTAL		1546,0	522000	401000	923000
1	Nueva Area CASHUL	113,3	-----	37500*	37500
2	Nueva Area Guanchías Ltda.	404,7	-----	209230*	209230
TOTAL		2064,0	522000	647730	1169730

\* Se considera con base en el promedio de tutores por ha de cada cooperativa.

Fuente: Datos del censo efectuado durante el estudio de mercado de tutores para banano. Set.1990.

#### IV. ANALISIS DE PRECIOS

Los precios de los tutores varían según la especie. Las cooperativas han pagado en 1990 desde L.1,20 hasta L.3,00 por cada tutor; siendo la tendencia de estos precios a incrementarse.

En 1984, la Cooperativa Guanchías Ltda. compraba a L.0,50 cada tutor de bambú y en 1990 lo compra a L.1,25, lo que refleja que en términos de seis años el precio se ha elevado en 250%. En la actualidad las cooperativas están comprando el tutor de eucalipto en L.3,00.

El tutor para banano de la especie conocida como tike es el de mayor precio; sin embargo, esto se compensa con la duración, la cual es de dos a cuatro años. Le sigue en precio el eucalipto, el cual a pesar de ser tratado con químicos para aumentar su duración, ésta no es superior a dos años y medio.

Si bien es cierto que el tutor de bambú solo dura entre uno y dos años, esta limitación es compensada con su bajo precio. Es importante anotar que con la información recolectada en el presente estudio, no se pudo establecer el margen de comercialización para cada uno de los agentes que participan en el proceso.

## V. TENDENCIAS DEL MERCADO

El comportamiento del mercado está influido por la cantidad de tutores ofertados, la que se va reduciendo por la destrucción de los bosques naturales. Esta situación impacta en los precios, lo que a su vez obliga a los consumidores a buscar nuevas alternativas para enfrentar el problema de sostener la planta de banano en estado productivo.

Considerando esta problemática, los resultados obtenidos del censo, muestran que a partir de 1987 la tendencia es decreciente, como se puede observar en los resultados siguientes:

Cuadro 7. Tendencia de demanda cubierta para tutores.

ANOS	CANTIDAD PROYECTADA DE TUTORES
1991	720500
1992	683850
1993	587200
1994	520550
1995	423900

$$Y = 1053750 - 66650 X$$

## VI. CONCLUSIONES

1. Los tutores de banano provienen de especies latifoliadas con características de fuste limpio, con diámetros y longitudes apropiadas para soportar el peso de la planta de banano en etapa de producción. Se prefiere que estas especies sean resistentes a las condiciones ambientales a las que están expuestas.
2. De los tres grupos de productores de banano (empresas transnacionales, bananeras independientes y cooperativas), sólo el grupo de las cooperativas demanda tutores de madera; el resto combinan el sistema de cable y cabuya, como sustituto.
3. La disminución de la oferta es el resultado de la escasez de bosque apropiado para la producción de tutores, lo que ha incidido en un crecimiento considerable de precios de los mismos.
4. La escasez de bosque apropiado para la producción de tutores en las proximidades de las plantaciones bananeras, acompañado de un déficit en la oferta, crea

condiciones apropiadas para el establecimiento de plantaciones forestales para producir tutores a menor costo; no obstante, surge la necesidad de mayores reflexiones y la consideración de los costos para establecer este tipo de plantaciones, debido a los productos sustitutos.

## VII. RECOMENDACIONES

1. Aún cuando no se pudo recolectar información que condujera a establecer los márgenes de utilidad, para cada uno de los agentes que participan en el proceso de producción y comercialización de tutores, por la evolución de precios y el interés que los usuarios mantienen en el producto, resultaría de interés aprovechar las experiencias de MADELENA, en la conducción de proyectos de plantación de especies de rápido crecimiento. Para asegurar el éxito de un proyecto de esta naturaleza será conveniente la formalización de convenios y el involucramiento del usuario desde el inicio, así como un estudio detallado de costos.
2. Estudiar la evolución de los sustitutos de los tutores, tales como cable y cabuya.

ANEXOS DE LA TERCERA PARTE.

