

---

---

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

---

---

FACULTAD DE AGRONOMIA



"PRODUCCION FORESTAL Y ANALISIS ECONOMICO EN LA ZONA CENTRO EN ESTADO DE QUINTANA ROO".

---

---

**TESIS PROFESIONAL**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
INGENIERO AGRONOMO  
ORIENTACION EN BOSQUES

P R E S E N T A :

JOSE LUIS UREÑA RAMIREZ

GUADALAJARA, JAL.

MARZO 1993

---

---

SECCION ESCOLARIDAD

EXPEDIENTE \_\_\_\_\_

NUMERO 0072/93

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
FACULTAD DE AGRONOMIA

18 de Enero de 1993.

**C. PROFESORES:**

M.C. NICOLAS VAZQUEZ MIRAMONTES, DIRECTOR  
M.C. JESUS HERNANDEZ ALONSO, ASESOR  
M.C. SALVADOR MENA MUNGUIA, ASESOR

Con toda atención me permito hacer de su conocimiento, que habiendo sido aprobado el Tema de Tesis:

" PRODUCCION FORESTAL Y ANALISIS ECONOMICO EN LA ZONA CENTRO EN EDO.  
DE QUINTANA ROO."

presentado por el (los) PASANTE (ES) JOSE LUIS UREÑA RAMIREZ

han sido ustedes designados Director y Asesores, respectivamente, para el desarrollo de la misma.

Ruego a ustedes se sirvan hacer del conocimiento de esta Dirección su --- Dictamen en la revisión de la mencionada Tesis. Entre tanto, me es grato reiterarles las seguridades de mi atenta y distinguida consideración.

A T E N T A M E N T E  
" PIENSA Y TRABAJA "  
EL SECRETARIO

M.C. SALVADOR MENA MUNGUIA.

xyr\*



**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
FACULTAD DE AGRONOMIA

Sección **ESCOLARIDAD**  
Expediente .....  
Número **0072/93**

18 de Enero de 1993.

ING. JOSE ANTONIO SANDOVAL MADRIGAL  
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA  
DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
PRESENTE

Habiendo sido revisada la Tesis del (los) Pasante (es)

JOSE LUIS UREÑA RAMIREZ

titulada:

PRODUCCION FORESTAL Y ANALISIS ECONOMICO EN LA ZONA CENTRO EN EDO.  
DE QUINTANA ROO."

Damos nuestra Aprobación para la Impresión de la misma.

DIRECTOR

M.C. NEGLAS VAZQUEZ MIRAMONTES

ASESOR

ASESOR

M.C. JESUS HERNANDEZ ALONSO

M.C. SALVADOR MENA MUNGUA

srd'

ryr

Al contestar esta oficina citese fecha y número

## AGRADECIMIENTOS

A la Universidad de Guadalajara:

Que como un segundo hogar me acogió en su seno durante los años que duró mi formación profesional.

A la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos:

Por haberme brindado la valiosa fuente de información generada a través de tantos años por cada uno de sus servidores.

A mis Asesores:

M.C. Nicolás Vázquez Miramontes, M.C. Salvador Mena Munguía, M.C. Jesús Hernández Alonso, por su amistad apoyo incondicional e invaluable asesoría brindada, en la conducción, revisión y sugerencias hechas oportunamente al trabajo que hoy concluye.

A mis compañeros y amigos:

Gerardo Vázquez Miramontes y Santiago Serafín Herrera, que con su entusiasmo y desinterés supieron motivarme para realizar el presente trabajo.

Al Ing. Gilmer Jesús Arroyo:

Por su amistad y consejos.

A ustedes y todas aquellas personas que de un modo u otro contribuyeron en mi formación profesional.

MUCHAS GRACIAS

SINCERAMENTE

José Luis Ureña Ramírez

## DEDICATORIA

### A MIS PADRES:

Guadalupe y Margarita.

A la Sagrada memoria de mi madre que con su vida me dió -  
la mía para ser hombre de bien.

A mi Padre, que con su tezón y esfuerzo supo guiar mis -  
pasos hacia el camino del saber.

### A MIS HERMANOS:

Juan Fernando, Rafael, Estela, Raúl, María Guada-  
lupe, Margarita, Gloria y Pedro, Por su entrega y  
dedicación en mi formación profesional.

### A MI ESPOSA CRISTINA:

Con el amor de siempre e incansable espera.

### A MIS HIJOS:

José Luis y Jose Fernando, con el deseo, de que al-  
cancen sus metas.

Con mucho trabajo y un poquito de amor, la Tierra nos -  
da abundancia.

Pero el bosque con mucho amor y un poquito de trabajo -  
NOS DA TODO

JOSE LUIS UREÑA RAMIREZ.

## I n d i c e

	Pág.
Introducción . . . . .	1
2. Antecedentes . . . . .	2
2.1. Situación mundial . . . . .	2
2.2. En México. . . . .	2
2.3. En Quintana Roo. . . . .	2
2.4. Zona Centro. . . . .	3
3. Descripción de la zona de estudio . . . . .	5
3.1. Ubicación . . . . .	5
3.2. Clima. . . . .	5
3.3. Vientos. . . . .	5
3.4. Suelos. . . . .	7
3.5. Origen y formación de los suelos . . . . .	7
3.6. Descripción general de los suelos. . . . .	9
3.7. Vegetación. . . . .	12
3.8. Fauna. . . . .	12
3.9. Hidrología. . . . .	14
3.10. Infraestructura. . . . .	15
3.10.1. Comunicaciones y transportes. . . . .	15
3.10.2. Vivienda. . . . .	16
4. Producción Forestal. . . . .	27
4.1. Que es el plan piloto forestal . . . . .	30
4.2. Objetivos del plan piloto forestal. . . . .	30
4.3. Estrategias de acción . . . . .	32
4.3.1. Organización Campesina. . . . .	32
4.3.2. En la actualidad. . . . .	36
4.3.3. Fomento y protección forestal . . . . .	36
4.3.4. Organización de productores actualmente . . . . .	38
5. Problemática de la producción forestal en la región. . . . .	40
5.1. Objetivos. . . . .	42
5.2. Hipótesis. . . . .	44

6. Metodología. . . . .	45
7. Resultados. . . . .	46
7.1. De la producción forestal maderable. . . . .	46
7.2. Comparaciones de la producción maderable de especie preciosa y otras especies corrientes tropicales. . . . .	48
7.3. Márgenes de utilidad de maderas preciosas. . . . .	48
7.4. Comportamiento de los costos de producción de las obras productivas, de la utilidad neta estimada y el total/M <sup>3</sup> de maderas de otras especies corrientes tropicales. . . . .	50
7.5. Comportamiento de los costos de producción de maderas preciosas. . . . .	53
7.6 Conclusiones. . . . .	56
7.7. Recomendaciones. . . . .	57
8. Bibliografía . . . . .	60
Anexo A . . . . .	61
Anexo B . . . . .	74



## I n d i c e   d e   C u a d r o s

	Pág.
Cuadro No. 1    Servicios de Infraestructura de Salud Mpo. Felipe Carrillo — Puerto. . . . .	19
Cuadro No. 2    Servicio de Infraestura de Salud Mpo. José Ma. Morelos . .	20
Cuadro No. 3    Tasas de Morbilidad y Mortalidad Mpo. Felipe Carrillo Puerto21	
Cuadro No. 4    Tasas de Morbilidad y Mortalidad Mpo. José Ma. Morelos. . .	22
Cuadro No. 5    Servicios Básicos de Comunicaciones y Transportes . . . .	23
Cuadro No. 6    Secretaría de Educación y Cultura Popular . . . . .	24
Cuadro No. 7    Grado de Instrucción de la Población . . . . .	26
Cuadro No. 8    Industria Forestal. . . . .	31
Cuadro No. 9    Producción Maderable y Tasa de Crecimiento 1987-1991 . . . .	47
Cuadro No. 10    Márgen de utilidad de la producción forestal de maderas precio sas de 1987 a 1991. . . . .	49
Cuadro No. 11    Comportamiento de los Costos de Producción de maderas precio - sas (M <sup>3</sup> ) . . . . .	51
Cuadro No. 12.    Comportamiento de los Costos de producción de maderas tropica- les (M <sup>3</sup> ) incluye blandas y duras . . . . .	52
Cuadro No. 13    Comportamiento de los Costos de Producción de maderas tropica- les en M <sup>3</sup> de rollo . . . . .	54
Cuadro No. 14    Comportamiento de la Producción maderable 1987-1991. . . . .	55

I n d i c e   d e   M a p a s

		Pág.
Mapa No. 1	Localización de la Zona Maya . . . . .	4
Mapa No. 2	Tipos de Clima . . . . .	6
Mapa No. 3	Suelos de acuerdo al sistema FAO-UNESCO y terminología Maya	8
Mapa No. 4	Vocación del suelo . . . . .	10
Mapa NO. 5	Distribución de suelos . . . . .	11
Mapa NO. 6	Uso del suelo . . . . .	13

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS  
 OFICINA FACULTAD DE AGRONOMIA

## I. Introducción

Con el objeto de realizar un estudio sobre las características y condiciones de producción forestal, se pretende llevar un análisis técnico y económico de la actividad forestal en la zona Centro del Estado de Quintana Roo y con el propósito de plantear acciones y alternativas a la problemática que presenta esta región, se harán comparaciones de cinco periodos de explotación que nos permitan detectar y proponer un uso más racional de los recursos maderables que dispone la región.

La explotación forestal que se ha venido desarrollando ha sido sin tecnología adecuada, por lo que es importante el presente trabajo y se aborde algunas acciones tendientes a optimizar el recurso forestal.

La extracción maderable que actualmente se ha realizado es selectiva, lo que origina una sub-utilización de los recursos maderables ocasionando pérdidas económicas a los productores de la región.

El beneficio económico de la actividad forestal en gran proporción se distribuye en los acaparadores y en menor escala a los ejidatarios de la zona.

## 2. Antecedentes

### 2.1 Situación Mundial

El área cubierta por vegetación forestal tropical en el mundo varía de acuerdo con el autor por ejemplo Peck (1970) y Somer (1976) citados por Fierros (1982) establece la cifra de 900 a 935 millones de hectáreas respectivamente.

Este último dato de acuerdo con Fierros se desglosa en 175 millones de hectáreas distribuidas en el Continente Africano, 506 millones de hectáreas corresponde a América Latina y 254 millones de hectáreas en Asia.

### 2.2 En México

La información que se tiene según datos de la S.A.R.H. (1991) son los siguientes: Para el caso de bosques México cuenta con 25'524,052 hectáreas en bosques de coníferas, (16'961,245. Has). Bosques de hojosas o latifoliadas (8'562,807 Has), en selvas, el país tiene 24'076,868 hectáreas distribuidas en selvas altas y medianas (8'723,872 Has). selvas bajas perenifolias (1'774,002 has) y selvas bajas caducifolias (13'578,994 has).

### 2.3 En Quintana Roo.

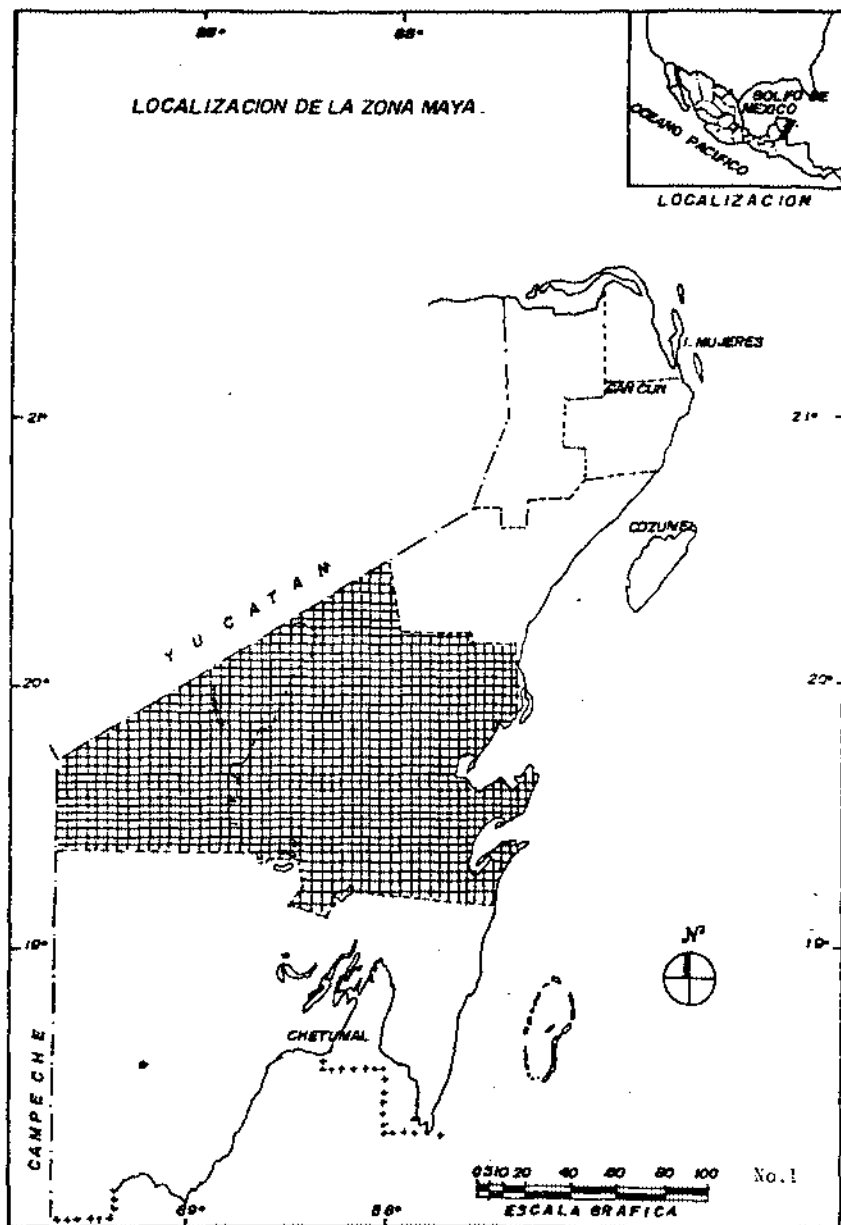
La superficie del Estado de Quintana Roo es de 5'084,300 hectáreas, de las cuales 3'502,837 hectáreas son consideradas forestales (S.A.R.H. 1991).

La distribución de la superficie forestal es la siguiente; selvas medianas y altas, ocupan un área de 1'570,620 hectáreas; selvas bajas 499,080 hectáreas, selvas caducifolias 1'104,896 hectáreas manglares 89,200 hectáreas y otros tipos de vegetación 239,041 hectáreas

#### 2.4 Zona Centro

La superficie de la zona centro conocida también como Zona Maya del Estado de Quintana Roo, es de 2'054,500 hectáreas de las cuales 1'059,500 hectáreas son consideradas como forestales (S.A.R.H 1991), la distribución es la siguiente: selvas medianas y altas 934,200 hectáreas, selvas bajas 125,300 hectáreas, manglares 2,000 hectáreas, tulares 87,000 hectáreas y otros tipos de vegetación 308,000 hectáreas.