## ANEXO 1

### METODOLOGIA DE INVESTIGACION

1. Identificación de productos de banano en el área objeto de estudio (departamento de Cortés y Yoro, con énfasis en la proximidad de la ciudad de San Pedro Sula).
2. Diseño y elaboración de boleta para encuesta.
3. Levantamiento de información mediante censo, con visita a los tres grupos de productores identificados: United Fruit Company, productores independientes y cooperativas.
4. Tabulación de datos.
5. Interpretación y análisis de información.
6. Redacción de informes.

## ANEXO 2

## TABULACION DE ENCUESTA

## 1. Productores de banano, censados.

- a. Cooperativa CASMUL, municipio de San Manuel, departamento de Cortés.
- b. Cooperativa Agua Blanca Sur Ltda., municipio de El Progreso, departamento de Yoro.
- c. Cooperativa Guanchías Ltda., municipio de Santa Rita, departamento de Yoro.
- d. Cooperativa Buenos Amigos Ltda., municipio de El Progreso, departamento de Yoro.

## 2. Procedencia de los tutores:

COOPERATIVAS	PROCEDENCIA
CASMUL	Siguatepeque, Tela y Colón
Agua Blanca Sur Ltda.	Colón (Bajo Aguán)
Guanchías Ltda.	Colón (Bajo Aguán) e Islas de La Bahía
Buenos Amigos Ltda.	Atlántida y Copán

## 3. Cantidad de tutores adquiridos:

No. Cooperativas	1985	1986	1987	1988	1989	AGOSTO 1990
1 CASMUL	120000	120000	120000	120000	120000	80000
2 Agua Blanca Sur Ltda.	40000	46000	47000	48000	42000	56000
3 Guanchías Ltda.	123000	120000	170000	193000	281000	29000
4 Buenos Amigos Ltda.	120000	170000	600000	600000	480000	320000
Total	403000	456000	937000	961000	923000	485000

4. Plantaciones propias:

COOPERATIVAS	SUPERFICIE	ESPECIES	DEMANDA CUBIERTA	NUEVAS PLANTACIONES INTERES	SUPERFICIE
CASMUL	20 acres	eucalipto	20000	si	-----
Agua Blanca Sur Ltda.	0	----	---	no	-----
Guanchías Ltda.	20 mzs	bambú	10%	no	-----
Buenos Amigos Ltda.	26 acres	----	5%	no	-----

5. Preferencias por especie de tutores:

COOPERATIVAS	Especie Preferida	Razón	Vida Util	Tratamiento usado	Sustituto	
					Actual	Futuro
CASMUL	eucalipto	se puede curar	10 ciclos de 3 meses	Pentacloro fenol-diesel	cabuya	cable aéreo
Agua Blanca Sur Ltda.	tike	más duración	2 años	no	cabuya	---
Guanchías Ltda.	tike	Idem	2-4 años	no	cabuya	cable aéreo
Buenos Amigos Ltda.	bambú	más barato	1-2 años	no	cabuya	---

6) Comportamiento demanda de tutores:

COOPERATIVAS	DEMANDA DE TUTORES
CASMUL	Reducida, porque no hay
Agua Blanca Sur Ltda.	Aumentada
Guanchías Ltda.	Reducida en 50%
Buenos Amigos Ltda.	Aumentada

7) Plantación de bananos en las cooperativas:

COOPERATIVAS	SUPERFICIE EXISTENTE	INTERES EN AUMENTARLA	
CASMUL	895 acres	si	280 acres
Agua Blanca Sur Ltda.	482 acres	no	---
Guanchías Ltda.	1343 acres	si	1000 acres
Buenos Amigos Ltda.	1100 acres	no	---
Total	3820 acres		1280 acres

8) Plantaciones de banano - área total

PRODUCTORES	HECTAREAS	PORCENTAJE
Tela Rail Road Co.	7205,12	54,0
Bananero independiente	4582,00	34,4
Cooperativas	1546,00	11,6
Total	13333,12	100,0

ANEXO 3

PROYECTO MADELEÑA, HONDURAS, C.A.