De esta superficie se tiene una reserva estratégica denominada área forestal permanente de 255,781 hectáreas que representa el 17.5% del total de las selvas medianas y altas, así mismo se tiene una superficie de 506,360 hectáreas de área de reserva natural que representa el 34.7% de la superficie forestal de la Zona Maya, ésta reserva natural se conoce como la reserva de la Biosfera de Sian Kaan.



### 3. Descripción de la zona de estudio

#### 3.1 Ubicación:

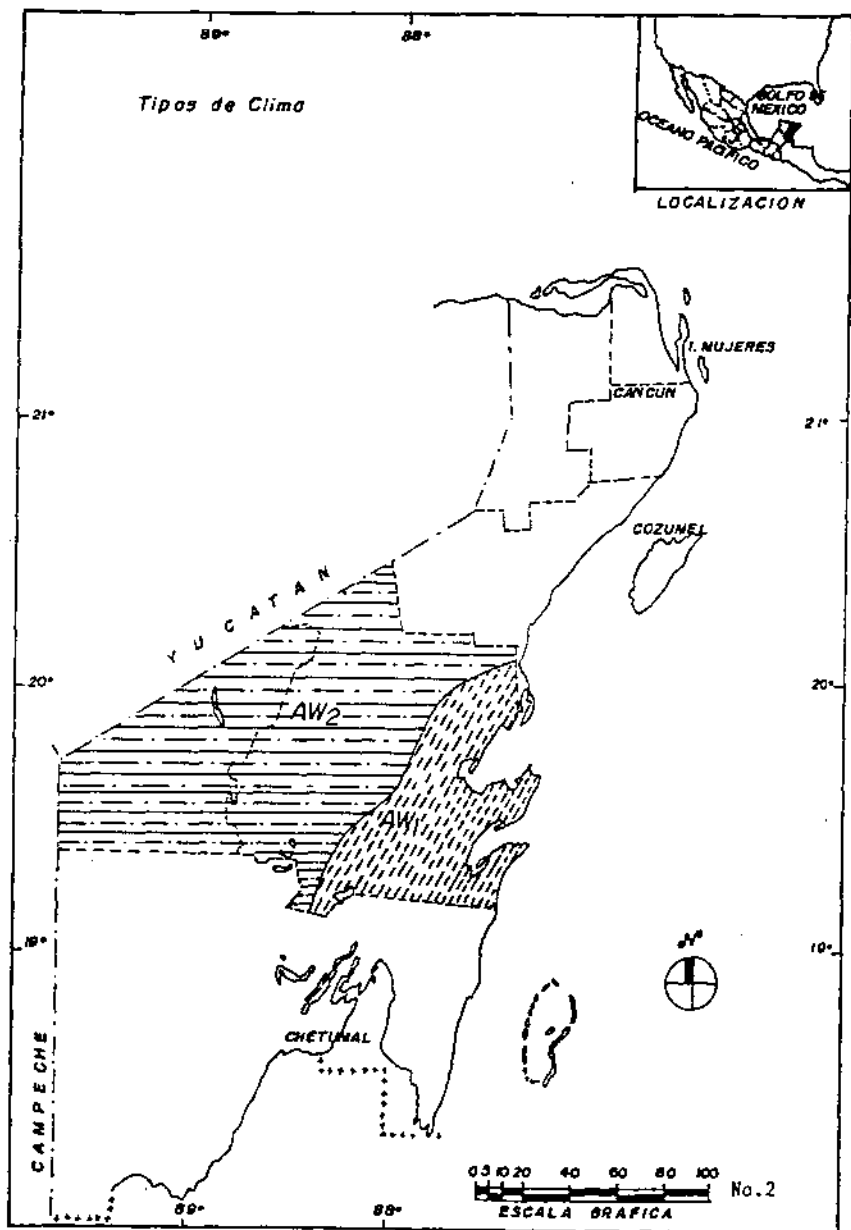
La Zona Centro se encuentra ubicada en la parte Central del Estado de Quintana Roo entre los paralelos  $20^{\circ}30'$  y  $19^{\circ}04'$  de latitud Norte y  $87^{\circ}22'$  y  $89^{\circ}25'$  de longitud Oeste del meridiano de Greenwich. Limita al Norte con el Estado de Yucatán y el municipio de Cozumel, al Sur con el municipio de Othon Pompeyo Blanco, al Este con el mar Caribe y al Oeste con el Estado de Campeche ocupa el 40% de la superficie total de la entidad y comprende los municipios de Felipe Carrillo Puerto y José María Morelos con una superficie de  $13,806 \text{ Km}^2$  y  $6,739 \text{ Km}^2$  respectivamente.

#### 3.2 Clima

El clima predominante en la zona es cálido sub-húmedo, la temperatura media anual es de  $26^{\circ}\text{C}$ , la precipitación media anual es de 1,300 mm, los meses más fríos son Enero y Febrero en el cuál las temperaturas mínimas son de aproximadamente  $10^{\circ}\text{C}$  y en mes más caliente es Mayo, donde se alcanzan las temperaturas máximas entre  $36^{\circ}$ -  $40^{\circ}$  centígrados.

#### 3.3 Vientos

Los vientos dominantes son alisios cuya dirección generalmente es de NE-SW y se presentan durante los meses de Junio a Octubre.





Así mismo en virtud de su posición geográfica existe una temporada en la que se presentan perturbaciones ciclónicas y eventualmente tormentas tropicales, ocurriendo éstas en los meses de Septiembre y Octubre.

### 3.4 Suelos

La zona cuenta con una fisiografía que se caracteriza por presentar ondulaciones sucesivas de escasa pendiente y poca elevación (no presenta zona montañosa).

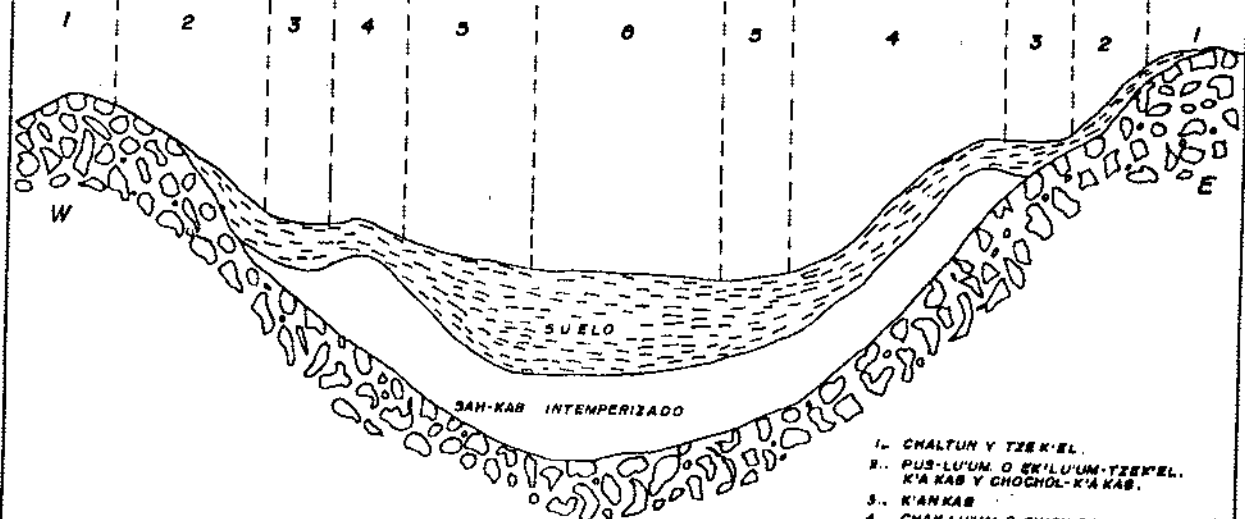
Los suelos tienen características muy especiales debido a que la mayoría de ellos son delgados y cuando son más profundos su drenaje superficial o interno es muy lento, de tal forma que se inundan con mucha facilidad permaneciendo así durante una época considerable o todo el año.

### 3.5 Origen y Formación de los Suelos

Los suelos de la zona están formados por material calcáreo sedimentario, los principales factores que han intervenido en su origen son: Roca Basal (Madre), movimientos de agua, vegetación (materia orgánica) temperatura y Precipitación pluvial.

El interperismo en estos suelos es muy activo debido a las altas temperaturas y a la humedad casi constante durante todo el año provocando un Proceso Químico muy activo en la transformación de los componentes de las rocas y la parte mineral del suelo.

SUELOS DE ACUERDO AL SISTEMA FAO-UNESCO Y TERMINOLOGIA MAYA



- 1.. LITOSOL
- 2.. RENDZINA
- 3.. LUVISOL
- 4.. CAMBISOL
- 5.. LUVISOL Y VERTISOL
- 6.. GLEYSOL .

Escala Vertical Exagerado

- 1.. CHALTUN Y TZE'K'EL.
- 2.. PUS-LU'UM O EK'LU'UM-TZE'K'EL.  
K'A KAS Y CHOCHOL-K'A KAS.
- 3.. K'ANKAS
- 4.. CHAK LU'UM O CHICH CHAKLU'UM Y  
BOSH-LU'UM.
- 5.. YA'AXHOM-Y YA'AXHOM-AN'ALCHE  
Y K'ANKAS
- 6.. YA'AXHOM-AN'ALCHE Y AKALCHE

No. 3

La temperatura y la humedad actúan en forma constante sobre la materia orgánica, acelerando su transformación, ésta es la causa de la pobreza de humus en algunos suelos

### 3.6 Descripción general de los suelos

El primer agrupamiento que conviene hacer de los suelos de la zona es el que se toma en cuenta su profundidad y de ésta forma se tienen suelos profundos, medio profundos, delgados y muy delgados. Que tienen como características principales las siguientes: Suelos profundos; se les encuentra en las partes más bajas de las ondulaciones, no son pedregosos, la textura es fina, el drenaje superficial e interno son muy lentos.

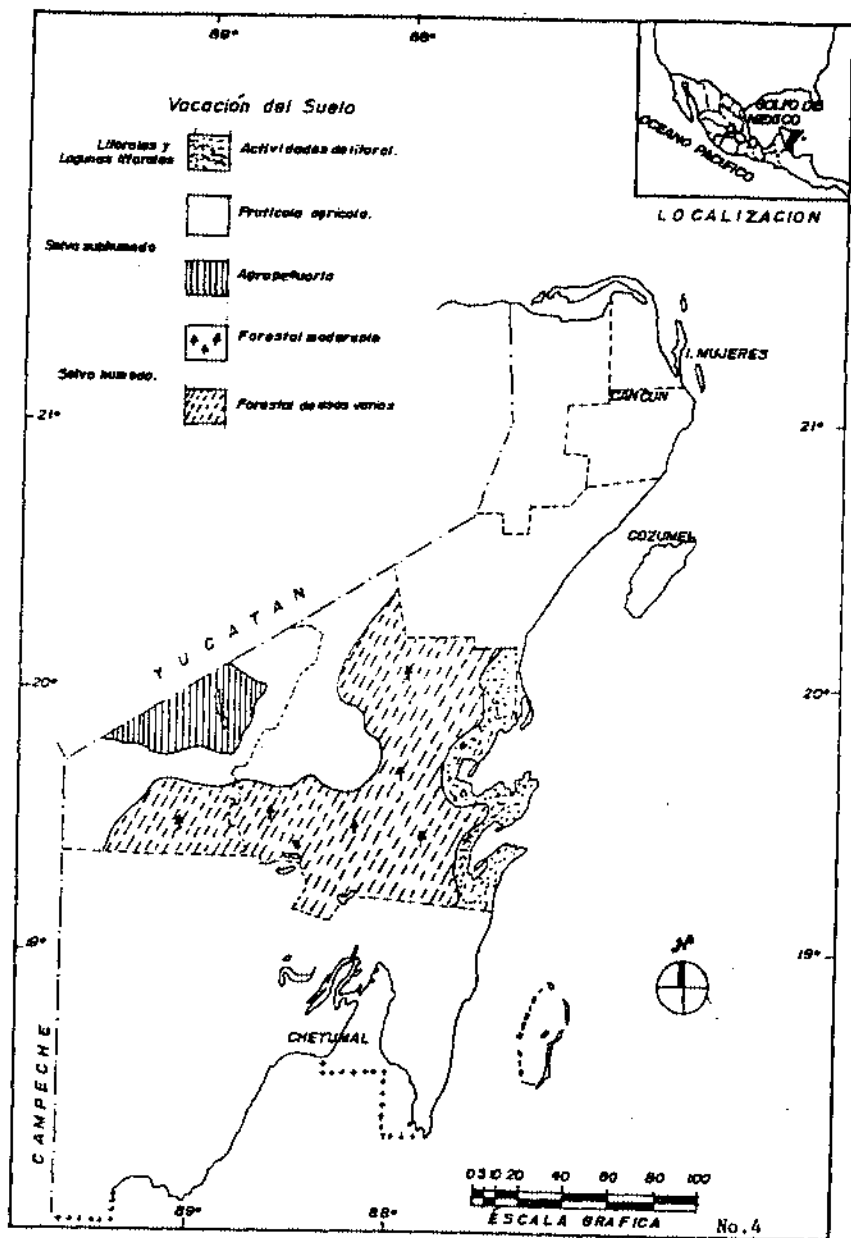
La profundidad es mayor a los 100 cms. son mecanizables y en este grupo se incluye a la serie GLEYSOL (Alkálche)\*, suelos medio profundos se les encuentra en las partes, menos bajas o media de las ondulaciones, no son pedregosos, su textura es fina, el drenaje superficial y el interno son moderados, la profundidad varía de 40-100 cms, son mecanizables a este grupo pertenecen las series Luvisol y vertisol (Yaxoom y Kam Kab)\*

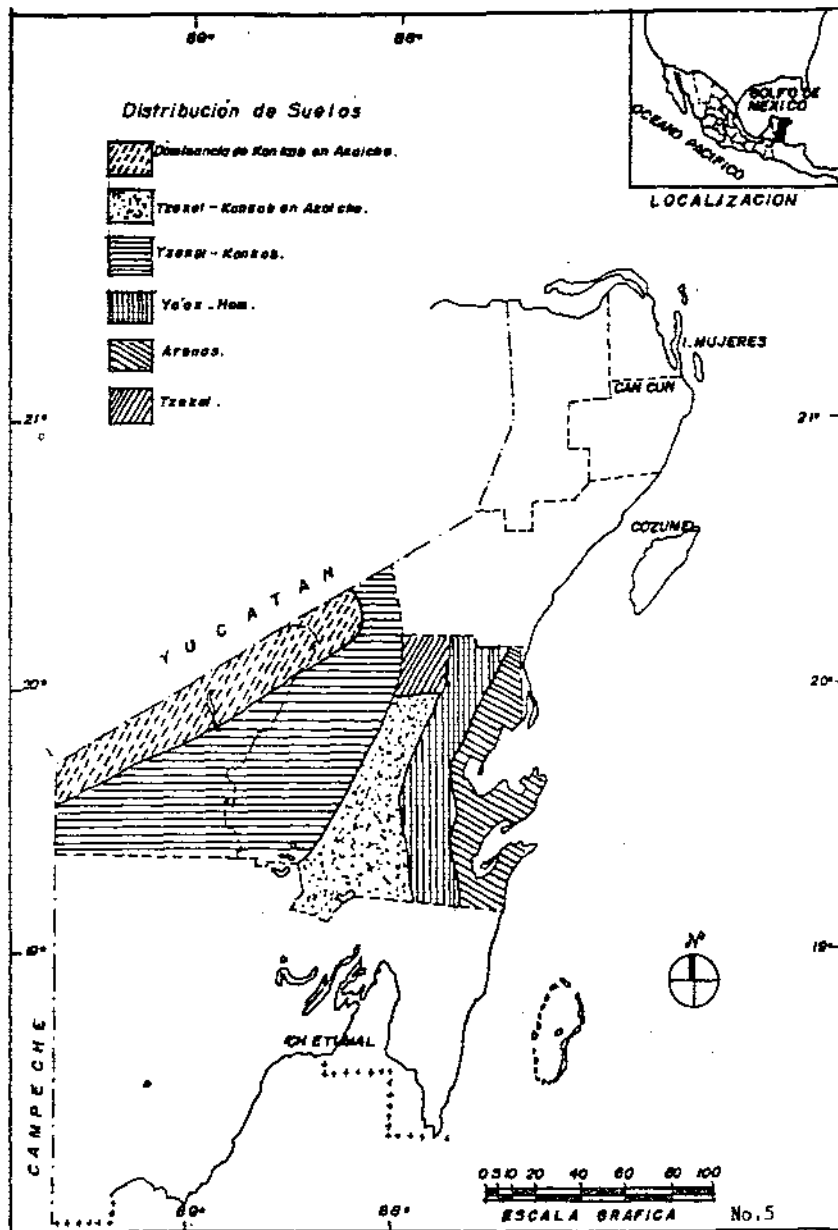
Suelos delgados se les encuentra en las laderas en su parte media alta de las ondulaciones y son pedregosos, su textura es fina el drenaje superficial y el interno son rápidos la profundidad varía de 15 a 40 cms. No son mecanizables generalmente. En este grupo se incluye a las series Renzina y Cambizol (Plus-Lumm y Chac-Lumm)\*

Suelos muy delgados se les encuentra en las partes más altas de las ondulaciones, la roca caliza aflora como lajas en una alta proporción de la superficie, el drenaje superficial y el interno

---

\* Nombres Maya





son muy rápidos, la profundidad es menor de 15 cms, no son mecanizables definitivamente, a este grupo pertenece la serie **Litosol** (Tzequel).

### 3.7 Vegetación

La vegetación se haya constituida exclusivamente por asociaciones vegetales de clima cálido en general la distribución y desarrollo de la vegetación esta determinada por las condiciones del medio ambiente (Principalmente por la precipitación y los tipos de suelo).

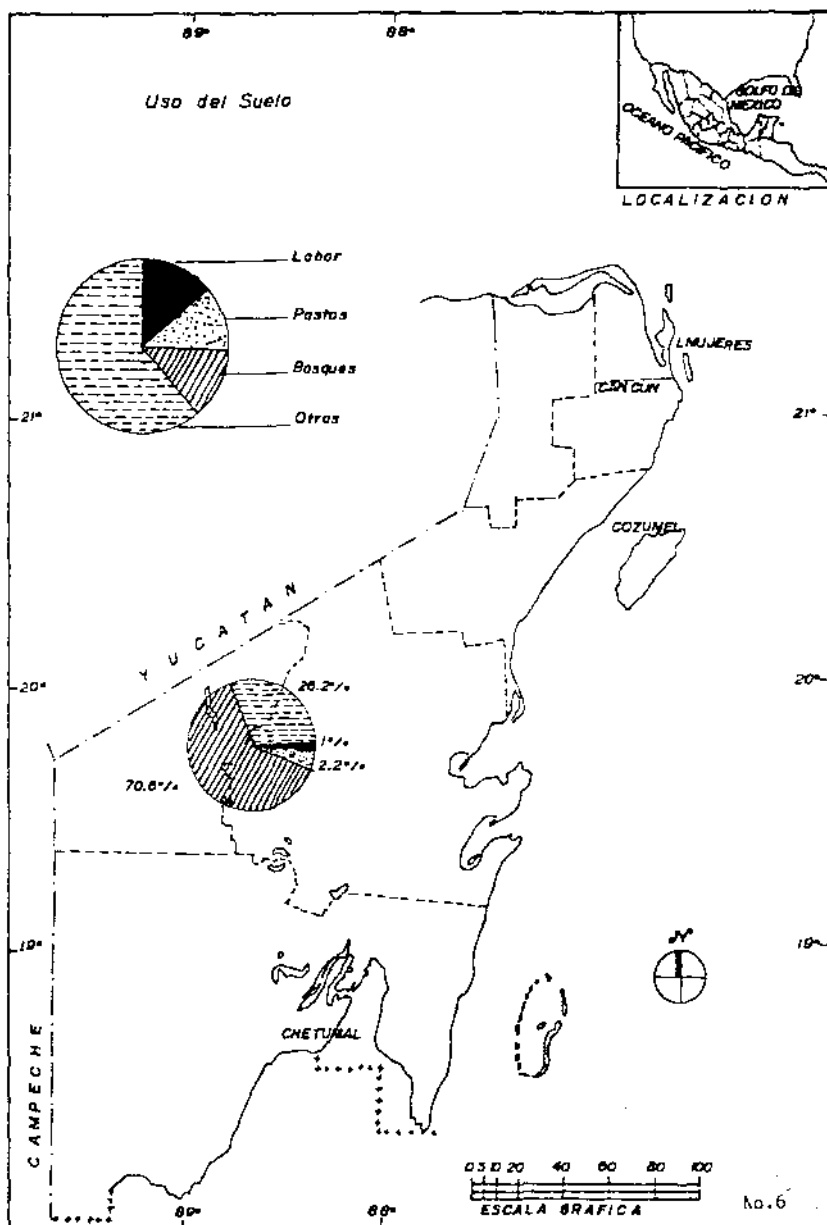
Los tipos de vegetación y sus asociaciones primarias más importantes por su continuidad y extensión son selva mediana sub-perinifolia, selva baja sub-caducifolia.

Existen otras agrupaciones cuya distribución y desarrollo esta estrechamente ligado al suelo manteniendo una distribución irregular, intercaladas entre las comunidades ya mencionadas excepto el manglar el cual se distribuye por toda la Costa, entre las agrupaciones destacan Sabana y Palmar

### 3.8 Fauna

Dentro del mosaico vegetal, existen numerosas especies cuyo inventario aún está inconcluso, entre ellas destacan las siguientes especies:

Serpiente Coralillo (*Micrurus fulvius*), Vivora común (*Vipera aspis*), Tigre (*Panthera tigris*), Jaguar (*Panthera Onca*), Ciervo común (*Cervus alaphus*) además de otras especies como conejo salvaje (*Oryctolagus cuniculus*), Jabali común (*Sus scrofa*), Mono araña (*Ateles sp.*).



Existen más de 300 especies de aves terrestres y acuáticas de las que muchas son migratorias entre las más representativas están el pavo de monte o salvaje (*Meliagris gallo-pavo*), gaviota cana (*Larus cranus*), Tortola (~~*Screptopelia*~~ *turtur*) Faisan (*Phasianus colchicus*)

### 3.9 Hidrología

No existen corrientes superficiales de agua de importancia, las características fisiográficas, la falta de pendiente y la alta permeabilidad que presenta el suelo justifica la inexistencia de cuencas hídricas propiamente dichas y dando origen a corrientes subterráneas constituyendo depósitos subterráneos.

Como las rocas cálcicas con frecuencia se disuelven bajo la acción de las lluvias (fenómeno Karstico) las rocas superficiales se hundieron y dejaron al descubierto los depósitos subterráneos recibiendo el nombre regional de Cenotes.

En algunos sitios el agua de lluvia al precipitarse drena las partes relativamente altas, llegando a depositarse en las partes más bajas en las que debido a la acumulación de ciertos tipos de arcilla se forma una capa impermeable. Estos depósitos son conocidos con el nombre de aguadas (Lagunas).



### 3.10 Infraestructura

#### 3.10.1 Comunicaciones y Transportes

En el municipio de Felipe Carrillo Puerto, la red caminera esta integrada por un total de 1,142. kms. Que representan el 24% del total estatal. De esta red la Secretaría de Comunicaciones y Transportes tiene a su cargo 331 kms. de carreteras federales; 100 kms. Son estatales y 663 kms. Son caminos rurales (no se incluyen las brechas que desaparecen en época de lluvia).\*

Entre otras dependencias que han construido para el sector con una longitud total de 88 kms. se encuentran LA SEOPDU, SARH, BANRURAL PEMEX; Cabe mencionar que estos caminos no reciben conservación debido a que no fueron recibidos por la S. C. T. en virtud de no reunir las especificaciones técnicas que exige la Secretaría en su carácter de dependencia normativa. El centro de Secretaría de Comunicaciones y Transportes en Felipe Carrillo Puerto tiene a su cargo 1054 kms. De caminos rurales a los que les proporciona conservación sistemática, haciendose notar que las asignaciones presupuestales son insuficientes para tal fin.

En términos generales la producción Agropecuaria de las comunidades de este Distrito no es lo suficientemente importante para justificar el establecimiento de rutas comerciales. Así mismo, en cuanto a comunicaciones se refiere, son pocas unidades (prácticamente solo las cabeceras municipales) que reúnen el número de habitantes que se requieren para el establecimiento de estos servicios, excepción hecha del caso de las estaciones terrenas y las radiofónicas que existen en este municipio.

Cuenta con 3 caminos rurales de acceso a la costa (parte de la reserva de la Biosfera de Sian Kaan) en donde practicamente no existen poblados salvo algunas aldeas de pescadores quienes permanecen en ellas temporalmente.

En cuanto al municipio de José María Morelos Cabe, señalar que enfrenta la misma problemática, siendo aún mas aguda ya que los servicios de Comunicaciones y Transportes son mas escasos. Asi tenemos que su red vial consta de un total de 629 kms. De los cuales la Secretaría de Comunicaciones y Transportes tiene a su cargo 66 kms. de Carreteras Federales; 110 kms. de Carreteras Estatales y 386 kms. de caminos rurales.

### 3.10.2 Vivienda

Otra de las manifestaciones de la Cultura Maya, de manera similar a lo que sucede con el idioma, es representada por el tipo de vivienda característico de la región; misma que en términos generales consta de una pieza grande que se usa como dormitorio y otra de menores proporciones que es utilizada como cocina y comedor.

Cualquiera de las 2 piezas se puede usar para bañarse; mientras que otras necesidades fisiológicas se realizan en un área aparte, al aire libre y generalmente cercada con albarradas (Bardas formadas con piedras ordenadas unas sobre otras).

Los materiales comunmente utilizados en la fabricación de las viviendas son: Madera (palos), palma de huano y barro. Esto se realiza principalmente en las comunidades pequeñas y alejadas de los centros de distribución de otro tipo de materiales como el cemento, varillas, bloques, etc; en virtud de que les resultan menos costosos y mas accesibles.

BIBLIOTECA FACULTAD DE AGRONOMIA

Además de las ventajas económicas en el uso de materiales rústicos también resultan confortables en virtud del clima caluroso predominante. Sin embargo las condiciones sanitarias y de funcionalidad de las viviendas son factores que ocasionan promiscuidad y problemas de salud, así como inicio de contaminación del suelo y mantos freáticos.

Así tenemos que en la mayor parte de las viviendas los pisos son de tierra compactada, situación que no permite que sean lavados regularmente; así mismo y debido al diseño de las casas, la ventilación es deficiente y se presentan altos índices de hacinamiento. A estas condiciones hay que agregar la baja cobertura de servicios sanitarios: Como pueden ser letrinas y/o cámaras biológicas, solamente 10% de las viviendas del municipio de Felipe Carrillo Puerto y un 7% de José María Morelos contaban con drenaje; el 15% y 11% de las casas contaba con agua entubada y el 50% y 44% contaba con servicios de energía eléctrica, siguiendo el mismo orden.

Por otro lado mientras que el primer municipio cuenta con una aeropista de 1000 mts. de longitud por 30 mts. de ancho la cual es usada para vuelos oficiales y particulares con aparatos LEAR-JET; TRIS LANDERS; BANDEIRANT Y AVIONETAS, en este municipio no existe ninguna aeropista semejante.

De la misma manera y referente al renglón de comunicaciones tenemos que Felipe Carrillo Puerto cuenta con:

TELEFONOS.- 500 líneas y 481 aparatos, 4 localidades con casetas manuales de larga distancia y 3 casetas con servicio automático de larga distancia.

TELEGRAFOS.-Una administración y 3 radiofónicas (locales de equipos de radio para enviar telegramas).

CORREOS.- Una administración con capacidad de 10 aparatos postales y 2 buzones.

DIFUSORAS.- 2 Comerciales y una Cultural.

En tanto en José María Morelos cuenta con:

TELEFONOS.- La cabecera municipal y Sabán disponen de casetas de servicio automático de larga distancia y Dziuche tiene caseta manual de larga distancia

TELEGRAFOS.- 2 administraciones; una en la cabecera y otra en Dziuche.

CORREOS.- Una administración cuyo servicio se ofrece en la cabecera municipal y satisface en su mayor parte la demanda de los usuarios.

ESTACIONES TERRENAS.- La cabecera, Sabán y Candelaria para Telesecundarias.

CUADRO No. 1 SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD

DISTRITO: 002 MUNICIPIO FELIPE CARRILLO PUERTO.

INFRAESTRUCTURA EN QUE SE APOYAN LOS SERVICIOS				PRINCIPALES SERVICIOS QUE PRESENTAN LAS INSTITUCIONES DE SALUD.	C O B E R T U R A		
Nombre de la Clínica u Hospital. 1/	Número de Camas	P E R S O N A L			Población Demandante	Población Atendida	D é f i c i t
		Médico	Enfermeras Paramedicos				
Primer Nivel	15**	6	5	- CONSULTA EXTERNA. - CONTROL DE ENFERMEDAD TRANSMISIBLES. -DETECCION OPORTUNA DE ENFERMEDADES. -CONSULTA A SANOS. -PLANIFICACION FAMILIAR. -CONTROL PRENATAL. -EDUCACION A LA SALUD -CURACIONES E INYECCIONES	100%	61.3*	
Segundo Nivel	-	-	-				
Tercer Nivel	-	-	-				

Fuente: S.S.A.  
 1/ Indicar Institución

\* % DETERMINADO POR S.S.A.  
 \*\* CAMAS DE TRANSITO

CUADRO No. 2 SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD

DISTRITO: 002 JOSE MARIA MORELOS.

INFRAESTRUCTURA EN QUE SE APOYAN LOS SERVICIOS				PRINCIPALES SERVICIOS QUE PRESTAN LAS INSTITUCIONES DE SALUD.	C O B E R T U R A		
Nombre de la Clínica u Hospital. 1/	Número de Camas	P E R S O N A L			Población Demandante	Población Atendida	Déficit
		Médico	Enfermeras Paramédicos				
Primer Nivel	12	5	8	-CONSULTA EXTERNA -CONTROL DE ENFERME- DADES TRANSMISIBLES -DETECCION OPORTUNA- -CONSULTA A SANOS -CONSULTA DENTAL. -PLANIFICACION FAMI- LIAR -CONTROL PRENATAL. -EDUCACION A LA SA- LUD: -ANALISIS CLINICOS.	100%	*41.6%	
Segundo Nivel	-	-	-				
Tercer Nivel	-	-	-				

Fuente: S.S.A.  
 / Indicar Institución

\* % DETERMINADO POR S.S.A.

CUADRO No. 3 TASAS DE MORBILIDAD Y MORTALIDAD

DISTRITO: 002 MUNICIPIO FELIPE CARRILLO PUERTO

GRUPOS DE EDAD	TASA DE MORBILIDAD	PRINCIPALES ENFERMEDADES	TASA DE MORTALIDAD	PRINCIPALES CAUSAS
- 1	4.18	GASTROENTERITIS FARINGOAMIGDALITIS. AMIBIASIS PARASITOSIS	11.1 1000 N. V. R	ENF. INFECC. INTESTINALES. AFECC. ORIG. - PERIODO PRENATAL, SEPTICEMIA, NEUMONIAS
1 - 4	7.43	FARINGOAMIGDALITIS GASTROENTERITIS PARASITOSIS SARAMPION	27.5 M. V. R. MISMO GRUPO	ENF. INF. INTESTINALES NEUMONIAS BRONQUITIS, ENFISEMA ASMA. TOSFERINA
5 - 14	8.13	FARINGOAMIGDALITIS PARASITOSIS SARAMPION PALUDISMO	3.7 N.V.R. MISMO GPO.	ENF. INF. INTESTINALES TRAUMATISMOS INTERNOS INTERCRANEALES
15 - 44	8.3	PALUDISMO FARINGOAMIGDALITIS PARASITOSIS AMIBIASIS	10.6 N.V.R. MISMO GPO.	ENF. CEREBROVASCULAR TRAUMATISMOS Y EN -- VENENAMIENTOS, BRONQUITIS, ENSEMA, ASMA -- MUERTES OBSTRICAS. DIREC.
45 - 64	11.87	FARINGOAMIGDALITIS PARASITOSIS PALUDISMO GASTROENTERITIS	19.5 N.V.R. MISMO GPO.	ENF. CEREBROVASCULARES CIRROSIS Y OTRAS ENF. HIGADO, TRAUMATISMOS INTERNOS
65 Y +	0.47	FARINGOAMIGDALITIS AMIBIASIS	23.7 N.V.R. MISMO GPO.	ENF. CEREBROVASCULAR TUMORES MALIG. DIABET. MELLITUS, CIRROSIS
TOTAL:	30.48	NEUMONIA, PALUDISMO	20.3	

Fuente: S.S.A.

1/ En su caso, el dato más actualizado que sea posible

CUADRO No. 4 TASAS DE MORBILIDAD Y MORTALIDAD

DISTRITO: 002 MUNICIPIO DE JOSE MA. MORELOS

GRUPOS DE EDAD	TASA DE MORBILIDAD	PRINCIPALES ENFERMEDADES	TASA DE MORTALIDAD	PRINCIPALES CAUSAS
1	4.03	FARINGOAMIGDALITIS, GASTROENTERITIS, PARASITOSIS, PALUDISMO	5.5. 1000 N.V.R.	TOSFERINA, MENINGITIS NEUMONIA.
1 - 4	18.45	FARINGOAMIGDALITIS, GAS - TROENTERITIS, PARASITOSIS AMIBIASIS	5.6 10000 MISMO GRUPO	ENF. INF. INTESTINALES ENF. APARATO RESPIRATORIO
5 - 14	11.54	FARINGOAMIGDALITIS, PARASITOSIS, GASTROENTERITIS AMIBIASIS	3.9 10000 MISMO GRUPO	ENF. INF. INTESTINALES SIGNIS SINTOMAS ESTADO MORBOSOS MAL DEFINIDOS.
15 - 44	18.45	FARINGOAMIGDALITIS, AMIBIASIS, GASTROENTERITIS PALUDISMO.		
45 - 64	4.03	FARINGOAMIGDALITIS AMIBIASIS, GASTROENTERITIS, PALUDISMO	27.8 10000 MISMO GRUPO	TUMORES MALIGNOS ENF. INF. INTESTINALES, DESNUTRICION
65 Y +	1.16	FARINGOAMIGDALITIS AMIBIASIS, GASTROENTERITIS, PARASITOSIS	22.8 10000 MISMO GRUPO	ANEMIAS, ENF. ANISQUEMIC DEL CORAZON, BRONQUITIS ENF. ENFEMIASMA, ENF. CEREBROVASCULAR
T O T A L:	57.63		13.8	

Fuente: S.S.A.  
 // En su caso, el dato más actualizado que sea posible



CUADRO No. 5 SERVICIOS BASICOS DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

DISTRITO 002

MUNICIPIO	PRODUCCION			POBLACION		CAMINOS			
	Productos Principales	Volumen (Tons)	Valor (Millones \$)	Principales Localidades	Miles de Habitantes	Principales Localidades que comunican	Tipo	Long. (Km)	Problemática
JOSE MARIA MORELOS	MAIZ SOYA CARNE(BOVINOS) LECHE(BOVINOS) CARNE(PORCINOS) CARNE(AVES) HUEVO(AVES) MIEL(ABEJAS) CERA(ABEJAS)	2,215.4 185.1 275. 60. 630. 160. 45 1,120 45	   101.7 6.6 315.0 88.0 18.0 280.0 22.5	CABECERA MUNICI PAL, PRESUMIDA, SANTA GERTRUDIS CANDELARIA SAC-ZUQUIL, DEZTUCHE, SABAN BULIKAX, SN. FELIPE CAFETAL NARANJAL	LOCALIDADES  CON MAS  DE  500  HABITANTES  EN 1985	1.-PRESUMIDA- REFORMA-CAN- LARIA 2.-JOSE MA. MORELOS-NA RANJAL; 3.-BENTITO JUAREZ-KAN CABCHEN. 4.-DEZTUCHE- BULIKAX-IAB. SN. FELIPE - OTE-SAN JUAN OTE-SABAN - UAY-MAX-TIHO SUCO.	EST.  PA- VI MEN TADA "	-  15.3  13.8 58.3	LA PRODUCCION  AGROPOLIARIA NO  OFRECE LOS EXCE DENTES QUE JUSTIFIQUEN  EL ESTABLECIMEN DE RUTAS COMER CIALES.
FELIPE CARRILLO PUERTO	MAIZ CHILE JALAPENO CARNE(BOVINOS) LECHE(BOVINOS) CARNE(PORCINOS) CARNE(AVES) HUEVO(AVES) MIEL(ABEJAS) CERA(ABEJAS)	2,241.9 97.2 390. 200 750 280 380 850 38	   144.3 22.0 375.0 154.0 152.0 212.5 19.0	CABECERA DE TI- LOSUCO, NOH-BEC PETCACAB, SEÑOR, CHUNHUAS, TEPICH, CHUNHUUB DEZULA LAGUNA KANA TOLYUC, SANTA RO- SA, X-HAZIL EMILIANO ZAPATA, NUEVO ISRAEL	       300   HABITANTES  EN 1985	1.-DEZULA-LAGUNA 2.-X'PICHIL-EN- TRONQUE CARR. FED. F.C. PUERTO MUÑA. 3.-ENTR. CARR. FED. F.C. PTO CHETUMAL-CHAN STA. CRUZ.	"	   12. 6.    33	

Fuente: S. C. T.

NOTA: En caso de necesidad registrar ferrocarriles con los siguientes indicadores ruta, longitud y problemática. NOTA: NO SE ESTAN CONSIDERANDO LAS CARRETERAS FEDERALES

CUADRO No. 6 SECRETARIA DE EDUCACION Y CULTURA POPULAR

MUNICIPIO : JOSE MARIA MORELOS

N I V E L SERVICIOS EDUCATIVOS	LOCALIDADES	ESCUELAS	AULAS	ALUMNOS	MAESTROS	GRUPOS	POBLACION NO	EFICIENCIA TERMINAL	PRINCIPALES CAUSAS DE DESERCION
EDUCACION PREESCOLAR	43	45	42	1283	61	72			
FORMAL	9	11	17	520	19	30			
INDIGENA	26	26	25	681	34	34			
C O N A F E PARTICULAR	8	8		82	8	8			
EDUCACION PRIMARIA	70	74	197	5297	228	389			
FORMAL	26	30	143	4139	152	203			
INDIGENA	29	29	54	1052	61	137			
C O N A F E PARTICULAR	15	15		106	15	49			
EDUCACION FISICA	2	5		1203	5	40			
EDUCACION ESPECIAL	6	10	10	157	10	10			
GRUPOS INTEGRADOS	6	10	10	157	10	10			
ESC.DE EDUC. ESPECIAL									
CENTRO PSICOPEDAGOGICO									
CENTRO DE CAPACITACION Y DESARROLLO									
EDUCACION SECUNDARIA	6	6	22	806	43	30			
GENERAL	1	1	7	351	13	9			
GENERAL P/TRABAJADORES									
T.V.SECUNDARIA	4	4	8	177	11	12			
TECNICAS	1	1	7	278	19	9			
PARTICULARES									

. . . 2

. . . 2 CONTINUACION CUADRO No.6 SECRETARIA DE EDUCACION Y CULTURA POPULAR

MUNICIPIO: FELIPE CARRILLO PUERTO

N I V E L SERVICIOS EDUCATIVOS	LOCALIDADES	ESCUELAS	AULAS	ALUMNOS	MAESTROS	GRUPOS	POBLACION NO ATENDIDA	EFICIENCIA TERMINAL	PRINCIPALES CAUSAS DE DESERCION
EDUCACION SUPERIOR	1	1	8	60	12	2			
INSTITUTO TECNOLOGICO									
INST.TEC.AGROPECUARIO									
NORMALES	1	1	8	60	12	2			
CAPACITACION P/EL TRABAJADOR									
EDUCACION PARA ADULTOS									
CENTRO DE EDUC.BASICA	3	3		94	4	4			
MISIONES CULTURALES	2	2		437	20	16			

CUADRO No. 7 GRADO DE INSTRUCCION DE LA POBLACION

DISTRITO: 002

MUNICIPIO	TOTAL DE 6 AÑOS Y MAS	CURSO HASTA QUINTO GRADO DE PRIMARIA (PRIM. INCOMPLETA)		PRIMARIA COMPLETA		CON INSTRUCCION POST-PRIMARIA		CON ALGUN CURSO DE ADIESTRAMIENTO JUNIO PRIMARIA		SIN NINGUNA INSTRUCCION		ANALFAB 12 AÑOS
		No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.
FELIPE C.PTO.	25,491	5,249	20.59	13,506	52.98	2,151	8.44	3	00.01	4,582	17.97	4,987
JOSE. M.MORELOS	14,463	2,646	18.29	8,172	56.5	818	5.65	3	0.02	2,824	19.52	2,963
TOTAL	39,954	7,895		21,678		2,969		6		7,406		7,950

Fuente: S.E.P.

NOTA : (%) en relación al total del municipio

#### 4. PRODUCCION FORESTAL

Los recursos forestales constituyen una de las grandes riquezas naturales del Estado de Quintana Roo, no obstante por largos años este recurso ha sido explotado en forma irracional por las empresas madereras de la región.

Las explotaciones forestales se han caracterizado por ser de tipo selectivo, basadas en la extracción de maderas preciosas como el cedro (*Cedrela odorata*) y la caoba (*Swietenia macrophilia*) y otras especies de alto valor comercial.

Por otra parte la industria local como casi todas las industrias forestales del país, no escapa a la modalidad y requisitos impuestos por los mercados de consumo (interno y externo), siendo igualmente tradicionalista y selectiva en lo que se refiere a su demanda y producción, ya que carece de visión creativa y por su conveniencia, necesidad y demanda de abastecimiento de materia prima, todas las explotaciones forestales se han caracterizado por ser realizadas por contratistas e intermediarios, y en menor proporción los ejidatarios.

Esta forma de comercializar, aunado al sistema de aprovechamiento y la inoperavilidad de la industria conjuntamente con factores como la falta de capital, líneas de crédito, maquinaria técnica, organización, capacitación, información, comercialización e ignorancia de los productores sobre las leyes, reglamentos, normas y legislación en general. Esto aunado a la tala immoderada de grandes superficies de selva para el establecimiento de cultivos agrícolas como única alternativa de subsistencia al no tener participación de los beneficios derivados de la actividad forestal esta causando una degradación total de la selva.

Las especies maderables Caoba. (*Swietenia macrophilia*) y Cedro (*Cedrela odorata*) era lo único que se explotaba con criterio selectivo y comercial para fines agroindustriales, provocando que el ejidatario quedara fuera del proceso productivo y con pocos beneficios económicos recibiendo únicamente el derecho de monte, ya que las mismas compañías que tenían la concesión, realizaban la extracción de materia prima siendo las maderas preciosas más afectadas por la explotación. (Selectiva).

Cabe mencionar que a principios de la década de los 50' (1954) se construyó la primera industria forestal llamada "MADERAS INDUSTRIALIZADAS DE QUINTANA ROO", (MIQROO), para elaborar madera aserrada y chapa para triplay.

La Empresa MIQROO tenía concesionado los bosques tropicales del Estado de Quintana Roo, dejándole únicamente a los dueños del recurso el beneficio del derecho de monte "LOS PRODUCTORES ERAN ÚNICAMENTE RENTISTAS DE LA SELVA".

Esta situación exigía con urgencia acciones concretas encaminadas al establecimiento de una nueva política de explotación forestal, congruente a las condiciones de vegetación existentes en la región que permita un aprovechamiento sistemático y racional de los recursos forestales.

En 1982 ante la proximidad del fin de la concesión de la empresa para-estatal MIQROO, (MADERAS INDUSTRIALIZADAS DE Q. ROO) Otorgada por decreto Presidencial en 1954 por un periodo de 29 años en una superficie de 550,000 has., se presentaban varias alternativas para continuar su funcionamiento.

- Prorrogar la concesión otros años más.
- Funcionar en el mercado de competencia según oferta y demanda siguiendo su mismo sistema de abastecimiento.

- Liquidarla y cancelarla
- Continuar su funcionamiento en bien del Estado y con otras miras de desarrollo y beneficio social.

LA PRIMERA.- Medida tenía los siguientes imponderantes:

- A.- Los ejidos no querían continuar con el mismo sistema de concesión.
- B.- Se contraponía a los deseos del Lic. Pedro Joaquín Codwel, Gobernador del Estado y del Ing. León Jorge Casaños (Titular de la Sub-secretaría forestal en esa época), quienes deseaban una reorientación de la política forestal en las selvas de Q. Roo.
- C.- EL recurso ya no aseguraba el abastecimiento selectivo de maderas preciosas ello significaba que gradualmente irían trabajando los diámetros de corta conforme se fuerán necesitando hasta exterminar las especies preciosas.

LA SEGUNDA.- Alternativa no solucionaba ninguno de los problemas mencionados.

LA TERCERA.- Presentaba las mismas consideraciones de la segunda, por lo que se determinó la última alternativa que era la mas viable aún cuando se corría los más fuertes riesgos en lo técnico- y organización ya que no se conocía la potencialidad del mercado de otras especies tropicales, en manejo y transformación de estas especies no se tenían experiencias definidas, se carecía de organización en los ejidos para lograr el abastecimiento del volumen requerido por la empresa, los problemas tecnológicos eran múltiples (Secado, corte, uso final de maderas, clasificación por especies etc).

Ante este panorama, a iniciativa del Gobierno del Estado, se realizó un análisis profundo de la actividad forestal en Quintana Roo; el cual sirvió para sentar las bases necesarias, para el establecimiento de una nueva política forestal, en Quintana Roo a través del "PLAN PILOTO FORESTAL".

#### 4.1 ¿ Qué es el Plan Piloto Forestal ?

Es una estrategia de desarrollo forestal implementado por el Gobierno del Estado y la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos en mayo de 1983.

El plan piloto forestal, plantea una nueva relación del hombre con el recurso y establece los siguientes objetivos principales:

#### 4.2 Objetivos del plan piloto forestal

- Aprovechamiento de mayor cantidad de especies
- Participación social en el proceso productivo (incorporar a la producción directa y autosuficiente a los poseedores del recurso).
- Definir los usos más adecuados del suelo, y armonizar el equilibrio ecológico.
- Readecuación y diversificación vertical y horizontal de la industria establecida.

Con el cumplimiento de los objetivos anteriores se esperaban los beneficios siguientes:

- A.- Proporcionar una mayor actividad económica en el Estado mediante la creación de empleo, derrama de sueldos de la actividad forestal.
- B.- Mejorar el bienestar económico y social en los ejidos producto de su mayor participación y capacitación.
- C.- Incrementar el volumen y la calidad del recurso forestal en el Estado.
- D.- Darle una planeación adecuada a los aprovechamientos forestales.



CUADRO No.8 INDUSTRIA FORESTAL AÑO 87-91

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	1987	1991	T. C.	INCREMENTOS
ASERRADEROS	UNIDAD	7	6	-1.14	-1
FABRICAS DE CHAPA	FABRICA	2	3	.50	1
CARPINTERIAS	UNIDAD	20	53	1.65	33
FABRICAS DE * ABATE DE LENGUAS	FABRICA	1	0	-	-1

\* Sin operar

Fuente: Información básica del subsector forestal del distrito de desarrollo  
002 En el Estado (S.A.R.H.) y la elaboración propia

### 4.3. Estrategias de Acción

#### 4.3.1. Organización Campesina

Con el objeto de lograr que los recursos derivados de la actividad forestal y que estos sirvan como una palanca de desarrollo integrador de los ejidos y coadyuven a convertirlos en verdaderas unidades de desarrollo forestal, en materia de organización se propicio que las decisiones sean tomadas en asamblea general legalmente constituida.

Las asambleas designaron dos delegados de comercialización por ejido los cuales forman una frente comercialización para negociar con la industria establecida las condiciones de venta de sus productos

Con la información recabada por los delegados de comercialización y el grupo inter-institucional del "PLAN PILOTO FORESTAL" se realizaron una serie de asambleas generales en la que se determinó lo siguiente:

1.- Vender      puesta en fábrica.- (LA MADERA)

Esto es realizar un aprovechamiento directo con el objeto de terminar con el rentismo de monte, sin renunciar a ninguna de las labores de aprovechamiento.

2.- Vender dos por uno.

En base a la composición de la selva, se determinó que por cada metro cúbico de maderas preciosas, la industria debería adquirir dos metros cúbicos de maderas duras y blandas tropicales.

Esta medida fué la más importante para la preservación de las maderas preciosas que ya estaban, y siguen estando en peligro de extinción.

De acuerdo a los datos estadísticos, tan sólo de la empresa MIQROO durante el período de concesión se le autorizó un volumen de aprovechamiento de 454,300 metros cubicos de maderas preciosas, de las cuales aprovechó el 99.6% , y en el mismo periodo se le autorizaron 1'014,000 metros cubicos de madera duras y blandas tropicales de los cuales sólo aprovechó el 4% .

Los datos anteriores son un claro indicador de la gran urgencia que prevalecia, de cambio radical en la política forestal.

Otras de las determinaciones de gran importancia de las asambleas generales fue la delimitación de afeas forestales permanentes, divididas en 25 áreas de corta anual. Con ello se espera asegurar la permanencia del recurso, ya que facilita las labores de regeneración y manejo integral del potencial del suelo adecuando las actividades productivas forestales agropecuarias a las condiciones específicas de cada área.

Las asambleas declararon también, funciones específicas de administración, trabajos de monte, operación de maquinaria, etc., y se determinó el monto de las percepciones por la calidad del trabajo efectuado en la autoadministración ejidal que por primera vez se realiza en Q.ROO., independientemente del alcance económico que les corresponde por su derecho agrario.

Para coadyuvar al seguimiento de las acciones anteriores, el equipo técnico del "PLAN PILOTO FORESTAL" puso en marcha cursos prácticos permanentes de capacitación en los aspectos administrativos, cubicación, documentación, estudios dasanómicos y otros.

A sólo un año de distancia de la implementación del plan piloto forestal se lograron avances muy significativos en la actividad forestal.

Sin embargo, debido a la falta de recursos, solamente se estaba atendiendo 12 ejidos del Sur del Estado y no se atendía la Zona Centro, que por la magnitud de la superficie arbolada que posee, constituye la región más importante del Estado desde el punto de vista forestal.

Las acciones del plan piloto forestal en el Sur del Estado, causó gran impacto en los ejidos integrantes y rápidamente empezó a cobrar interés en los demás ejidos forestales.

Por ello era muy importante la proyección de este programa hacia la Zona Centro de la entidad, a fin de lograr una consolidación de ésta política forestal, mediante la implantación de las experiencias adquiridas en los primeros ejidos.

Para lograr este propósito, en Septiembre de 1984 el Gobierno del Estado y la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, establecieron la coordinación del plan piloto forestal "ZONA MAYA", con sede en Felipe Carrillo Puerto.

La primera acción de la coordinación del plan piloto forestal; fué la realización de un diagnóstico general de la zona, mediante el cual se pudo detectar lo siguiente: ✓

- Desorganización de las actividades forestales en casi todos los ejidos.
- Desinformación sobre los precios oficiales actuales de los productos forestales.
- La participación de los ejidatarios en las actividades forestales eran mínimas y por falta de conocimiento técnico y administrativo sólo se reducía a aquellas de orden practivo.

La falta de dominio de la lengua Maya en el personal técnico y los fracasos de algunos programas oficiales anteriores fueron las limitantes principales en las diversas comunidades de la Zona Maya en la etapa de promoción del plan piloto forestal.

Durante los recorridos a los ejidos se pudo detectar que no había ningún control de los aprovechamientos forestales, de igual manera que en la Zona Sur: Estas eran basadas en la extracción de las maderas preciosas; se realizaban sin ninguna restricción técnica y la intensidad de los aprovechamientos dependía más bien de la facilidad de acceso y no del resultado de los estudios dasanómicos correspondientes.

En la producción de durmientes, principal actividad y fuentes de ingresos de los ejidos forestales de la Zona Maya, la situación era aún más alarmante.

En el labrado, se incluía en muchos casos especies de alto valor comercial que aunado a lo anterior, estaba causando una degradación total a la selva.

Por falta de conocimiento de documentación y de las especificaciones técnicas, los labradores de durmientes realizaban la comercialización a través de las uniones de ejidos y de algunos otros intermediarios y les pagaban precios inferiores a los que recibían en el mercado.

Como consecuencia de lo anterior, los campesinos no recibían beneficios de las utilidades de las explotaciones forestales.

En los años 1987-1988 se crea con el apoyo del gobierno del estado de Quintana Roo, estando al frente el C. Dr. Miguel Borge Martín como gobernador constitucional del mismo y la SARH, el plan forestal estatal tomando como punto de partida los objetivos y planteamientos

del plan piloto forestal logrando con este plan que 8 ejidos y 11 predios particulares mas determinaran sus áreas forestales permanentes y un plan de manejo forestal para un aprovechamientos racional de sus montes, como son la realización de sus estudios dasanómicos y obtener una producción forestal por área de corta con un turno de 25 años, obteniendo con esto un control adecuado en la producción de madera en rollo, así como en durmientes; que es la actividad principal que se desarrolla en la zona Maya a pesar de ello es importante mencionar que la producción de durmientes deja aproximadamente un 60% de desperdicio del arbolado.

#### 4.3.2. En la actualidad:

La asistencia tecnica forestal en la zona centro esta concentrada en 2 organizaciones forestales, siendo la organización de ejidos productores forestales de la zona maya, S.C. y la organización de pueblos indigenas forestales "TUMBEM CUXTAL", S.C. las cuales cuentan con un total, entre las 2 de 23 tecnicos para dar asistencia tecnica en la areas de fomento y protección forestal, estudios dasonomicos, producción forestal, organización y capacitación a 24 ejidos y 11 predios particulares forestales que ocupan una superficie forestal estrategica de 255,781 hectareas que representan el 17.5% de la superficie forestal de la zona quedando un total de 53.4% de la superficie forestal sin contar con una asistencia tecnica forestal adecuada.

#### 4.3.3 Fomento y protección forestal

En esta área se han conformado en la zona centro desde 1987 a la fecha comites ejidales de protección, conservación y desarrollo forestal, con la finalidad de llevar actividades de reforestación así como prevención y combate de incendios forestales.

El distrito de desarrollo rural integral No. 002 de la S.A.R.H. ubicado en la zona centro del estado cuenta con dos viveros forestales, uno ubicado en la ciudad de Felipe Carrillo Puerto y otro en la ciudad de José Ma. Morelos con la finalidad de producir plantas silvícolas, frutícolas y ornamentales y se realicen actividades de reforestación en los ejidos de ambos municipios.

Se ha tenido una producción en promedio de 100,000 plantas desde 1987 entre silvícolas, frutícolas y ornamentales. Las reforestaciones que se realizan en la zona son con diversos destinos finales siendo los principales de:

**Producción Forestal:** Esta reforestación se realiza en superficies compactas con una densidad de plantación de 600 plantas por hectárea.

**Enriquecimiento:** Se realiza la reforestación en los ejidos que cuentan con permiso de aprovechamientos forestal maderable y se lleva a cabo en las áreas de corta de la superficie denominada área forestal permanente (A.F.P.) que son intervenidas al realizarse la extracción de madera en rollo y durmiente, la densidad de plantación de 30 plantas por hectárea.

En lo que se refiere a las organizaciones forestales estas también cuentan con vivero forestal, cuya producción de planta la destinan principalmente a la reforestación de los ejidos que les dan asistencia técnica, estas se realizan en las áreas de corta que son intervenidas en la extracción de madera en rollo y para la elaboración de durmiente (Principal actividad de la zona). También se llevan actividades de reforestación en las áreas de concentración de madera (Bacadillas), carriles de arrastre y claros ocasionados al derribarse el arbolado cortable.

En lo referente a prevención y combate de incendios forestales el Distrito de Desarrollo Rural No.062 cuenta con una central de despacho forestal para tener un mejor control de incendios que se registran en la zona, lleva el control de informes diarios, semanales y concentrados de los siniestros, de vuelos aéreos así como en lo referente a disponibilidad de la herramienta normal y especializada para el control de los mismos.

En la zona Maya o centro se han registrado durante el periodo 1987-1991 un total de 80 incendios con una superficie afectada de 6,318.5 Has. de las cuales 1,774 has. son selva mediana, subperenifolia, y 4,544.5 has. son vegetación denominada en pastos, sabana y vegetación secundaria.

#### 4.3.4. Organización de Productores actualmete

Dentro del subsector forestal las formas de organización que existen son los ejidos y las uniones de ejidos de producción forestal

Es la primera modalidad (ejido) la que predomina ya que a través de ésta es como se otorgan los permisos de aprovechamiento forestal.

Dentro del plan forestal estatal y las dos sociedades civiles y los ejidos que las integran, han implementado una mejor organización y dentro del marco jurídico que representa el ejido, una modalidad que consiste en que cada ejido nombre un representante y así reunidos discutan los diversos tipos de problema a los que se enfrentan desde la extracción hasta la comercialización de su producción forestal. Una vez que se han tomado las decisiones cada representante de ejido informa a todos los miembros de la comunidad que representa, aunque tenga el inconveniente de que en ocasiones sean varias reuniones para llegar a un acuerdo, los prefieren y les ha dado buenos resultados.



También existen en la zona tres uniones de ejidos que se dedican preferentemente a la explotación de durmiente al cual venden a ferrocarriles nacionales de México, estas uniones representan más del 50% de los ejidos de la zona, realmente no son en verdad eficientes y funcionales por falta de recursos económicos, financieros, así como la falta de capacitación, organización y asistencia técnica forestal.

## 5. Problemática de la Producción Forestal en la Región

En este capítulo se describe parte de la problemática que se pretende abordar en el presente trabajo.

En el ámbito del distrito de desarrollo de la Zona Maya, nos indica que del total de la superficie que es de 2'054,500 has. el 70% de ésta es ocupada por especies forestales, lo que significa que las acciones de producción forestal que emprendan: Técnicos, instituciones y productores deberán estar orientadas a promover y optimizar el recurso forestal.

La tecnología para la explotación forestal que se ha venido desarrollando no ha sido la más adecuada dadas las características existentes en la zona, aunque hay que manifestar que se han venido realizando esfuerzos por parte del Estado para solucionar este problema, sin embargo hace falta mucho más para solucionarlo de fondo y forma.

Otra situación que es importante mencionar es en cuanto al comercio del recurso maderable ya que por un lado se tiene que las maderas preciosas tienen un uso más diversificado y su valor y manejo hacen de este un recurso apreciable para su explotación. Y por otro lado se observa que las especies y otras diferentes corrientes tropicales por su valor y uso tienen una sub-utilización de los productos y sub-productos forestales y como consecuencia poco ámbito comercial para estas.

En el ámbito del distrito no se cuenta con infraestructura caminera para la explotación adecuada del recurso maderable.

Las inversiones para la explotación forestal son bajas en comparación con otras actividades agropecuarias, por lo que el financiamiento es bajo o nulo, ocasionando un rezago de la explotación maderable en la región.

La problemática de servicio nos indica falta de un fomento para el desarrollo forestal que nos permita mejorar los recursos con programas bien estructurados desde la ubicación de viveros, plantaciones cuidados, manejo y explotación de las maderas en el ámbito regional.

Además de lo anterior se requiere capacitación técnica y profesional, tanto a productores, industriales y técnicos en lo referente a una asistencia técnica integral.

Existe además problemática de operación para los diversos procesos de los recursos maderables siendo las principales: Económicos, el abastecimiento de la materia prima de especie precisa (explotación selectiva), equipo de arraste, y una real organización campesina que existe en el papel mas no en la operación de los programas forestales, además de equipos obsoletos y mercados para su comercialización a nivel local, estatal y nacional.

## 5.1 OBJETIVOS

Con el objeto de proponer acciones para resolver parte de la problemática que se ha presentado en la región en cuanto a la explotación forestal se pretende desarrollar los siguientes objetivos.

- 1.- Analizar el comportamiento de la producción maderable en la región y su importancia económica en ese ámbito.
- 2.- Determinar los tipos de aprovechamiento en cuanto a la tecnología de explotación que actualmente se han venido desarrollando
- 3.- Proponer el uso múltiple del suelo para establecer los límites adecuados de la actividad agropecuaria y forestal en el distrito.
- 4.- Evaluar el valor de la producción maderable por especies que nos permitan proponer acciones específicas para cada una de ellas.
- 5.- Recomendar la diversificación de productos de las maderas preciosas y las especies de corrientes tropicales.
- 6.- Enumerar recomendaciones para proyectos integrales de asesoría técnica que nos permitan un equilibrio y optimización de los productos.

- 6.- Existe un nivel de ganancia muy alto para los industriales y en menor proporción para los productores forestales por concepto de ganancias netas.
  
- 7.- El margen de utilidad de los productos maderables en el ámbito del distrito ha disminuído en términos reales tanto para industriales como para productores.

## 5.2 HIPOTESIS

Se pretende cumplir con las siguientes hipótesis durante el desarrollo del trabajo.

- 1.- Existe una explotación intensiva en cuanto a las maderas preciosas que generan un daño a las demás especies por un uso no adecuado de la tecnología y capacitación del personal involucrado en esta actividad.
- 2.- Los programas implementados con el objeto de incrementar la producción forestal no han sido eficientes dado que los recursos, financieros y humanos no se tienen en su oportunidad.
- 3.- No existen programas específicos orientados a la utilización y aprovechamiento de los sub-productos maderables que genera la actividad forestal.
- 4.- Aunque se ha incrementado la producción de maderas preciosas y corrientes tropicales existe un gran desfase entre el nivel de autorización y el ejercido, principalmente en relación a las corrientes tropicales originando disminución de ingreso en Productores Forestales e Industriales.
- 5.- Las tasas de crecimiento de la producción han disminuído por una de las siguientes causas:  
Sobre explotación del recurso y/o falta de mercado para algunos productos forestales.

## 6. METODOLOGIA

Para el propósito de análisis del presente trabajo, se partió de la información que se ha generado en el Estado de Quintana Roo, La Delegación de la Secretaría de Recursos Hidráulicos donde ésta se sometió para su estudio con el método de tasas de crecimiento, teoría de la producción, de costos, y márgenes de utilidad. Los signos que se obtengan de sus valores respectivos nos indicarán el comportamiento de la producción, valor y volumen de la misma y si ésta se incrementó o disminuyó, así mismo que esta ocurriendo que puede pasar y que se puede realizar, así como los factores limitantes para la explotación, sub y sobre explotación.

En cuanto el valor y el volumen de la producción de los períodos estudiados, de la producción maderable en la zona Centro del Estado de Quintana Roo, será a través de comparar su valor en cada período para observar el comportamiento en relación a los incrementos de un período a otro con respecto a la inflación de los dos tipos de madera incluidos para su análisis.

Los márgenes de utilidad que se obtengan por la actividad forestal, será a través de restar el precio del producto menos su costo de explotación. Así como los costos a corto y largo plazo para analizar todos los períodos comprendidos para este estudio, así como su producción, lo que se ha dejado de producir el valor de ésta y lo que se ha dejado de obtener por los productores forestales de la región.

Se menciona inicialmente que la información también se obtiene así como los materiales para el presente estudio también se tuvo colaboración del Distrito de Desarrollo No. 002 del Estado a través de la Coordinación Forestal perteneciente al mismo e información directa a través de los productores de madera y de la industria y de la organización de productores forestales en la zona Centro.

## 7. RESULTADOS

### 7.1 De la Producción Forestal Maderable

Para el año de 1987 y comparandolo con 1988 se tuvo una tasa de crecimiento de maderas preciosas del orden del 26% y los mismo ocurrió para el año de 1989 se eleva también en un 5% la producción de estas maderas, sin embargo, para los periodos 90-91 es decir, se deja o disminuye la producción en 12 y 20% respectivamente, haciendo la aclaración que de este total de volumen de maderas preciosas para los periodos estudiados no se ejerce el total de lo autorizado con el siguiente orden del 26, 21, 14, .9 y 0%, es decir sólo para los dos últimos periodos se puede decir que se eficienta la producción forestal, y puede ser atribuida a que la capacidad de la industria forestal y que debe ser considerada óptima en los periodos 90 y 91.

Posiblemente también la optimización de estos periodos señalados se debe a que los permisos de aprovechamiento forestal maderable que se otorgaron cuando la madera se puede extraer de la selva aprovechando los periodos de sequía.

En cuanto a la tasa de crecimiento de otras especies corrientes tropicales (O.E.C.T.) se observa que para los años estudiados sólo para el año 1988 se tuvo una tasa de crecimiento positiva del orden del 12% y para los siguientes periodos 89, 90 y 91 tuvo una tasa de crecimiento negativa de 37, 22, y 6 respectivamente.

Es decir para el periodo de 87 a 91 se dejaron de explotar el 53, 72, 68, 46 y 68% respectivamente, es decir por su valor y por el periodo que se otorgan los permisos, se observó que es más grave



CUADRO No. 9 PRODUCCION MADERABLE Y TASA DE CRECIMIENTO 1987-1991

AÑO	VOL. M <sup>3</sup> R PRECIOSA	T.C.*	% **	VOL. M <sup>3</sup> ROECT	T.C.	%	T O T A L
1987	9,015	-	6.9	121,650	-	93.1	130,665
1988	11,370	26	7.6	136,980	12.6	92.3	148,350
1989	12,041	5.9	12.3	85,347	-37.6	87.6	97,388
1990	10,515	-12.6	13.7	66,412	-22	86.3	6,927
1991	8,369	-20	11.9	61,885	- 6	88.1	70,254

Fuente; Información básica del Sub-sector Forestal del Distrito de Desarrollo No. 02 en el Estado (S.R.A.H) y elaboración propia.

\* Tasa de Crecimiento  $TC = \frac{\text{Valor Final}}{\text{Valor Inicial}} - 1 = TC = \frac{VF}{VI} - 1$

\*\* Porcentaje de el total de la producción %

el problema de extracción de estas que el de maderas preciosas, posiblemente se deba a que los costos de producción con relación al precio en rollo de estas maderas no haya tenido incrementos tan substanciales, ya que si observamos en promedio del periodo del estudio tan sólo se obtiene el 20% de la utilidad y el 80% se destina a costos de producción y quizá sea una de las razones de que la extracción de estas maderas no sea lo más eficiente que se desea.

Otras de las causas que origina este problema es que dentro de estas maderas se seleccionan las maderas blandas que representan el 30% del total de la extracción y el otro 70% queda en ocasiones en la selva o se destina en una mínima parte a la producción de durmientes.

### 7.2. Comparaciones de la producción maderable de especie preciosa y otras especies corrientes tropicales

En este encontramos que del 100% de la producción maderable para los cinco periodos estudiados representa 6.9, 7.6, 12.3, 13.7 y 11.9% de maderas preciosas y el 93.1, 92.3, 87.6, 86.3, y 88% representó para otras especies corrientes tropicales, lo que nos indica la importancia por su volumen de estas últimas y que hace necesario generar programas que demanden esas especies para su mejor aprovechamiento.

### 7.3 Márgenes de utilidad de maderas preciosas.

En este rubro para estas maderas se ha tenido incrementos mas substanciales por el concepto de utilidad ya que para 1987 los costos de producción eran de 64.6% y la utilidad de 35.6% y al término de los periodos estudiados que los costos representó un 55.6% y el porcentaje de utilidad de 44.4% es decir casi un 10% mas en relación

CUADRO No. 10 MARGEN DE UTILIDAD DE LA PRODUCCION FORESTAL, DE  
MADERAS PRECIOSAS DE 1987 A 1991

AÑO	PRODUCCION		VALOR DE LA PRODUCCION EN MILES DE PESOS		COSTO DE PRODUCCION		MARGEN DE UTILIDAD	PORCENTAJES		VALOR DE LA PRODUCCION EN MILES	
	AUTORIZADO	EJERCIDO	AUTORIZADO	EJERCIDO	EN M <sup>3</sup>	EN ROLLO		UTILIDAD	COSTOS	NO EJERCIDO	%
1987	9,015	6,590	719,397	525,882	51,592		28,208	35.3	64.6	193,515	26
1988	11,370	8,912	2'728,800	2'138,880	124,280		115,120	48.21	51.78	589,920	21
1989	12,041	10,325	4'154,145	3'562,125	194,500		150,500	43.62	56.36	592,020	14
1990	10,510	10,415	4'204,000	4'166,000	228,968		171,032	42.75	57.24	38,000	.90
1991	8,369	8,369	4'184,500	4'184,500	278,000		222,000	49.4	55.6	-	0

Fuente: Elaboración propia

con el periodo inicial, lo que hace que la explotación de estas maderas sea mas rentable que otro tipo de especies.

7.4. Comportamiento de los costos de producción de las obras productivas, de la utilidad neta estimada, y el total por/m<sup>2</sup> de maderas de otras especies corrientes tropicales.

Este rubro podemos analizar que los costos de producción están por arriba del índice nacional de precios al productor (Inflación) ya que 87 a 88 se elevaron en 188% de 88 a 89 se eleva en un 42% 89 a 90 un 18% y de 90 a 91 en un 20% .

Es decir tiende a ser estable pero no en la proporción deseable en cuanto a la proporción destinada a obras productivas han sido muy irregulares, ya que se destina muy poco a esta actividad y que de hecho es la base para preservar y elevar la producción forestal.

Los incrementos para los periodos estudiados son del 58% para 1988 el 37% para 1989, el 19% para 1990 y el - .04% para 1991.

En lo que se refiere a la utilidad neta estimada los incrementos fueron del siguiente orden 6.4, 28, 5 y 8% de 1987 a 1991 es decir sólo para 1989 se tuvo un incremento mas elevado y no así para los demas periodos.

CUADRO No.11 COMPORTAMIENTO DE LOS COSTOS DE PRODUCCION DE  
MADERAS PRECIOSAS (M<sup>3</sup>)

AÑO	COSTO DE PRODUCCION	A COSTOS ANUAL	OBRAS PRODUCTIVAS	UTILIDAD NETA ESTIMADA	% UTILIDAD	TOTAL	% INCR.
1987	39,042	-	12,550	28,208	-	79,800	-
1988	124,879.50	219	21,365*	70 115,120.50	3.08	240,000	2.75
1989	164,320	31	30,180	41 150,500	30.	345,000	43.
1990	196,273	19	32,694.5	8 171,032	13	400,000	15
1991	237,080	20	40,920	25 222,000	29	500,000	25

\* Estimado

fuentes: Delegación S.A.R.H Quintana Roo y elaboración propia

CUADRO No.12 COMPORTAMIENTO DE LOS COSTOS DE PRODUCCION DE MADERAS TROPICALES (M<sup>3</sup>) INCLUYE BLANDAS Y DURAS

AÑO	COSTO DE PRODUCCION	COSTOS	OBRAS PRODUCTIVAS	INCREMENTO O.P.	UTILIDAD NETA ESTIMADA	INCREMENTO % UTILIDAD	TOTAL	% DE P M <sup>3</sup>
1987	31,731		2,510		3,759	-	38,000	-
1988	92,191	188	3,985**	58	28,000*	6.4	120,000*	2.15
1989	131,439	42	5,461	37	31,600*	28	168,500*	40
1990	156,172	18	6,539	19	33,288	5	195,000	57
1991	190,268	21	6,232	-0.04	36,000	8	232,500	19

\*Incluye la utilidad de maderas blandas y duras

\*\*Valor Estimado

### 7.5 Comportamiento de los costos de producción de maderas preciosas.

Del año de 1987 a 1991 se tuvieron los siguientes incrementos mediante el costo de producción estas fueron de 21.9% , 31% , 19% y 20% es decir tienden a estabilizarse estos en los dos últimos periodos.

En lo que se refiere a obras productivas tuvo un comportamiento muy irregular en cuanto a las cantidades destinadas a esta actividad por ejemplo: Se tuvieron los siguientes incrementos : 70, 41, 8 y 15% es decir se observa una fuerte irregularidad quizá ocasionada por los costos de producción y el precio del producto por/m<sup>3</sup> que se obtiene de madera preciosa.

En el anexo "A" se incluyen el concepto, la cantidad y el porcentaje de aplicación de todos los rubros donde observamos diferentes porcentajes en lo que se refiere a obras productivas en cada período estudiado.

La variabilidad de este concepto se ha debido a que en cada período se reúnen técnicos, productores e instituciones que son los que fijan el tamaño de este concepto.

CUADRO No. 13 COMPORTAMIENTO DE LOS COSTOS DE PRODUCCION DE  
MADERAS TROPICALES EN M<sup>3</sup> DE ROLLO

AÑO	PRODUCCION M <sup>3</sup> ROLLO		VALOR DE LA PRODUCCION EN MILES		COSTO DE PRODUCCION	MARGEN DE UTILIDAD	PORCENTAJE		VALOR DE LA PRODUCCION EN MILES		%
	AUTORIZADO	EJERCIDO	AUTORIZADO	EJERCIDO			UTILIDAD	COSTOS	NO EJERCIDO	MILES	
1987	121,650	56,986	4'622,700	2'165,468	31,731	6,269	19	80	64,664	1'337,232	-53
1988	136,980	38,199	16'437,600	4'583,880	92,191	27,809	23	76	98,781	11'853,720	72
1989	85,347	26,993	14'380,969	4'548,320	131,439	37,061	21	79	58,354	9'832,649	68
1990	66,412	35,207	12'950,340	6'865,365	156,172	38,828	19	81	31,205	6'084,975	-46
1991	61,885	19,327	14'383,612	4'493,527	190,268	42,232	18	82	42,558	9'894,735	-68

Fuente: Elaboración propia



CUADRO No. 14 COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCCION MADERABLE: 1987-1991 EN RELACION  
AL AUTORIZADO, EJERCIDOS Y SALDOS

AÑO	PRECIOSAS M <sup>a</sup> ROLO				G.E.C.T.			
	AUTORIZADOS	EJERCIDO	SALDO	% EJERCIDO EFICIENCIA	AUTORIZADO	EJERCIDO	SALDO	% EJERCIDO EFICIENCIA
1987	9,015	6,590	2,425	73.1	121,650	56,986	64,664	46.8
1988	11,370	8,912	2,458	78.3	136,980	38,199	98,871	27.8
1989	12,041	10,325	1,716	85.7	85,347	26,993	58,354	31.6
1990	10,510	10,415	365	99.	66,412	35,207	31,205	53.0
1991	8,369	8,369	0	100	61,885	19,327	42,258	31.2

Fuente:

Información básica del Sub-sector forestal del Distrito de desarrollo  
002 en el Estado (S.A.R.H.) y la elaboración Propia.

## 7.6 Conclusiones

- 1.- El grado de integración de la industria forestal es de muy bajo nivel, agregando a ello la ausencia de tecnología adecuada para la explotación de los recursos provocando poca utilización de los mismos.
- 2.- Los productores agropecuarios con el fin de utilizar el suelo de acuerdo a sus necesidades, realizan acciones sin considerar que traen como consecuencia que se altere el equilibrio ecológico al destinar suelos con aptitud forestal a actividades agrícolas y pecuarias.
- 3.- Los ejidatarios tienen una mínima participación en la explotación del recurso forestal, en donde la mayoría de los ejidos son rentistas de sus montes y solo los de las sociedades civiles tienen oportunidad de tener mayores ingresos.
- 4.- En la elaboración de durmientes a pesar que usan maderas de especies diferentes corrientes tropicales el desperdicio de materia prima es mucho, siendo este producto con poco valor agregado y su comercialización no representa ni facilidades ni ventajas ya que se le podría dar a esa materia prima un destino mejor y sin tanto desperdicio al que no se le da ninguna utilidad a pesar que es un volumen considerable no solo resultante de la fabricación de durmiente sino también de otros productos que se elaboran en la industria de la zona, que preferentemente son tablas y tablonés.

- 5.- Actualmente con el personal y recursos existentes la superficie a la que se tiene que dar servicio resulta una carga pesada y la asistencia técnica es esporádica y poco efectiva a aproximadamente 88 ejidos.
- 6.- Es necesario suficiente personal técnico, material y financiero, para proporcionar una asistencia técnica forestal adecuada, así como organización y capacitación al productor para obtener un aprovechamiento racional e integral del recurso.

#### 7.7 RECOMENDACIONES

Tomando en consideración el grado de volumen que se desperdicia en el corte de durmiente y madera en rollo se plantea las siguientes recomendaciones para una utilización óptima de los productos y sub productos del recurso forestal.

- 1.- Para conservar el recurso y elevar el nivel económico del productor así como de realizar un aprovechamiento racional e integral del arbolado se recomienda que, la elaboración del durmiente, se libre de las puntas y ramas del arbolado cortable para madera en rollo de especie diferentes corrientes tropicales duras tomando en cuenta su diámetro y de esta forma evitar una destrucción de la selva, tomando en cuenta que se puede derribar árboles de 50-60 cms. de diámetro y el durmiente se elabora con diámetro mínimo de 30-35 cms.

- 2.- Para evitar problemas de plagas forestales que dañan a la selva se recomienda también que con los desperdicios del durmiente y madera en rollo se fabrique carbón cuyo costo de producción sería mínimo puesto que se contaría con la infraestructura caminera para su extracción y únicamente se concretaría a los costos de construcción del horno y de esta forma se aprovecharía en un 100% todo desperdicio de madera dura que se encuentra en la selva.

Principales especies maderables que se explotan en la zona centro (zona maya) en el Estado de Quintana Roo.

Para madera en rollo:

- |                |                                |
|----------------|--------------------------------|
| 1.- Caoba      | <i>swietenia macrophylla</i>   |
| 2.- Cedro      | <i>cedrela odorata</i>         |
| 3.- Chaca-rojo | <i>bursera simaruba</i>        |
| 4.- Amapolu    | <i>pseudobombax ellipticum</i> |
| 5.- Sac-chaca  | <i>dendropanox arboreus</i>    |

Para durmiente:

- |             |                            |
|-------------|----------------------------|
| 1.- Yaxnic  | <i>Vitex gaumeri</i>       |
| 2.- Pucte   | <i>bucida buceras</i>      |
| 3.- Chechem | <i>metopium brownei</i>    |
| 4.- Jabin   | <i>piscidia communis</i>   |
| 5.- Tzalam  | <i>lysiloma bahamensis</i> |

- 3.- Se recomienda a las autoridades forestales que otorguen los permisos de aprovechamiento forestal maderable en los períodos que no marquen temporal de lluvias.
- 4.- La secretaría de agricultura a través de la sub delegación forestal deberá otorgar los permisos de acuerdo a la capacidad del industrial, ya que se observa que este inicia su extracción donde es mas rentable, dejando en la mayoría de las acaciones donde la explotación es mínima y obviamente menos rentable.
- 5.- No existe un programa de aprovechamiento de productos y sub productos forestales, por lo que se recomienda generar proyectos para eficientar la produccción forestal en los municipios de Felipe Carrillo Puerto y Jose María Morelos.
- 6.- Establecer un programa de comercialización de la madera de especie diferentes tropicales duras.
- 7.- Es recomendable que se destine una mayor proporción de impuestos en lo que se refiera a obras productivas para la conservación de los bosques de la región como pueden ser viveros y otros.

## 8. Bibliografía

- 1.- De la Torre Q.G el drama del tropico húmedo mexicano, en México y sus bosques Vol. XIX No. 1 Asociación mexicana de Profesionales Forestales 1987 p.p. 24-25.
- 2.- FIERROS G.A. El bosque húmedo tropical boletín técnico No. 1 Universidad Autónoma de Chapingo. departamento de bosques 1982 p.44.
- 3.- S.A.R.H. Inventario nacional forestal de gran visión de México, síntesis del Estado de Quintana Roo.
- 4.- Distrito de desarrollo rural No. 002 Felipe Carrillo Puerto (S.A.R.H.) programa de desarrollo rural integral 1987-1992.
- 5.- Consejo nacional agropecuario, estadísticas básicas 1981-1990.
- 6.- Vázquez Miramontes Nicolás, Apuntes de macroeconomía de maestría en economía I en Colegio de Postgraduados 1991.
- 7.- Dr. Barrera Islas Daniel y Chalita Tovar Luis F. metodología para el análisis de mercados agropecuarios del Centro Nacional de Investigaciones agrarias 1988.
- 8.- Scheifler Xavier, Teoría Económica, Microeconomía Ejemplar Trillas 1989.

Resumen de Comportamiento de los Costos de Producción y el  
Precio/m<sup>3</sup> R.F.S.C. de Maderas Preciosas y Corrientes Tropicales  
En el Estado de Quintana Roo

AÑO : 1987

Maderas Preciosas:

<u>Concepto:</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Porcentaje de Aplicación</u>
1.- Administración	2,632	3.3%
2.- Trabajos de Campo	3,356	4.20%
3.- Extracción	24,786	31.06%
4.- Fondos, Cuotas e impuestos forestales.	<u>8,268</u>	<u>10.36%</u>
<b>TOTAL COSTO DE PRODUCCION:</b>	39,042	48.92%
5.- Obras Productivas.	12,550	15.72%
6.- Utilidad Neta Estimada	<u>28,208</u>	<u>35.34%</u>
<b>Precio Total por Metro</b>	79,800	100. %

Maderas Tropicales:

<u>Concepto</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Porcentaje de Aplicación</u>
1.- Administración	2,632	6.9 %
2.- Trabajo de Campo	3,356	8.83 %
3.- Extracción	24,786	65.2 %
4.- Fondos Cuotas e impuestos forestales	<u>957</u>	<u>2.5 %</u>
<b>TOTAL COSTO DE PRODUCCION:</b>	31,731	83.43 %
5.- Obras Productivas	2,510	6.60 %
6.- Utilidad Neta Estimada	<u>3,759</u>	<u>9.9 %</u>
<b>Precio Total Por Metro</b>	38,000	100 %

NOTA; Se justificó la inversión de 12,550 por metro cubico de maderas preciosas y dos mil quinientos diez pesos por metro cubico de maderas corrientes tropicales correspondiente a las obras productivas que antes se depositaban en la S.R.A.

SOCIEDAD DE PRODUCTORES FORESTALES EJIDALES DE QUINTANA ROO, S.C.  
ORGANIZACION DE EJIDOS PRODUCTORES FORESTALES DE LA ZONA MAYA S.C.

TABULADOR DE COSTOS POR M<sup>3</sup> RFS/C. DE MADERA EN  
ROLLO 1987, A PARTIR DEL 6 DE ABRIL

CONCEPTO	PRECIOSAS	TROPICALES
1).- Administración	2,632.00	2,632.00
Estudios Dasonomicos	308.0	308.00
Cuadriculas	267.00	267.00
Monteo	513.00	513.00
Marqueo	61.00	61.00
Tumba y Despunte	1,321.00	1,321.0
Cubicación y Saneo	546.00	546.00
Enriquecimiento de Area	340.00	340.00
2).- Arrastre	11,526.00	11,526.00
Carga	3,750.00	3,750.00
Transporte	9,510.00	9,510.00
3).- Fondo Común	4,183.00	837.00
Impuestos Forestales y	425.00	120.00
CUOTS.FTALES. (SERVS.TECNS.)	3,660.00	- - - - -
Total de Costos de Producción.	39,042.00	31,731.00
75% de Obras Productivas	12,550.00	2,510.00
Utilidad Neta Estimada	28,208.00	3,759.00
Precio por M <sup>3</sup> RFS/C. (PEF).	79,800.00	38,000.00

NOTA .- Es necesario justificar la inversión de \$ 12,550.00 por m<sup>3</sup> de --  
preciosas corrientes a las obras productivas que antes se deposi-  
taban en la S.R.A. y \$ 2,510 por m<sup>3</sup> de maderas corrientes tropi-  
cales.

R E S U M E N

1).- Administración de Trab.Cam.	5,888.00	5,988.00
2).- Extracción	24,786.00	24,786.00
3).- Impuestos y Cuotas	8,368.00	957.00
4).- Obras Productivas	12,550.00	2,510.00
5).- Utilidad Neta	28,208.00	3,759.00
	<u>\$ 79,800.00</u>	<u>\$ 38,000.00</u>



RESUMEN DEL COMPORTAMIENTO DE LOS COSTOS DE PRODUCCION Y EL PRECIO/MSR F.S.C.  
DE MADERAS PRECIOSAS Y CORRIENTES TROPICALES EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.

- 1 9 8 8 -

	CONCEPTO.	CANTIDAD	PORCENTAJE DE APLICACION.
A).- MADERAS PRECIOSAS	1.-ADMINISTRACION	5,000.00	2.08%
	2.-TRABAJOS DE -- CAMPO.	5,533.00	2.31
	3.- MAQ. Y EQUIPO DE EXTRACCION.	72,309.00	30.13
	4.-FONDOS ,CUAOTAS E IMP.FORESTALES.	42,037.50	17.52
	TOTAL COSTOS DE PRODUCCION	\$ 124,879.50	52.04%
	5.-UTILIDAD ESTIMADA.	115,120.50	47.96
	TOTAL PRECIO/M <sup>3</sup> R. F.S.C.	\$ 240,000.00	100.00%
B).- MADERAS CORRIENTES TROPICALES (BLANDAS)	1.-ADMINISTRACION	5,000.00	3.74%
	2.-TRABAJOS DE -- CAMPO	5,533.00	4.14
	3.-MAQ.Y EQUIPO - DE EXTRACCION	72,309.00	54.14
	4.-FONDOS, CUOTAS- E IMP.FOREST.	9,349.50	7.00
	TOTAL COSTOS DE PRODUCCION	\$ 92,191.50	69.02%
	5.-UTILIDAD ESTIMADA	41,358.50	30.98
	TOTAL PRECIO M <sup>3</sup> R F.S.C.	\$ 133,550.00	100.00 %
C).- MADERAS CORRIENTES TROPICALES (DURAS)	TOTAL COSTO PROD.	92,191.50	86.48%
	5.-UTILIDAD ESTIMADA	14,408.50	13.52
	TOTAL PRECIO/M <sup>3</sup> R F.S.C.	\$ 106,600.00	100.00%

EN ESTE CASO LOS COSTOS DE PRODUCCION SON IGUALES A LAS BLANDAS SOLAMENTE CAMBIA EL PRECIO/M<sup>3</sup> F.S.C. Y EN CONSECUENCIA LA UTILIDAD.

Resumen de Comporamiento de los Costos de Producción y el Precio/M<sup>3</sup> R.F.S.C.  
De Maderas Preciosas y Corrientes Tropicales en en Estado de Quintana Roo

AÑO: 1989

Maderas Preciosas:

<u>Concepto:</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Porcentaje de Aplicación</u>
1.-Administración	7,200	2.08 %
2.-Trabajos de Campo	11,992	3.5 %
3.-Extracción.	104,792	30.4 %
4.-Fondos, e impuestos Forestales.	40,366	11.7 %
<b>TOTAL COSTO DE PRODUCCION:</b>	<b>164,320</b>	<b>47.7 %</b>
5.-Obras Productivas.	30,180	8.7 %
6.-Utilidad Neta Estimada	150,500	43.6 %
<b>PRECIO TOTAL POR METRO:</b>	<b>345,000</b>	<b>100 %</b>

Maderas Tropicales Blandas:

<u>Concepto:</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Porcentaje de Aplicación</u>
1.-Administración	7,200	4 %
2.-Trabajo de Campo	11,992	6.7 %
3.-Extracción	104,792	58.2 %
4.-Fondos e Impuestos forestales	7,455	4.14. %
<b>TOTAL COSTO DE PRODUCCION :</b>	<b>131,439</b>	<b>73.04 %</b>
5.-OBRAS PRODUCTIVAS	5,461	3.03 %
6.-Utilidad Neta Estimada	43,100	24. %
<b>PRECIO TOTAL POR METRO</b>	<b>180,000</b>	<b>100 %</b>

AÑO : 1989

Maderas Tropicales Duras

<u>Concepto:</u>	<u>Cantidad:</u>	<u>Porcentaje de Aplicación.</u>
1.-Administración	7,200	4.6 %
2.-Trabajo de Campo	11,992	7.6 %
3.-Extracción Forestales	104,792	66.7 %
<b>TOTAL COSTO DE PRODUCCION</b>	<b>131,439</b>	<b>83.6 %</b>
5.-Obras Productivas	5,461	3.5 %
6.-Utilidad Neta Estimada		
<b>PRECIO TOTAL POR METRO</b>	<b>157,000</b>	<b>100 %</b>

NOTA: Es necesario justificar la inversión de 30,180 pesos por metro cubico de madera preciosa y 5,461 pesos por metro cubico de madera corrientes tropicales, correspondiente a las obras productivas que antes de depositaban en La Secretaría de la Reforma Agraria.

SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS  
 DISTRITO DE DESARROLLO RURAL INTEGRAL No. 002.

COSTOS DE PRODUCCION AÑO 1989

CONCEPTO	PRECIOSAS	BLANDAS	DURAS
1.-Administración	\$ 7,200.00	\$ 7,200.00	\$ 7,200.00
-Estudios Dason	900.00	900.00	800.00
-Cuadrícula	800.00	800.00	1,800.00
-Monteo	1,645.00	1,645.00	1,645.00
-Marqueo	150.00	150.00	150.00
-Tun. y Despunte	4,450.00	4,450.00	4,450.00
-Cubic. y Saneo	1,607.00	1,607.00	1,607.00
-Enriquec.de área.	2,440.00	2,440.00	2,440.00
2.-Arrastre	48,317.00	48,317.00	48,317.00
-Carga	15,784.00	15,784.00	15,784.00
-Transporte	40,691.00	40,691.00	40,691.00
3.-Fondo Común	10,501.00	1,935.00	1,935.00
-Impuesto Ftales	29,835.0	5,520.00	5,520.00
-Obras Product.	30,180.00	5,461.00	5,461.00
4.-Costo Tot.Prod.	\$ 194,500.00	\$136,900.00	\$136,900.00
5.-Util.Net.Est.	150,500.00	43,100.00	20,100.00
6.-Precio Total	<u>\$ 345,000.00</u>	<u>\$ 180,000.00</u>	<u>\$ 157,000.00</u>

RESUMEN DE COMPORTAMIENTO DE LOS COSTOS DE PRODUCCION Y EL  
PRECIO/M<sup>2</sup> R.F.S.C. DE MADERAS PRECIOSAS Y CORRIENTES TROPICALES  
EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.

AÑO : 1990

Maderas Preciosas

<u>Concepto:</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Porcentaje de Aplicación</u>
1.-Administración	10,000	2.5 %
2.-Trabajo de Campo	18,650.	4.7 %
3.-Extracción	123,959	31. %
4.-Fondos e Imp. Forestales		
TOTAL COSTO DE PRODUCCION	196,273.5	49.2 %
5.-Obras Productivas	32,694.5	8.1 %
6.-Utilidad Neta Estimada	171,032	43. %
PRECIO TOTAL POR METRO	400,000	100 %

Maderas Tropicales Blandas:

<u>Concepto:</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Porcentaje de Aplicación</u>
1.-Administración	10,000	4.8 %
2.-Trabajo de Campo	16,883	8 %
3.-Extracción	121,959	58 %
4.-Fondos e Impuestos Forestales	7,330.75	3.5 %
TOTAL COSTO DE PRODUCCION	156,172.75	74.3 %
5.-OBRAS PRODUCTIVAS	6,539.25	3.11 %
6.-Utilidad Neta Estimada	47,288	22.5 %
PRECIO TOTAL POR METRO	210,000	100 %

<u>Concepto:</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Porcentaje de Aplicación</u>
1.-Administración	10,000.00	5.6 %
2.-Trabajos de Campo	16,883	9.4 %
3.-Extracción	119,959	66.7 %
4.-Fondos e Impuestos Forestales	7,330.75	4.07 %
<b>TOTAL COSTO DE PRODUCCION</b>	<b>154,172.75</b>	<b>85.7 %</b>
5.-Obras Productivas	6,539.25	3.63 %
6.-Utilidad Neta Estimada	19,288	10.7 %
<b><u>PRECIO TOTAL POR METRO</u></b>	<b>180,000</b>	<b>100 %</b>

NOTA: Se justificó la inversión de 32,694.5 pesos por metro cubico de maderas preciosas y 6,539.25 pesos por metro cubico de maderas corrientes tropicales, correspondiente a obras productivas que antes se depositaban en la S.R.A.

SECRETARIA DE LA REFORMA AGRARIA  
 DELEGACION EN EL ESTUDIO DE QUINTANA ROO.  
 TABULADOR DE COSTOS Y PRECIOS M'R F.S.C. (PUESTOS PATIO DEL COMPRADOR 150 KM. MAXIMO)  
 DE MADERAS PRECIOSAS Y CORRIENTES TROPICALES APLICABLES A EJIDOS LIBRES A PARTIR DEL 1° DE MAYO AL 31 DE DICIEMBRE DE 1990.

NO. PROG.	CONCEPTO	PRECIOSAS (MIL RUN)	SUB'TOTALES DE COSTOS - GRUPOS DE-AP.	TROPICALES (MIL RUN)-BLANDAS	SUB'TOTALES DE COSTOS - DE APLICA - CION.	TROPICALES (MIL RUN)--DURAS	SUB'TOTALES COSTOS/GRUPOS DE APLICACION
01.-	ADMINISTRACION	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00
02.-	FONDO PARA EL ESTUDIO DASANOMICO	1,116.00		1,116.00		1,116.00	
03.-	FONDO PARA CUADRICULA	1,128.00		1,128.00		1,128.00	
04.-	FONDO PARA ENRIQUECIMIENTO DE AREA	3,153.00		3,153.00		3,153.00	
05.-	PAGO DE SERVICIOS TECNICOS FORESTALES	27,640.00	33,037.00	5,025.00	10,422.00	5,025.00	10,422.00
06.-	MONTEO	3,011.50*		2,470.00*		2,470.00	
07.-	MARQUEO	1,103.50		628.00		628.00	
08.-	TUMBA Y DESPUNTE	6,172.00		5,897.00		5,897.00	
09.-	CUBICACION Y SANEO	2,966.00	11,253.00	2,491.00	11,486.00	2,491.00	11,486.00
10.-	ARRASTRE	56,925.00		54,925.00		54,925.00	
11.-	CARGA	18,152.00		18,152.00		17,152.00	
12.-	TRANSPORTE O FLETE	48,882.00	123,959.00	48,882.00	121,959.00	47,882.00	119,959.00
13.-	FONDO COMUN FORESTAL (F.C. Y O.P)	43,593.00		8,719.00		8,719.00	
14.-	CUOTA PARA CAMINOS	126.00		126.00	8,845.00	126.00	8,845.00
15.-	FONDO DE GARANTIA	5,000.00	48,719.00				
	TOTAL DE COSTOS DE PRODUCC/M'R. FSC.		229,988.00		162,712.00		160,712.00
16.-	UTILIDAD ESTIMADA M'R FSC		171,932.00		47,288.00		19,288.00
	TOTAL PRECIO/M'R. FSC. P.L.A.F.		400,000.00		210,000.00		180,000.00

OBSERVACIONES.

- A).- LOS CONCEPTOS 1, 6, 7, 8 Y 9 SOLAMENTE PODRAN SER ADMINISTRADOS POR EL EJIDO (ADMINISTRACION EJIDAL)
- B).- LOS CONCEPTOS 2, 3, 4 Y 5 SE DEBERAN DE INGRESAR AL PROGRAMA ESTATAL, REQUISITOS INDESPENSABLES PARA OBTENER LA DOCUMENTACION FORESTAL OFICIAL DEL PROGRAMA FORESTAL ESTATAL, FRENTE AL BANCO INTERNACIONAL MONTE DE PIEDAD S.N.C. AV. EFRAIN AGUILAR
- C).- LOS CONCEPTOS 13 Y 14 SE APORTARAN EN LA DELEGACION DE LA SECRETARIA DE LA REFORMA AGRARIA, REQUISITO BASICO PARA EL OTORGAMIENTO DE LA DOCUMENTACION FORESTAL (GUIAS)
- D).- EL CONCEPTO 15 SEA APORTARAN A LA SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO, PROCEDIMIENTO EFECTUADO POR LA S.A.R.H.
- E).- LOS CONCEPTOS 10, 11 Y 12 SERAN APLICADOS POR LOS EJIDOS QUE CUENTEN CON MAQUINARIA Y EQUIPO, Y EN LOS CASOS (EJIDOS SIN MAQUINARIA) ESTOS CONCEPTOS LES SERAN DESCONTADOS POR EL PRESTADOR DE SERVICIOS.
- F).- EL CONCEPTO 16 LE SERA APLICADO A FAVOR DEL EJIDO, PARA SER INVERTIDO EN OBRAS DE INDOLE PRODUCTIVAS Y UN TANTO POR CIENTO PARA REPARTO DIRECTO A TODOS LOS MIEMBROS DEL EJIDO CON DERECHOS AGRIARIOS VIGENTES

Resumen de comportamiento de los costos de producción y el precio/m<sup>2</sup>  
R.F.S.C. de maderas preciosas y corrientes tropicales en el Estado de  
de Quintana Roo

AÑO : 1991

Maderas preciosas

<u>Concepto</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Porct.de aplicación</u>
1.-Administración	11,868	2.4 %
2.-Trabajos de campo.	20,116	4.02 %
3.-Extracción	154,500	31 %
4.-Fondo e Impuestos Forestales	50,596	10 %
TOTAL COSTO DE PRODUCCION	237,080	47.51 %
5.-Obras Productivas	40,920	8.18 %
6.- Utilidad Neta Estimada	222,000	44.4 %
PRECIO TOTAL POR METRO	500,000	100 %

Maderas tropicales blandas:

<u>Concepto:</u>	<u>Cantidad:</u>	<u>Porct.de aplicación</u>
1.-Administración	11,868	4.7 %
2.-Trabajo de campo	20,116	8.04 %
3.-Extracción	154,500	61.8 %
4.-Fondos e impuestos Forestales	8,884	3.6 %
TOTAL COSTO DE PRODUCCION:	195,368	78.14 %
OBRAS PRODUCTIVAS:	6,232	2.5 %
6.-Utilidad neta estimada	48,400	19.4 %
TOTAL POR METRO	250,000	100 %



Maderas Tropicales duras

<u>Concepto</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Porct. de Aplicacion</u>
1.-Administración	8,000	3.7 %
2.-Trabajos de Campo	14,381	6.7 %
3.-Extracción	154,500	71.9 %
4.-Fondos e Impuestos Forestales	8,287	3.9 %
TOTAL COSTO DE PRODUCCION	185,168	86.3 %
5.-Obras productivas	6,232	2.9 %
6.-Utilidad Neta Estimada	23,600	10.9 %
PRECIO TOTAL POR METRO:	215,000	100 %

NOTA: SE JUSTIFICO LA INVERSION DE 40,920 PESOS POR METRO CUBICO ROLLO DE PRECIOSAS Y 6,232 PESOS POR METRO CUBICO DE MADERAS CORRIENTES TROPICALES CORRESPONDIENTE A OBRAS PRODUCTIVAS QUE ANTES SE DEPOSITABAN EN LA S.R.A.

SOCIEDAD DE PRODUCTORES EJIDALES DE Q. ROO. SOCIEDAD CIVIL  
ORGANIZACION DE EJIDOS PRODUCTORES FORESTALES DE LA ZONA MAYA S.C.

TABULADOR DE COSTOS DE PRODUCCION POR M<sup>3</sup> R.F.S/C DE MADERAS

PRECIOSAS (CAOBA Y CEDRO), Y CORRIENTES TROPICALES BLANDAS Y DURAS  
TEMPORADA 1991

CONCEPTOS	PRECIOSAS	BLANDAS	DURAS
1.-Administración - - - - -	11,868.00	11,868.	8,000
Estudios Dasonómicos - -	1,490	1,490	1,155
Cuadrículas - - - - -	1,325	1,325	1,027
Monteo - - - - -	2,809	2,809	2,100
Marqueo - - - - -	240	240	193
Tumba y Despunte - - - -	7,570	7,570	5,310
Cubicación y Saneamiento - -	2,642	2,642	2,064
Enriquecimiento de Área -	4,040	4,040	2,532
2.-Arrastre - - - - -	71,000	71,000	71,000
Carga	23,500	23,500	23,500
Transporte - - - - -	60,000	60,000	60,000
3.-Fondo común - - - - -	13,640	2,728	2,728
Cuota de caminos - - -	156	156	156
Cuota de Serv. Técnicos	36,800	6,000	5,403
4.-Obras Productivas - - -	40,920	6,232	6,232
Costo Total de Producción	<u>278,000</u>	<u>201,600</u>	<u>191,400</u>
5.-Utilidad Neta Estimada -	222,000	48,400	23,600
6.-Precio Total - - - - -	<u>500,000</u>	<u>250,000</u>	<u>215,000</u>
R e s u m e n			
1.-Admón y trab.de campo -	31,984	31,984	22,381
2.-Extracción - - - - -	154,500	154,500	154,500
3.-Impuestos Forestales -	50,596	8,884	8,287
4.-Obras Productivas - - -	40,920	6,232	6,232
5.-Utilidad - - - - -	222,000	48,400	23,600
6.-Precios Total - - - - -	<u>500,000</u>	<u>250,000</u>	<u>215,000</u>

NOTA: El ejido se compromete a justificar la inversión de \$ 40,920 por m<sup>3</sup> R. de preciosas, correspondiente a las obras productivas que se depositaban en la S.R.A. y \$ 6,232 m<sup>3</sup> R. de maderas corrientes tropicales.

**ORGANIZACION PARA LA PRODUCCION DE DURMIENTE DE ESPECIES  
DIFERENTES TROPICALES DURAS.**

①

②

③

④

⑤

1.. AREA FORESTAL PERMANENTE.

2.. ESTUDIO ECONOMICO.

3.. PERMISO DE APROVECHAMIENTO.

4.. DESIGNACION DE COMITE RESP. POR ASAMBLEA GRAL.

⑥

5.. MONTEO.

6.. TARJEO.

7.. MARQUEO.

8.. DERRIBE.

9.. LABRADO.

10.. TUMBEO.

11.. RECEPCION.

12.. CUBICACION.

13.. DOCUMENTACION.

14.. TRANSPORTE A ESTACION DE FERROCARRIL.

15.. PAPELETA DE REEMBARQUE.

16.. FACTURACION.

17.. PAGO.

⑦

⑧

⑨

⑰

⑩

⑯

⑪

⑮

⑫

⑬

⑭

**ORGANIZACION PARA PRODUCCION DE MADERA EN ROLLO ESPECIES PRECIOSAS... CAOBA (*Swietenia macrophylla*) Y CEDRO ROJO (*Cedrela odorata*), ESPECIES BLANDAS Y ALGUNAS DURAS.**

①	②	③	④			
			⑤			
				⑥		
				⑦		
				⑧		
				⑨		
				⑩		
				⑪		
			⑫		⑬	⑭
						⑮

1.. AREA FORESTAL PERMANENTE  
 2.. ESTUDIO ECONOMICO.  
 3.. PERMISO DE APROVECHAMIENTO.  
 4.. NOMBRAR RESP. POR ASAMBLEA GENERAL.  
 5.. MONTEO.  
 6.. TARJED.  
 7.. MARQUEO.  
 8.. TUMBA.  
 9.. ARRASTRE BACADILLA.  
 10.. CUBICACION .  
 11.. DOCUMENTACION.  
 12.. TRANSPORTE.  
 13.. INDUSTRIALIZACION.  
 14.. TIPO DE PRODUCTO OBTENIDO.