EL CONSUMO DE TUTORES PARA BANANOS  
Zona Norte: Valle de Sula

Nombre de la empresa: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Puesto en la empresa: \_\_\_\_\_

Ubicación: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_

¿De qué municipios o comunidades proviene el producto?  
\_\_\_\_\_

Cantidad de tutores adquiridos en 1990 hasta el mes de: \_\_\_\_\_

Cantidad de tutores adquiridos en los últimos 5 años:  
\_\_\_\_\_ 1985, \_\_\_\_\_ 1986, \_\_\_\_\_ 1987, \_\_\_\_\_ 1988, \_\_\_\_\_ 1989

Especies utilizadas: \_\_\_\_\_

Dimensiones:

diámetro mínimo \_\_\_\_\_, diámetro máximo \_\_\_\_\_

largo mínimo \_\_\_\_\_, largo máximo \_\_\_\_\_

Calidad mínima requerida: \_\_\_\_\_

Precio actual por unidad: Lps. \_\_\_\_\_

¿Ha variado el precio en los últimos años?

SI \_\_\_\_\_, NO \_\_\_\_\_

¿Cuáles eran los precios anteriores y en qué años? L./unidad  
\_\_\_\_\_

Procedencia: \_\_\_\_\_

Plantaciones propias: COHDEFOR \_\_\_\_\_, Otras \_\_\_\_\_

Especifique: \_\_\_\_\_

¿Si disponen de plantaciones propias, qué porcentaje (%)  
cubren de su propia demanda? \_\_\_\_\_

¿De qué área disponen? \_\_\_\_\_

Si no disponen de plantaciones ¿Tienen interés en  
establecerlas? SI \_\_\_\_\_, NO \_\_\_\_\_

¿Qué superficie? \_\_\_\_\_

¿Preferencia por alguna especie en particular?

SI \_\_\_\_\_, NO \_\_\_\_\_

¿Cuáles? \_\_\_\_\_

¿Por qué? \_\_\_\_\_

¿Cuál es la vida útil de los tutores? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

¿Se aplica algún tratamiento químico a los tutores para alcanzar mayor durabilidad? SI \_\_\_\_\_, NO \_\_\_\_\_  
¿Cuál? \_\_\_\_\_

¿Hacen uso de sustitutos para reducir la demanda de tutores? SI \_\_\_\_\_, NO \_\_\_\_\_  
¿Desde cuándo? \_\_\_\_\_

¿Cuáles son los sustitutos? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

¿En cuánto se ha reducido la demanda en los últimos años? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

¿Cuál es el área existente de bananos? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

¿Tiene interés en aumentarla? SI \_\_\_\_\_, NO \_\_\_\_\_  
¿En cuánto? \_\_\_\_\_

Observaciones importantes: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Nombre del encuestador: \_\_\_\_\_

## BIBLIOGRAFIA

- CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA.  
1989. Mercado de productos de árboles de uso múltiple.  
Antigua, Gua. CATIE. 37 p.
- COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA (CEPAL). 1989.  
Diagnóstico de las fuentes de energías nuevas y  
renovables y el uso nacional de la energía. México.  
13 p.
- HONDURAS, CORPORACION HONDUREÑA DE DESARROLLO FORESTAL; FOOD  
AN AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS.  
1990. Estadística forestal, 1989. Hond. 67 p.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS;  
BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO. 1977. Programa  
Cooperativo Misión Reconocimiento Proyecto Forestal  
Siderúrgico. Agalteca, Hond. 7 p.
- MUÑOZ, J. 1984. Estudio para la Producción de Carbón  
Vegetal en el Plan Comayagua. Tegucigalpa, Hond.,  
FAO/COHDEFOR. 66 p.
- REICHE, C. 1985. Abastecimiento y mercado de leña en  
América Central. Estudios en casos. Turrialba, C.R.,  
CATIE. 19 p.
- UNPD/FAO. 1978. Carbón vegetal en Honduras. Roma, Italia.  
5 p.
- FAO/SIDA. 1984. Encuesta sobre combustibles leñosos.  
Roma, Italia.

2 May, 1991  
7:22  
PM144.DOC  
DISK3023

## INFORMES DE CONSULTORIA

Esta colección de documentos incluye los informes correspondientes a las diferentes consultorías patrocinadas por y para el Proyecto "Cultivo de Árboles de Uso Múltiple (MADELEÑA) CATIE/ROCAP 596-0117". Se publican en esta forma para el uso exclusivo de los técnicos del Proyecto y de CATIE, como constancia de los datos o elementos producidos por dichos consultores. Estas publicaciones son "informes internos" de uso restringido. Las opiniones expresadas reflejan los puntos de vista de los autores y no necesariamente los del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza.