



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ECONOMIA

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA  
INSTALACION DE FABRICAS PROCESADORAS DE  
SUBPRODUCTOS DEL COCO EN LA COSTA  
GRANDE DEL ESTADO DE GUERRERO.**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADO EN ECONOMIA

P R E S E N T A:

*Roberto Adelaido Santiago Toscano*



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# I N D I C E

Pág.

## INTRODUCCION

CAPITULO	I.	Marco Económico	3
		1.1.- Características Geo-- gráficas	3
		1.2.- Aspecto Socio-económi co	13
CAPITULO	II.	Tamaño y Localización	35
		2.1.- Macrolocalización	35
		2.2.- Microlocalización	38
		2.3.- Tamaño del Proyecto	39
CAPITULO	III.	Fábrica de Fibras de Coco	45
		3.1.- Condiciones del Merca <u>do</u>	45
		3.2.- Perfil Técnico de Ope <u>ración</u>	48
		3.3.- Inversiones	51
		3.4.- Estimaciones de Ingre <u>sos y Gastos</u>	53
		3.5.- Evaluación	56
CAPITULO	IV.	Fábrica de Madera Aglomera <u>da</u>	61
		4.1.- Condiciones del Merca <u>do</u>	61
		4.2.- Perfil Técnico de Ope <u>ración</u>	66
		4.3.- Inversiones	70

	4.4.- Estimaciones de Ingre <u>sos y Gastos</u>	72
	4.5.- Evaluación	75
CAPITULO	V. Fábrica de Botones	81
	5.1.- Condiciones del Merca <u>do</u>	81
	5.2.- Perfil Técnico de Ope <u>ración</u>	85
	5.3.- Inversiones	87
	5.4.- Estimación de Ingre <u>sos y Gastos</u>	89
	5.5.- Evaluación	92
	Conclusiones y Recomendacio <u>nes</u>	97
	Bibliografía	104

## INTRODUCCION

El Estado de Guerrero es el principal productor de Copra en la República, su producción anual representa más del 40% de la producción nacional. La población económicamente activa que se dedica al cultivo del coco en el Estado de Guerrero asciende a 30,000 personas, dependiendo en total de este cultivo más de 200 mil guerrerenses.

La gran mayoría de los productores de copra en el Estado de Guerrero, viven en condiciones precarias, no alcanzan a percibir ingresos suficientes para subsistir en condiciones favorables, debido principalmente a factores tales como: variación cíclica de los precios, especulaciones de los acaparadores, agiotistas e industriales que a través del tiempo han venido explotando a los agricultores; también es factor determinante la falta de tecnología para la explotación e industrialización de la copra, ya que en la actualidad se practican técnicas ancestrales para la siembra, corte y recolección, obteniéndose así bajos rendimientos en la producción.

Los aspectos antes mencionados, sirvieron de base para desarrollar el presente trabajo, que tiene como finalidad despertar la inquietud de contribuir en alguna forma, para el establecimiento de un sistema de industrialización de los desechos del coco, resultante de la extracción de la copra, o sea el bonote y el hueso. La industrialización de estos desechos se reflejaría en la creación de fuentes ocupacionales generadoras de beneficios, que eleven el nivel de vida de una porción al menos de la población rural de la costa, y así mismo se traduzca en un arraigamiento de ésta en sus lugares de origen de modo

que además de que progresen en su propio medio, detengan y de ser posible eviten la emigración a las grandes ciudades en busca de mejores perspectivas económicas.

En efecto, la instalación de fábricas procesadoras de subproductos del coco, terminaría con el desperdicio que actualmente se hace del bonote y al mismo tiempo, se obtendrán considerables beneficios económicos y sociales que repercutirán favorablemente en una área en que predomina el desempleo y condiciones económicas muy pobres, para transformarla paulatinamente en una zona de beneficio rural colectivo.

## CAPITULO I

### MARCO ECONOMICO

#### 1.1.- CARACTERISTICAS GEOGRAFICAS

La Región de la Costa Grande del Estado de Guerrero se encuentra ubicada en la parte suroeste del Estado, entre el puerto de Acapulco y la desembocadura del río Balsas, ocupa aproximadamente un área de 11,249 km<sup>2</sup>, lo que representa el 17.6% de la Entidad. La integran siete Municipios: Coyuca de Benítez, Atoyac de Álvarez, Benito Juárez, Tecpan de Galeana, Petatlán, Zihuatanejo y la Unión.

**TOPOGRAFIA.**- Las formaciones geológicas -- que constituyen el suelo de la Costa de Guerrero son de origen ígneo, sedimentario y metamórfico y están distribuidas superficialmente, en diferentes proporciones.

En los llanos costeros se elevan colinas y montículos rocosos aislados y constituidos por gneis de biotita, siendo ésta la roca que forma casi exclusivamente la faja citada.

Al norte de San Jerónimo y Tecpan, es donde mejor se puede apreciar esta vasta cinta gnéica, pues los montículos permiten ver claramente las sucesiones de capas de esta roca de estructura muy variada y complicada, encontrándose entre ellas, desde el gneis fino y encintado con arreglo perfecto de sus elementos minerales, hasta aquel que presenta una estructura francamente granítica, después de haber pasado por el tipo conocido como granito gnéisico, común en esta región.

Esta zona gnésica está cortada en diversos tramos por afloramiento de granito y diorita, y también por diques o vetas de rocas de naturaleza y edad distintas, tales como pegmatitas, granulitas, aplitas, diabasas y por una diorita de color verdoso o negro.

Entre los afloramientos de granito se pueden citar: Los cerros que circundan la bahía de Acapulco, compuestos principalmente de granito augítico de color claro, verdoso o rojizo; con inclusiones básicas de color oscuro, el de Atoyac y el que se encuentra cerca de Coyuca.

Entre los afloramientos de diorita se mencionan los que se encuentran al norte de Atoyac, entre Ejido Nuevo y Dos Arroyos. En las cercanías del Carrizal, Municipio de Tecpan de Galeana existen afloramientos de diorita de hornblenda con mica negra y de grano fino cruzando las capas gnésicas, esta diorita está atravesada por diques de una roca verde.

SUELOS.- En un estudio sobre los suelos de México, se ha considerado que la Costa de Guerrero tiene suelos de pradera y en la conjunción con el sistema montañoso, suelos de rendzinas.

Cabe señalar la existencia de las tierras planas costeras, que constituyen la mayor riqueza actual del Estado de Guerrero. Son tierras situadas a pocos metros sobre el nivel del mar, que aparentemente han ganado los ríos a éste, con los abundantes y ricos acarreos favorecidos por las pronunciadas pendientes de las estribaciones montañosas, por las cuales se precipitan en torrentes las aguas de las lluvias hacia la costa cercana. Son tierras en formación, todavía sujetas a frecuentes inundaciones, verdaderos conos de deyección de los ríos, presentando



un estado de transición entre las tierras planas de acarreo y la playa, dondequiera que un arroyo o río se comunica con el mar.

CLIMA.- De acuerdo con el estudio de E. -- Martone sobre climatología comparada y aplicándolo lo al país, se considera que el clima de la región corresponde al clasificado como caliente -- tropical, tipo senegalés, refiriéndose especialmente a las partes bajas, ya que sufre alteraciones con las diferencias de altura.

La temperatura fluctúa entre los 18 y 32°C y su media anual es de 25°C.

La precipitación pluvial de la costa fluctúa entre 1,200 y 1,500 milímetros, la temporada de lluvia se inicia normalmente los primeros -- días de junio, presentándose ocasionalmente dos o tres lluvias en mayo; llueve por las tardes -- aguaceros de corta duración-- y en septiembre se presentan temporales de dos o tres días de lluvia continua. En julio y agosto es muy irregular la lluvia, descargando en septiembre la mayor cantidad y cortándose la temporada a mediados de octubre; el período de sequía comprende, en consecuencia, los meses de noviembre a mayo.

En resumen lluvias escasas e irregulares, prolongado período de sequías, elevadas temperaturas, abundante insolación y elevada humedad atmosférica, son las características de la Costa -- de Guerrero.

HIDROLOGIA.- La Costa de Guerrero se encuentra regada por multitud de ríos pequeños y grandes, que nacen en las estribaciones de la -- Sierra Madre del Sur y corren en línea recta hacia el Océano.

Es en el Municipio de la Unión donde la sierra se aproxima más al mar, formando una vertiente angosta por la que escurren verdaderos torrentes que bajan al mar, sin constituir corrientes de importancia, excepto en tres casos:

El río Unión nace en el Cerro del Maguey, con el nombre de arroyo de Guadalupe, cambiándolo por Colmenares y finalmente Unión; recibe como afluentes los arroyos: Naranjo, San Cristóbal, Tuberías, del Valle y San Miguel. Su corriente principal alcanza 40 kilómetros, siendo permanente cerca de su desembocadura.

El río Pantla nace en el cerro de la Canteira, recibe un afluente por su margen derecha y recorre 22 kilómetros para desembocar en la última albufera antes de punta Ixtapa, llamada barra de Ixtapa.

El río Ixtapa desemboca un poco al sur del anterior, en la barra de su nombre y nace en los cerros de Carboneros y Tuberías, recibiendo a poco el arroyo Guayabas y al río Montón; su recorrido es de 54 kilómetros.

Regando el Municipio de Petatlán, se encuentra el río San Jeronimito que se forma por la unión de los arroyos Murga y las Cuevas, éste proviene de la conjunción de los arroyos Balcón, de Enmedio y Cayaco, que nace en el cerro del Balcón. Su corriente principal alcanza 27 kilómetros y desemboca en la Laguna de Potosí; sumado al río Petatlán. Este último nace en el cerro Lobos, recibiendo los siguientes afluentes: Huertas, Humedades, Pilas, Mamey, Cólera, Palo Blanco, Tigre, Polar, Varilla, Zapote, Tiribuchil, Cacao y del Ocote. Es una corriente permanente de 68 kilómetros y navegables por embarcaciones pequeñas, en su parte final.

A Tecpan de Galeana lo riega el río Coyuilla, que nace en las Cumbres de la Tentación del citado Municipio y le afluyen los ríos Frío, Lomo Valle y Florida. Su longitud es de 42 kilómetros y desemboca en la bahía Tequepa. Con el mismo origen que el anterior se encuentra el río San Luis, al que se le unen los arroyos de Don Luis, Macahuilillo, Salto, Tigre, Palapa, Piedras y Guayabo. La longitud de su corriente principal es de 56 kilómetros y desagua en el Pacífico por la boca de San Luis. Una corriente más pequeña que las anteriores es el río Nuxco que nace en el cerro de Pitos, uniéndosele los arroyos Chilas y Marta; desagua en la laguna Nuxco, después de recorrer 21 kilómetros.

El río Tecpan, de bastante importancia, sirve de límites entre Tecpan y Atoyac por un lado y Tecpan y Benito Juárez por el otro. Nace en el cerro del Carrizal y afluyen a él los ríos Tepacaltepec, Carrizal, Frío, Moreno y ya cerca de su desembocadura el arroyo Ajuquiaque. Recorre 75 kilómetros y desemboca en la Laguna del Tular.

Los Municipios de Atoyac de Alvarez y Benito Juárez se encuentran regados por el río Atoyac, que posteriormente se llama San Jerónimo; nace este río en el cerro Cabeza de Venado; tiene como afluentes al río Grande, arroyo Cacao, Mescaltepec, Tlacoanas y Castillos, y desemboca en la Laguna Mitla, después de un recorrido de 55 kilómetros.

El río Coyuca riega el Municipio de su nombre; nace en el cerro de la Soledad y después de dar numerosas vueltas y de recibir pequeños arroyos entre los que sobresalen el río Grande y el Huapanguillo que se le unen cerca de la población de Coyuca, desemboca en la Laguna de Coyuca.

Recorre 70 kilómetros.

LITORAL.- Se encuentra formado por el Océano Pacífico, teniendo una longitud aproximada de 500 kilómetros, en cuyo relieve se presentan numerosos detalles. Puede considerarse dicho litoral formado por costas más o menos levantadas, debido a los planos de la vertiente austral de la Sierra Madre del Sur que viene a morir en las aguas; pero también hay regiones bajas y arenosas, en donde se han formado albuferas que localmente se denominan lagunas y en donde se encuentran fondeaderos con seguro abrigo, entre los cuales destacan Acapulco y Zihuatanejo. Este litoral presenta una inclinación marcada del noroeste al sureste.

Desde la parte más occidental, en los límites con Michoacán, el primer detalle lo constituye el Balsas, que en terrenos del Rancho San Miguel, en el Municipio de la Unión, se bifurca en dos grandes brazos los que a su vez se subdividen, tanto en Guerrero como en Michoacán; corresponden al primero los canales que se llaman Bocas del río de Zacatula; descendiendo se observan tres albuferas, en donde desembocan varias corrientes y pasada la última, avanza la punta Ixtapa que abriga un fondeadero de igual nombre; más al sur se encuentra el puerto de Zihuatanejo, en cuya hermosa bahía de gran fondo el mar es tranquilo, con excepción de los meses de abril y mayo, en que los vientos del sur la agitan temiblemente.

En seguida se encuentra la Laguna Colorada, que se alarga hasta muy cerca de la boca de Juluchuca; en dicha albufera que forma la ensenada de Coacoyul, y en la lengua de la tierra que la separa del mar, existen los llamados morros de Petatlán. En la boca de Juluchuca se forma la

ensenada de Potosí. Viene después la punta Japutica que da origen al fondeadero del mismo nombre y por la saliente de la punta Tequepa, se forma la bahía de igual denominación, limitada al sureste por el morro de Papanoa. Por la boca de San Luis se entra a la laguna de Mitla. Poco después una faja arenosa limita las lagunas de Nuxco, Tular, Mitla, Carrizal y Coyuca, esta última muy cerca del puerto de Acapulco; la entrada del mar a dichas lagunas, se realiza por las bocas de Nuxco, San Jerónimo y Coyuca.

El puerto de Acapulco, que es el único de los litorales de la República con el de Topolobampo a los que conviene exactamente la denominación, tienen en su bahía una superficie de 50 klómetros cuadrados, con longitud de 6,285 metros y latitud de 3,141, pudiendo abrigar los barcos de mayor calado que existen, pues su anclaje alcanza hasta 84 metros. En las cercanías hacia el sur se encuentra el pequeño puerto Marquez, donde penetra la Punta del Diamante que termina en arrecife.

Al sur de Acapulco se halla la isla de la Roqueta o del Grifo. Entre la isla enunciada y la tierra firme queda la Boca Chica, llamándose Boca Grande o Bocana, que es la entrada de la bahía entre las puntas este y oeste.

Toda ella está rodeada de elevadas montañas, entre las que se señalan, al oeste, los cerros del Carabalí y al este el de Tcacos, donde se encuentra la base naval del mismo nombre; la ciudad se extiende al pie de los cerros de la Quebrada y el Vigía, y sobre la isla de la Roqueta se levanta un faro de 115 metros de altura, que despide un destello con alcance luminoso de 37 millas.

**VEGETACION.** - La mayor parte de la vegetación es de palmeras, pero la vegetación natural se constituye por pastos, arbustos y árboles de clima tropical. Entre estos últimos sobresalen huizaches, espinos, mangles, olotes, ceibas, perotas, robles y caobas.

En la parte alta (la sierra), que tiene un clima frío y templado, se localizan: pino, encino, cedro, oyamel y panavete de gran demanda comercial.

**INFRAESTRUCTURA.** - Se señala de suma importancia la carretera federal Acapulco-Zihuatanejo-Lázaro Cárdenas con una longitud de 366 kilómetros ya que permite transportar, para su comercialización e industrialización, los productos ahí obtenidos, a los principales mercados del Estado y de la ciudad industrial de Lázaro Cárdenas, Michoacán. De ella se deriva el ramal que une a la ciudad de Atoyac de Alvarez a 6 kilómetros de distancia. Además, se cuenta con diversos caminos que son ramales de la carretera federal y conecta a diversas comunidades y rancherías con las principales poblaciones.

La mayor parte de los caminos son transitables en todo tiempo, lo cual permite una fácil movilización de su población y de los productos ahí obtenidos. Los principales caminos que se tienen pavimentados en cooperación son: Pénjamo-El Carrizal con 7.6 kilómetros de longitud; Tecpan-Tetitlán, 6 kilómetros; La Zarza, 3 kilómetros; caminos revestidos: San Jerónimo-Corral Falso, 4.5 kilómetros; Corral Falso-Ticuí, 5 kilómetros; San Jerónimo-Hacienda de Cabañas, 8 kilómetros; San Luis-San Pedro-El Guayabito y La Gusanera-Coyuquilla. Así como los que se dirigen a diversas partes de la sierra.

Cabe mencionar, que también se cuenta con un importante aeropuerto internacional en el puerto de Zihuatanejo.

Por lo que se refiere a la infraestructura hidráulica, ésta es nula, ya que no cuenta con presas de irrigación; únicamente en tiempo de secas se usan las represas que constituyen los propios campesinos, para los pocos canales existentes y cuya capacidad de almacenamiento no es muy grande.

Por otra parte, algunas personas están usando el sistema de riego por bombeo, con pozos de poca capacidad, para regar pequeñas cantidades de tierra donde cultivan maíz, jitomate, chile, etc.

**TENENCIA DE LA TIERRA.**- Con base en datos del censo de 1970, correspondientes a esta región, se observa que el 94% de las tierras cultivables es propiedad de los ejidatarios y el restante es de tipo privado.

Cabe destacar que la organización ejidal ha presentado graves problemas, como el caso del arrendamiento y de la concentración de la superficie en unas cuantas personas.

El arrendamiento ha sido una de las causas del origen de la miseria que viven los ejidatarios, ya que gran parte de ellos se han visto en la necesidad de rentar sus parcelas al cacique o los comerciantes de la zona, en virtud de que los ingresos que obtienen de ellas son insuficientes para sostener a su familia y para reinvertir en las siguientes etapas de cultivo.

La concentración de la tierra ha sido consecuencia de hipotecas por los empresarios con

intereses elevados, que los ejidatarios de escasos recursos económicos se han visto obligados a adquirir en virtud de contratiempos como enfermedad o mala cosecha, o para preparar el siguiente período de cultivo.

POBLACION.- De acuerdo a datos estimados - en 1980, la tasa de crecimiento anual del Estado fue 3.5%, con una población en la Entidad de --- 2'167,658 habitantes, correspondiendo a la re--- gión objeto de estudio 263,072 habitantes, lo -- que representa el 12.1% del total, y una densi--- dad de población más o menos de 23.4 personas -- por kilómetro cuadrado. La distribución de la - población por municipios, es como sigue:

Coyuca de Benítez 51,513 habitantes; Ato--- yac de Alvarez 49,763; San Jerónimo o Benito Juárez 18,054; Tecpan de Galeana 59,313; Petatlán --- 43,228; Zihuatanejo 24,249 y la Unión 17,952.

De conformidad con el censo de 116,044 habitantes (de 12 años o más), de éstos corresponde a la población económicamente activa (PEA) só lo el 39.4%, o sea 45,795 personas.

La mayor parte de ellas, el 68.1% de la -- PEA, se dedica a labores agropecuarias, 7.6% a -- los servicios; 5.8% a la industria de transforma--- ción; 5.3% al comercio y 13.2% a labores no re-- presentativas.



POBLACION REGIONAL DE LA COSTA POR ACTIVIDADES  
EN 1970

C O N C E P T O	PEA CANTIDAD	%
TOTAL	45,975	100.0
Agricultura y Ganadería	31,166	68.1
Industria de Transformación	2,692	5.8
Comercio	2,450	5.3
Servicios	3,504	7.6
Otras Actividades	5,983	13.2

FUENTE: IX Censo de Población 1970. S.P.P.

### 1.2.- ASPECTO SOCIO-ECONOMICO

Dentro de este subcapítulo, se hace el análisis de algunas características socio-económicas principales de algunos ejidos, donde es posible ubicar las plantas industrializadoras de bonote (cáscara y hueso), que tradicionalmente se desperdicia. Por otra parte, antes de entrar al análisis de los ejidos, mencionaremos algunos aspectos del cocotero (palmeras), que es de donde se obtiene el bonote, subproducto factible de ser industrializado.

La planta del cocotero cuyo nombre científico es *Cocusnucifera*, pertenece a la familia de las palmáceas, que a la vez se incluye en el grupo de las plantas antrófitas.

El fruto del cocotero es el coco de agua,

del cual se saca la copra por su albumen o parte carnosa; quedando como desperdicio el bonote.

Sus características morfológicas y las condiciones ambientales en que se desarrolla, hace que sea típica de la costa tropical. El cocotero es una planta muy robusta, que necesita abundante luz y debe estar expuesta a los rayos del sol, por lo cual es recomendable para las plantaciones de tipo comercial, plantar las palmeras a una distancia de 8.5 a 9 metros cada una. Bajo estas condiciones y tomando en cuenta un abono y cultivo sistemáticos, los cocoteros empiezan a producir a los 6 ó 7 años de ser plantados, de acuerdo a la calidad de los suelos, llegando a alcanzar su máximo de desarrollo y producción a los 10 años, los cuales mantienen durante unos 50 años.

El desarrollo de las plantas se realiza -- más adecuadamente en climas tropicales, donde la temperatura anual oscila entre los 24 y 29°C y la mínima no descienda por debajo de los 20°C en determinados meses del año.

Los elementos constitutivos de los frutos maduros es variable; sin embargo, puede cifrarse en término medio en la forma siguiente: cáscara 55%, hueso 14%, carne o pulpa 14%, agua 17%. 1/

En la República Mexicana, las regiones productoras de coco se localizan en las franjas costeras del Pacífico y del Golfo, siendo los litorales las zonas más altamente propicias para su cultivo, como son las llamadas costeras. Los principales Estados productores de coco son: Gu

1/ El cocotero - técnica agrícola y producciones tropicales, fremond-ziller-de lamothe, ed. blumen.

Guerrero, Colima, Tabasco, Campeche, Michoacán y --  
Quintana Roo.

En efecto, después de esta breve explica--  
ción del cocotero; destacaremos los rasgos más -  
sobresalientes de los municipios en donde se de-  
sarrolla el estudio de prefactibilidad.

La zona en estudio se localiza en la parte  
noroeste del Estado de Guerrero, en el Municipio  
de Benito Juárez, alrededor del cual están los -  
tres municipios más productores de cocos, como --  
son: Tecpan de Galeana, Atoyac de Alvarez y Coyu-  
ca de Benítez.

Las características hidro-orográfica de la  
zona, son propicias para el cultivo de la palme-  
ra, en virtud de contar con grandes planicies --  
compuestas de suelos sedimentarios o de acarreos  
de buena fertilidad, abundante vegetación y exce-  
lente permeabilidad.

Por la zona atraviesan los Ríos Tecpan, --  
San Jerónimo, Xocolmari y río Grande que se for-  
man en la Sierra Madre del Sur con los escurri-  
mientos y las precipitaciones pluviales abundan-  
tes, llegando alcanzar un promedio de 1,250 mm.  
por temporada de lluvia de 6 a 8 meses, aproxima-  
damente.

Lo anterior permite tener un clima tropi-  
cal lluvioso con temperatura promedio anual de -  
28.7°C, máxima de 33.5°C y mínima 23.0°C, bajo -  
una altura sobre el nivel del mar que fluctúa de  
1 a 86 metros.

La población de los cuatro municipios es,  
tanto heterogénea, abundando en ella los mesti-  
zos con pocos núcleos de raza negra:

POBLACION ESTIMADA PARA 1980

M u n i c i p i o	Población	Superficie Km <sup>2</sup>	Densidad de Pobl.	Porcentaje de Pobl.
TECPAN DE GALEANA	59,313	2,537.8	23.4	33.4
BENITO JUAREZ	17,054	284.9	59.8	9.6
ATOYAC DE ALVAREZ	49,763	1,688.4	29.4	28.0
COYUCA DE BENITEZ	<u>51,513</u>	<u>1,002.9</u>	<u>51.3</u>	<u>29.0</u>
T O T A L	177,643	5,575.4	31.8	100.0

FUENTE: Censo General de Población y Vivienda (1960 - 1970) S.P.P. Dirección General de Estadística. Los datos para 1980 fueron estimados, considerando la tasa de crecimiento observada durante el período 1960 - 1970.

En lo relativo a las actividades productivas de los cuatro municipios estudiados, sobresalen las actividades agrícolas, las cuales se realizan fundamentalmente en el cultivo de la planta del cocotero, maíz, frijol, ajonjolí y arroz. Sin embargo, por su dimensión cualitativa y cuantitativamente es mayor la palma de coco, la cual ha sido el cultivo principal durante muchos años.

De la producción total del Estado, que es aproximadamente el 45% de la producción nacional del coco, se estima que la Costa Grande produce el 66%, mientras que la Costa Chica produce el 34% restante.

A continuación, se señalan algunos renglones importantes en cuanto a la producción de coco.

#### PRODUCCION DE COCO 1978 - 1979

Municipio	Superficie cultivada	Nº de cocos producidos
TECPAN DE GALEANA	7,640 Has.	106'960,000
BENITO JUAREZ	6,207 "	86'898,000
ATOYAC DE ALVAREZ	2,428 "	33'992,000
COYUCA DE BENITEZ	9,768 "	136'752,000
T O T A L	26,043 Has.	364'602,000

FUENTE: Promedio de diversos estudios de organismos públicos y dependencias oficiales.

Es necesario observar que en la actualidad de la planta del cocotero, sólo se utiliza una parte del fruto o sea la pulpa o copra, siendo el resto del fruto mal aprovechado (bonote), en virtud de que la mayor parte es quemado en el mismo lugar donde se extrae la pulpa.

A continuación, se destacan algunas características socio-económicas de los ejidos, donde es factible ubicar las plantas industrializadas del bonote.

### EJIDO SAN JERONIMO

El ejido San Jerónimo, Municipio de Benito Juárez, fue creado por resolución presidencial del 20 de febrero de 1934, dotándolo originalmente de 2,620 has., quedando el ejido con una superficie total de 3,963 has.

El número de ejidatarios es de 666, de acuerdo a la última depuración censal practicada por la Secretaría de la Reforma Agraria en el año de 1967. La dotación por ejidatario fue de 8 has.; sin embargo, la tierra ha venido concentrándose y subdividiéndose de tal manera, que en la actualidad existen ejidatarios que tiene una y hasta media hectárea de tierra de cultivo, mientras que hay ejidatarios que cuentan con 30 hectáreas.

Los límites del ejido son los siguientes: al norte, Corral Falso; al sur, terrenos federales (playas); al oriente, el río San Jerónimo y los Arenales y al poniente, lagunas del Tulal. En su mayor parte, las tierras de cultivo están dedicadas a la plantación de cocoteros, ya que existen 3,191 has. dedicadas a esta plantación, en las que existen 319,000 palmeras con una pro-

ducción de 44'674,000 cocos anuales de los que se extrae la copra y el bonote, que no tiene ningún aprovechamiento se tira o se quema.

#### RECURSOS HUMANOS:

La población total es de 13,815 habitantes, siendo 7,105 mujeres y 6,710 hombres, por lo anterior podemos decir que el recurso humano es abundante y la mano de obra apta para el trabajo de 15 a 50 años es más de 6,000 personas; por lo que consideramos que la necesidad de crear fuentes de trabajo es una de las más urgentes que tiene la población.

En la actualidad, el cultivo principal es la palmera de coco, además de otros cultivos de menor importancia que se realizan en la región, como el cultivo del maíz, frijol, sandía, melón y algunos árboles frutales como mango, chirimoya y papaya. Entre los hijos de los ejidatarios existen 30 mecánicos, 108 albañiles y alrededor de 65 personas que se dedican al comercio a diferentes niveles, desde el vendedor ambulante hasta el gran comerciante establecido.

Las carencias principales son la falta de fuentes de trabajo, la falta de drenaje, de créditos y de asistencias técnicas que los orienten sobre el mejor modo de combatir las plagas que afectan a los principales cultivos de la región, que disminuye en gran forma las cosechas, sin que los ejidatarios puedan hacer algo por combatir las, por carecer de instrumentos, técnicas y orientación necesarias, para la conservación sanitaria de sus plantaciones.

## ACTIVIDADES PRODUCTIVAS:

Las actividades productivas más importantes del ejido, son la agricultura y la ganadería, mientras que el comercio y la industria se encuentran en su estado embrionario, que empieza a dar sus primeros pasos tratando de aprovechar la materia prima y la mano de obra, que son abundantes y baratas.

La agricultura en el ejido es de temporal, pues se carece de obras de riego que permitan un mejor aprovechamiento de la tierra. Sus cultivos más importantes son los de la palmera de coco en un 80%, el de plantación familiar en un 10%, y el 10% restante dedicado al cultivo del maíz principalmente.

A la ganadería se dedican algunas 30 personas, como actividad complementaria, contando los ejidatarios con una cantidad de 1,200 vacunos, 2,000 cerdos corrientes que se crían libremente y 500 cabezas de ganado caballar, que utilizan para sus necesidades de carga y de transporte en la agricultura.

La industria en este ejido se encuentra en la fase de construcción y se trata de una fábrica de ropa que dará ocupación a 86 personas y de una fábrica de crema de coco, que ocupará a 34 empleados.

## ASPECTOS DEL BIENESTAR SOCIAL:

En el poblado de San Jerónimo, está en servicio un centro de salud, un sanatorio particular con tres doctores que prestan sus servicios a las gentes del lugar. En cuanto a educación, existen cuatro escuelas con 54 aulas, 65 maes-



tros y 1,859 alumnos cursando su educación primaria; hay también dos escuelas secundarias con 19 aulas, 32 maestros y 699 alumnos. Se considera que en los aspectos anteriormente enumerados, la población no tiene grandes problemas, ya que en caso necesario, las escuelas podrían trabajar doble turno; sin embargo, el problema empieza, según comentó el Presidente de la Asociación de Padres de Familia, al no contar con una preparatoria que se va a necesitar para recibir a las generaciones que salen de la secundaria.

La alimentación de los pobladores de este ejido, está compuesta de tortillas de maíz, frijol, chile, carne y huevo en menor proporción, - lo cual está condicionado por el salario que reciben, que es inferior al mínimo, así como por la falta de ocupación que padecen.

El vestuario de los hombres está compuesto por huaraches de correa, sombrero de palma, pantalones de mezclilla y camisas de popelina y manta en la mayoría de los casos; en cuanto al vestuario de la mujer, éste se ve muy influido por los turistas que visitan la región, vistiéndose en los municipios del mismo modo que lo hacen en Acapulco, zapato de tacón y falda corta.

Las viviendas son 996, construidas un 50% de adobe, un 15% de ladrillo y el 35% de madera y palma (palapa), con piso de tierra.

Los elementos de infraestructura con que cuenta el poblado son energía eléctrica, teléfonos, telégrafos, dos líneas de autotransporte, y un sitio local de taxis y la carretera pavimentada Acapulco - Zihuatanejo.

El nivel de vida de esta población, se encuentra limitado por la falta de actividades que

den ocupación permanente a la población, si bien se percibe un salario mínimo, éste solamente puede ganarse en épocas de cosecha en que los ejidatarios tienen urgencia de realizar el trabajo -- con mayor rapidez y se emplean unos a otros por este mismo salario; de esta manera, el salario -- se percibe como un complemento para su manutención.

Consideramos que si al menos existiera --- asistencia técnica, los ejidatarios podrían sembrar frijol y otros cultivos en medio de las plantaciones de palmera, lo cual aliviaría en gran parte la grave desocupación que existe y ayudaría a incrementar el ingreso familiar. Participarían en el mercado no con un solo producto, si no con todos aquellos que favorezcan su desarrollo y complementen la satisfacción de sus necesidades más apremiantes.

## "EJIDO EL TOMATAL"

El ejido El Tomatal se encuentra ubicado -- en el Municipio de Benito Juárez, fue creado por resolución presidencial del 23 de octubre de -- 1936, con 560 has., beneficiando a 70 ejidatarios.

La dotación original fue de 8 has. por ejidatario, mientras que en la actualidad existen -- ejidatarios con una hectárea de tierra cultivable y otros que tienen más de 20; esta concentración en pocas manos de los terrenos ejidales, se ha venido dando como consecuencia de la venta de derechos y de nuevas tierras que han sido abiertas al cultivo de los terrenos de bosque.

El Tomatal, se localiza en el kilómetro 80 de la carretera Acapulco - Zihuatanejo, donde --

existe un camino de terracería de 4 kilómetros - que comunica con el centro de la población del - mismo nombre. Cerca del pueblo pasan dos arro-- yos que llevan agua solamente en la época de llu-- vias, pues el ejido carece de obras de riego y - de agua potable.

Los terrenos ejidales, limitan al norte - con una propiedad particular; al sur, con el Eji-- do Los Arenales; al oriente, con terrenos parti-- culares y al poniente, con el Ejido El Humo.

#### RECURSOS HUMANOS:

La población del ejido es de 241 habitan-- tes, 138 hombres y 103 mujeres; la fuerza de tra-- bajo de 15 a 50 años es de 160 personas, ocupán-- dose la mayor parte en las actividades propias - de la región, entre los que ocupa el primer lu-- gar cultivo del cocotero y la recolección de su cosecha realizada cuatro veces por año, en segun-- do lugar se ocupan de la ganadería y de otros -- cultivos menores que existen en la región, como son maíz y frijol.

#### ACTIVIDADES PRODUCTIVAS:

Las principales actividades productivas de la región son la agricultura y la ganadería.

El principal cultivo del ejido es el del - cocotero; se tienen cultivadas 472 has. con pal-- meras, con un promedio de 100 plantas por hectá-- rea y una producción media anual de 140 cocos - por palmera, lo que nos permite estimar una pro-- ducción de 6'608,000 cocos anuales en el ejido.

La falta de asistencia técnica ha origina--

do la propagación de algunas plagas que afectan a las plantaciones de palmera seriamente; como son la palomilla y el mayate, por lo que se requieren técnicos que dictaminen las medidas adecuadas para sanear tan importante recurso de la región; otros de los cultivos que se practican en el ejido a menor escala es el maíz y el frijol, además de algunos árboles frutales como el mango, la chirimoya y la papaya, que se cultivan con mucha frecuencia a nivel de huerto familiar.

A la ganadería se dedican cuatro familias, como una actividad complementaria, existiendo 208 cabezas de ganado bovino, 585 de ganado porcino y 20 de ganado caballar.

Se observan diferencias notables entre la población ejidal y las existentes entre los habitantes de las Cabeceras de los Municipios, debido a que en éstos últimos existen más fuentes de ocupación y una mayor actividad comercial originada por la cercanía de la carretera Acapulco-Zihuatanejo, que permite a algunas familias obtener ingresos por la venta de alimentos, frutas y otras curiosidades que venden a los viajeros. En los ejidos no existen más ingresos que los obtenidos por la venta de la copra y por los salarios que se pagan entre los ejidatarios en forma eventual y que en El Tomatal dicho salario es por abajo del mínimo.

En este centro de población, existe una escuela con dos aulas en las que se imparten clases de 1º y 2º años por un maestro de San Jerónimo; existen además tres comerciantes quienes venden a los habitantes del poblado los artículos de primera necesidad.

La mayoría de los ejidatarios se encuentran organizados en una asociación de copreros

que opera en la zona, teniéndose una Sociedad de Crédito Ejidal, que les permite obtener financiamiento del Banco Nacional de Crédito Rural, en los tres cultivos más importantes.

Algunas de las características de la producción agrícola se pueden observar a continuación:

PRODUCCION AGRICOLA  
CICLO 1978 - 1979

Cultivo	Sup. Cultivada (Has. + )	Rendimien to por Hā.	Valor de la producción
COCOTERO	1,940	1,500 Kg.	13'677,000.00
MAIZ	484	1,000 "	968,000.00
FRIJOL	400 (*)	1,500 "	4'200,000.00
T O T A L	2,424	-o-	18'845,000.00

FUENTE: Comisariado Ejidal (1979).

(\*) Se siembra en las áreas donde están las plantaciones de palmas de coco.

Los cultivos de maíz y frijol, se destinan al consumo interno y sólo en ocasiones excepcionales se canaliza parte de la producción hacia la Cabecera Municipal. En lo referente a la compra, la producción total es comercializada en los mercados de la región por medio del Banco Rural, quien los habilita.

Según se pudo observar en el último censo ganadero, la ganadería en el ejido es incipiente, ya que sólo se cuenta con 1,600 cabezas de ganado bovino de doble sentido, o sea, de la cruce de cebú con suizo, donde se obtiene leche y carne, otras especies como caballar y mular, son de montos pocos significativos y sólo se utilizan para auxiliarse en la actividad agrícola.

#### ASPECTO DE BIENESTAR SOCIAL:

Como una consecuencia directa de los ingresos obtenidos en la actividad agrícola, los niveles de vida de la población ejidal se reflejan en: una alimentación compuesta de frijol, maíz y sopa de pasta, en forma ocasional se complementa de carne de res o pescado, frutas y legumbres. Su vivienda está construida de muros de adobe y ladrillo, techos de teja y piso de cemento; el vestido de la mayor parte de la población está constituido de ropa gruesa de baja calidad, usándose normalmente huarache de cuero y sombrero de palma.

En los tres centros de población del ejido hay agua potable y energía eléctrica, contándose además con 3 escuelas primarias de ciclo educativo completo y un centro de salud tipo "B" de la S.S.A.

Opera en la zona una línea de camiones que proporciona servicio de transporte hasta la Cabeza Municipal, donde es posible encontrar servicio de correos, telégrafos, teléfonos, servicio médico y otros.

## "EJIDO HACIENDA DE CABANAS"

El ejido Hacienda de Cabañas, Municipio de Benito Juárez del Estado de Guerrero, es una población de la Costa Grande típicamente coprera. Se localiza al suroeste de Atoyac de Alvarez, a la altura del kilómetro 81 de la carretera Aca-pulco-Zihuatanejo, más de 8 kilómetros de terracería rumbo a la costa. Colinda al norte con una propiedad privada; al sur con el Océano Pacífico; al este con el ejido Llano Real y la Laguna de Mitla y al oeste limita con el río San Jerónimo.

### RECURSOS HUMANOS:

Al ejido se le dotó según resolución presidencial de fecha 7 de agosto de 1930, de 1,464 has. beneficiando a 290 ejidatarios. En la población existen 2,405 habitantes con 883 hombres y 1,572 mujeres, siendo la mayoría de la población familias de los ejidatarios, los cuales tienen una población económicamente activa estimada en un 26% del total.

### ACTIVIDADES PRODUCTIVAS:

En el ejido Hacienda de Cabañas, predominan en un 100% actividades primarias. Es un pueblo costero, cuya actividad principal es cultivo de la palmera, de donde obtienen únicamente copra, desperdiciando el resto del coco. Son 290 jefes de familia que trabajan normalmente 4 meses al año en la recolección, partida y secada del coco, para extraer la copra, que venderán posteriormente al Banco Rural o a intermediarios de la región. A continuación, se muestra un cuadro de los principales cultivos del ejido.

## PRODUCCION AGRICOLA

1978 - 1979

Cultivo	No. de Has. cultivadas	Rendimiento promedio por Ha.	Observaciones
PALMERA	1,000	4 cortes de cocos con 100 palmeras por Ha.	En la palmera se realizan 4 cortes al año.
MAIZ	600	1 Ton.	
FRIJOL	600	1 Ton.	Se cosecha debajo de las palmeras.
PLATANO	A nivel familiar.	- 0 -	No existen datos por ser a nivel ínfimo.
TAMARINDO	A nivel familiar.	- 0 -	No existen datos por ser a nivel ínfimo.
LIMON	A nivel familiar.	- 0 -	No existen datos por ser a nivel ínfimo.

FUENTE: Comisariado Ejidal (1979).

La dotación por ejidatario es irregular, - teniendo de 5 a 8 hectáreas; en esta región se - considera un promedio general de 5 has. por eji-



datario. En la región se paga el sueldo mínimo para trabajadores del campo. El Banco Rural les compra la copra durante todo el año, aplicando castigos y beneficios según sea la humedad, dándoles amplias facilidades que van desde los préstamos de avío, hasta refaccionarios. Se encarga también del traslado de la copra a los centros de compra, sin costo alguno para el campesino. La otra actividad que se efectúa en esta población es la pesca, ocupándose alrededor de 50 ejidatarios en los meses de noviembre a febrero. Se captura la liza, sierra, ojetón, barbón, birliz, cuatete y sardina, contando con embarcaciones rudimentarias. Venden los pescados en los poblados de San Jerónimo y Atoyac de Alvarez.

#### ASPECTOS DE BIENESTAR SOCIAL:

En el poblado existe una escuela primaria con ciclo de instrucción completa y cuenta con 600 alumnos, hay también agua potable y energía eléctrica.

Por otro lado carecen de clínicas, correos, telégrafos y teléfonos, los cuales se encuentran en las poblaciones cercanas de Atoyac de Alvarez y San Jerónimo. En cuestión de asistencia médica, tienen grandes deficiencias por lo que en casos graves se trasladan hasta Acapulco.

#### "EJIDO EL TICUI"

El Ejido El Ticui se encuentra localizado en el municipio de Atoyac de Alvarez, Estado de Guerrero, precisamente a 1 km. de la Cabecera Municipal y a 9 km. de la carretera federal Acapulco-Zihuatanejo, a donde se comunica por medio de un camino de terracería transitable todo el año.

## RECURSOS HUMANOS:

La dotación de tierras para el ejido se realizó conforme Resolución Presidencial de fecha 8 de abril de 1936, entregando una superficie de 3,620 has., que benefician actualmente a 205 ejidatarios con derechos agrarios. El núcleo de población más importante del ejido es El Ticui, donde se concentra la totalidad de la población cuyo número, según un censo realizado recientemente, nos muestra que existe una población total de 3,450 habitantes, integrados por 1,735 hombres y 1,715 mujeres.

El reparto de la tierra disponible fue realizado en forma irregular, variando la dotación entre 3 y 200 hectáreas por ejidatario y habiéndose establecido la explotación individual.

## ACTIVIDADES PRODUCTIVAS:

Las actividades productivas a las cuales se dedica la totalidad de la población económicamente activa, quedan englobadas en el sector primario. Sobresalen por la cantidad de personas que ocupa anualmente la agricultura, mientras que la ganadería y otras actividades de carácter temporal son realizadas en forma secundaria.

Entre los cultivos más importantes está el maíz, ajonjolí, coco y frijol, aprovechando una superficie de 354 has. que por la falta de agua de riego es utilizada solamente en la temporada primavera-verano.

Algunas características de la producción agrícola pueden observarse en el cuadro siguiente:

PRODUCCION AGRICOLA

1978 - 1979

Cultivo	Superficie cultivada (has.)	Rendimiento por ha.
MAIZ	300	600 Kg.
AJONJOLI	30	300 "
COCOTERO	19	1,200 "
FRIJOL	5	700 "
T O T A L	354	- 0 -

FUENTE: Comisariado Ejidal (1979).

Los cultivos de frijol son realizados en las áreas plantadas de palma de coco y su producción al igual que la de maíz, se destina al consumo interno de la población. Las cantidades cosechadas de ajonjolí y de coco son canalizadas al mercado de Coyuca de Benítez y Acapulco, por medio de intermediarios o del Banco Nacional de Crédito Rural.

Aun cuando la actividad agrícola realizada por medios muy rudimentarios y no se reciba ninguna asistencia técnica, ni se aprovechen las bondades de la aplicación de abonos y fertilizantes, tienen la mayoría de ejidatarios el financiamiento necesario en todos los cultivos por medio de una sociedad de crédito ejidal, que les permite trabajar con el Banco Nacional de Crédito Rural.

La ganadería, que es otra actividad que -- realiza la comunidad, aprovecha los pastos naturales que existen en el ejido, empleando en las épocas de invierno las pasturas que se obtienen en el cultivo del maíz. El ganado bovino, como son animales criollos y cruzados de cebú, resisten en buena forma las condiciones climatológicas imperantes en la región. De ellos se tiene un total de 1,000 cabezas, que son canalizados -- al mercado de la Cabecera Municipal.

También existen unas 500 cabezas de ganado caballar y mular de tipo criollo, que se utilizan en las actividades agrícolas para la tracción del arado de reja o en otras actividades auxiliares.

Las actividades productivas señaladas anteriormente, constituyen los renglones más importantes de ocupación, desde que dejó de operar la empresa textil existente en el ejido, la cual -- agrupaba por medio de una sociedad cooperativa a todos los ejidatarios y constituía la fuente de ocupación más importante para fuerza de trabajo. En la actualidad, la mayor parte de la fuerza de trabajo está sub-ocupada, en virtud a las actividades temporales que realiza en los trabajos -- efectuados por diversas dependencias oficiales -- como son S.A.R.H. y S.A.H.O.P.

#### ASPECTOS DE BIENESTAR SOCIAL:

Los bajos ingresos alcanzados a nivel familiar y la sub-ocupación que prevalecen en la región, permite que los niveles de vida de la población sean muy reducidos; la alimentación está compuesta principalmente por maíz, frijol y sopas de pasta, siendo complementada en algunas -- ocasiones con carne de res o de cerdo, legumbres

y fruta de temporada; la vivienda está construida con muros de adobe, techos de madera y teja, siendo sus pisos de cemento y tierra compactada.

El vestido está constituido por ropa gruesa de baja calidad, complementada en su mayor parte con huarache de cuero y sombrero de palma.

En el centro de población hay agua potable, energía eléctrica y servicios educativos. Este último es proporcionado por una escuela primaria, con instrucción completa. Otros servicios como correos, telégrafos, teléfono y asistencia médica, sólo es posibles encontrarlos en la población de Atoyac de Alvarez.

## "EJIDO LOS ARENALES"

El ejido Los Arenales se encuentra localizado en el Municipio Benito Juárez, a 2 kilómetros de la Cabecera Municipal, y a la altura de la carretera federal Acapulco-Zihuatanejo.

## RECURSOS HUMANOS:

Fue constituido de acuerdo a la resolución presidencial del 14 de marzo de 1929, dotándolo de 3,030 has. que benefician a una población total de 3,222 personas, compuesta de 1,559 hombres y 1,663 mujeres, la población está integrada en 3 centros de población muy próximos a la carretera federal, comunicándose entre sí por un camino de terracería en buenas condiciones.

## ACTIVIDADES PRODUCTIVAS:

Dentro de las actividades productivas a --

las que se dedica el total de la población económicamente activa (706 personas), sobresalen la agricultura y en segundo término la ganadería. - El 80% de la superficie de dotación se emplea en la agricultura y el 20% restante se utiliza para la explotación colectiva, fundamentalmente en lo referente a monte y pastos.

Sus cultivos más importantes como coco, -- maíz y frijol, son realizados en una superficie de 2,424 has. aprovechando las aguas de las lluvias, siendo el maíz y el frijol los que se cultivan en un solo ciclo agrícola al año.

## CAPITULO II

LOCALIZACION Y TAMANO

## 2.1.- MACROLOCALIZACION

El Estado de Guerrero se encuentra situado en la parte sur de la República Mexicana, entre los  $16^{\circ} 18'$  y  $18^{\circ} 48'$  de longitud norte y los  $90^{\circ} 03'$  y  $102^{\circ} 12'$  de longitud oeste del Meridiano de Greenwich. El territorio guerrerense se encuentra dentro de una zona tropical, siendo cruzado de noroeste a suroeste por la Sierra Madre del Sur y de oriente a poniente por el río Balsas.

Ocupa una extensión de  $63,794 \text{ km}^2$ , que representa el 3.2% de la superficie total del país. Limita en la parte norte y este con los Estados de Michoacán, Edo. de México, Morelos, Puebla y Oaxaca, mientras en la parte sur y oeste limita con el Océano Pacífico.

Los proyectos propuestos para la industrialización del bonote se ubican al oeste del Estado, en lo que se denomina Costa Grande, dentro de los municipios Benito Juárez, Atoyac de Alvarez, Tecpan de Galeana y Coyuca de Benítez. En conjunto, tienen una población de 177,643 habitantes, pudiéndose observar en el cuadro que a continuación se presenta, algunas características de los núcleos de población ejidal que en ellos se encuentra:

## POBLACION EJIDAL

Municipio	Nº de Ejidos	Nº de Ejidatarios con derechos	Población total ejidal
ATOYAC DE ALVAREZ	25	3,265	19,590
BENITO JUAREZ	6	403	2,418
COYUCA DE BENITEZ	25	2,290	13,740
TECPAN DE GALEANA	23	3,326	19,956
T O T A L	79	9,284	55,704

FUENTE: Gobierno del Estado de Guerrero (1970).

Según indicadores del IX Censo General de Población y Vivienda, la población total del Estado: el 48% son menores de 15 años, el 17.6% son de 15 a 24 años, el 24.7% de 25 a 49 años y el 9.7% restante son mayores de 50 años. Los datos anteriores conforman la pirámide de edades de la población del Estado, lo cual permite elaborar la pirámide de edades de la población ejidal en la zona del proyecto.



## POBLACION EJIDAL POR GRUPO DE EDADES

Grupo de edad	%	Población
DE 0 a 15 AÑOS	48.0	26,737
DE 15 a 24 "	17.6	9,848
DE 25 a 49 "	24.7	13,731
DE 50 y más "	9.7	5,381
T O T A L	100.0	55,704

FUENTE: IX Censo General de Población y Vivienda. 1970.

Los proyectos podrán satisfacer sus requerimientos de mano de obra dentro de las áreas -- de producción, administración, ventas y otras, -- en virtud de requerirse en conjunto de 442 obreros y empleados, los cuales pueden ser reclutados dentro de la población ejidal sub-ocupada. -- La fábrica de fibras creará 130 empleos directos, la fábrica de madera aglomerada 262, mientras -- que la fábrica de botones necesita de 50 obreros y empleados.

El diagnóstico de recursos realizado, permite proyectar dentro de la zona la instalación de la industria, debido a la existencia de abundante material básico. Dentro del Estado se produce en 60,000 has. sembradas de palmeras, la mayor parte de la producción nacional de coco, en-

contrándose el 66% en la Costa Grande y el 35% - restante en la Costa Chica.

La ubicación exacta de las plantas proyectadas son justificadas en cuanto a materia prima, debido a que se presenta dentro de los cuatro municipios antes mencionados, las siguientes características: Atoyac de Alvarez produce anualmente 33'992,000 cocos en 2,428 has. de palmeras; Benito Juárez produce 86'898,000 cocos en 6,207 has.; Coyuca de Benítez 136'752,000 en 9,768 has. y Tecpan de Galeana 106'960,000 en 7,640 has., que nos dan un total de producción de 364'602,000 cocos anuales, en una superficie de 26,043 has. de plantaciones de palmeras.

Dentro de la zona del proyecto, se encuentran diversas vías de comunicación que permiten prever un buen flujo de materia prima y productos elaborados. La carretera federal Acapulco - Zihuatanejo constituye su principal vía de comunicación, estando en segundo grado la disponibilidad de los puertos de Acapulco y Zihuatanejo (90 y 180 kilómetros, respectivamente), para el movimiento de materiales a través del transporte marítimo. Las poblaciones de la zona cuentan con correos, telégrafos y teléfonos, mientras que el servicio de transporte aéreo es posible encontrarlo en Zihuatanejo, Acapulco y Chilpancingo.

## 2.2.- MICROLOCALIZACION

En base al análisis anterior y tomando en cuenta los medios de comunicación e infraestructura y otros elementos determinantes en la localización de las plantas, los proyectos propuestos quedan ubicados en:

- Fábrica de botones en el ejido El Ticui, - Mpio. de Atoyac de Alvarez.
- Fábrica de fibras en el ejido San Jerónimo, Mpio. de Benito Juárez.
- Fábrica de madera aglomerada en el ejido - Los Arenales, Mpio. de Benito Juárez.

En el ejido El Ticui, se llega partiendo desde el puerto de Acapulco por la carretera federal 200 Acapulco - Zihuatanejo, hasta la altura del pueblo de San Jerónimo, en el kilómetro 90, de donde parte un camino de terracería de regulares condiciones que a través de 9 kilómetros, llevan finalmente al pueblo El Ticui.

La misma carretera federal sirve como enlace con la población de San Jerónimo (Ejido San Jerónimo), localizándose el ejido a la altura del kilómetro 90.

A los terrenos del ejido Los Arenales se llega partiendo desde Acapulco por la misma carretera a la altura del kilómetro 88 y a sólo 2 kilómetros del pueblo de San Jerónimo y 9 de la Cabecera Municipal de Atoyac de Alvarez.

Es necesario observar que en los ejidos donde se pretende realizar la presente localización, se cuenta con abundante agua potable, energía eléctrica y suficientes áreas disponibles para las plantas. Los terrenos de los ejidos San Jerónimo y Los Arenales, están al pie de la carretera y por ellos cruzan líneas de agua potable y energía eléctrica.

### 2.3.- TAMAÑO

El tamaño de las plantas propuestas ha si-

do diseñado principalmente de acuerdo al tamaño y capacidad del mercado; que absorberá los productos que se han de elaborar en sus diferentes variedades. Se ha tomado también como base para determinar el tamaño de las plantas, la cantidad de materia disponible para su elaboración, ya que ésta puede obtenerse en abundancia y a costos muy reducidos.

Otros de los aspectos considerados para la fijación del tamaño de la planta y la selección del tipo de proceso, así como la de la clase de maquinaria requerida para llenar uno de los objetivos principales del proyecto que es el generar el máximo de empleos, ha sido la abundancia de mano de obra que se pone de manifiesto en los aspectos socio-económicos, donde se hace notar el desempleo que caracteriza a la zona. Por lo tanto, los proyectos tienen como finalidades aprovechar los desperdicios de bonote que se encuentra tirado en los ejidos sin obtener beneficios, y coadyuvar en la medida de lo posible a dar ocupación a los habitantes de la zona del proyecto.

Las plantas que han sido seleccionadas para ser instaladas en la localidad, son las siguientes:

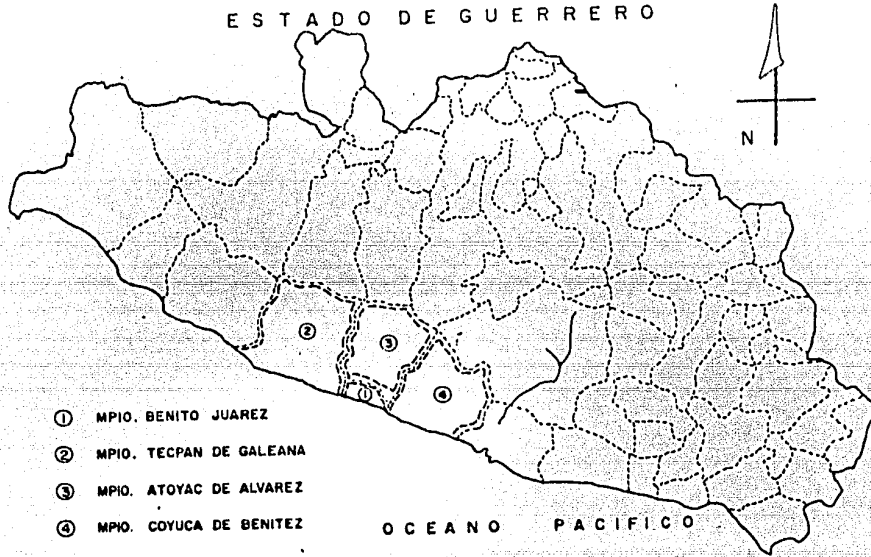
1.- Fábrica de botones en el ejido El Ticui, municipio de Atoyac de Alvarez. Esta planta tendría una capacidad de producción de 5'280,000 botones anuales; operando a una capacidad del 80%, generará una ocupación a 50 personas e ingreso anual por \$ 26'400,000.00.

2.- La Fábrica de fibras en el ejido San Jerónimo, municipio de Benito Juárez. Esta fábrica tendría una capacidad de producción anual de 8,000 ton. de fibras limpias con calidad de exportación, 800 ton. de fibras trenzadas para -

exportación en pacas de 1,600 ton. de fibras ahuladas; generará 130 empleos, y un ingreso anual de \$ 129'600,000.00 operando 80% de su capacidad.

3.- Fábrica de Madera Aglomerada que se -- instalará en el ejido Los Arenales, municipio de Benito Juárez. Esta fábrica tendría una capacidad de producción de 21,500 toneladas/año de fibras largas, cortas y polvos que se transforman en 15,000 ton. de madera aglomerada sin aglutinante. Se producirá en paneles de diversas dimensiones. La capacidad de producción antes mencionada se ha estimado a un 80%, generando 262 -- empleos, e ingreso anual de \$240'000,000.00.

MACROLOCALIZACION  
ESTADO DE GUERRERO

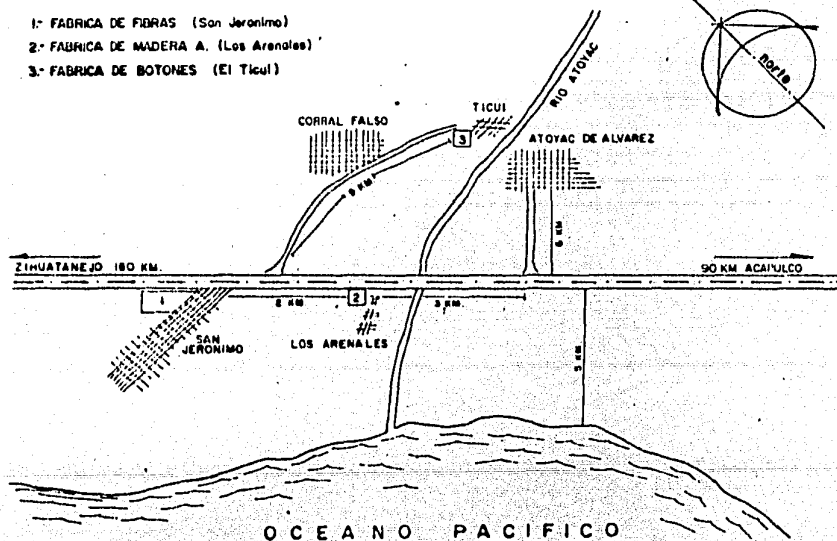


- ① MPIO. BENITO JUAREZ
- ② MPIO. TEPAN DE GALEANA
- ③ MPIO. ATOYAC DE ALVAREZ
- ④ MPIO. COYUCA DE BENITEZ

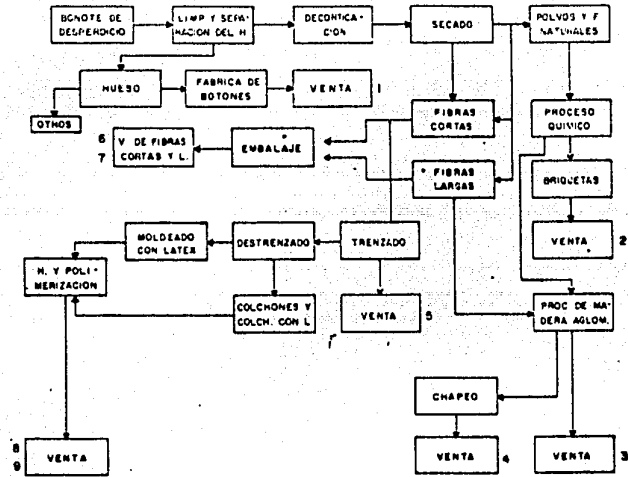
OCEANO PACIFICO

## MICROLOCALIZACION

- 1- FABRICA DE FIBRAS (San Jeronimo)
- 2- FABRICA DE MADERA A. (Los Arenales)
- 3- FABRICA DE BOTONES (El Ticul)



## DIAGRAMA DE FLUJO



### PRODUCTOS

- |                                |                                      |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| 1.- BOTONES                    | 5.- FIBRA TRENZADA                   |
| 2.- BRIQUETAS                  | 6.- PACAS DE FIBRAS CORTAS           |
| 3.- MADERA AGLOMERADA          | 7.- PACAS DE FIBRAS LARGAS           |
| 4.- MADERA AGLOMERADA CHAPEADA | 8.- COLCHONES Y COLCHONETAS ANULADAS |
|                                | 9.- MOLDES ANULADOS                  |



## CAPITULO III

FABRICA DE FIBRAS DE COCO

## 3.1.- CONDICIONES DEL MERCADO

## DESCRIPCION DEL PRODUCTO:

El producto a describirse es la fibra que se obtiene de la cáscara fibrosa del coco, mediante el proceso de desfibrado, lográndose un producto terminado en forma de paca de 100 kg. - en fibras separadas y limpias, fibras trenzadas y fibras ahuladas.

La fibra obtenida es de color café de gran resistencia. Se le utiliza en la fabricación de cepillos, cuerdas, redes, bajoalfombras y en última instancia, sirve también como relleno de muebles y tapicería en general. Algunos fabricantes de asientos para automóviles revuelven la fibra del coco con otras fibras sintéticas o naturales, como el henequén, para darle la resistencia, flexibilidad y duración que se requiera, según el uso que se le vaya a dar.

## OFERTA:

Las fibras extraídas del coco son relativamente escasas en el país, ya que su explotación es más o menos reciente, por lo que se considera que el producto se encuentra ante un mercado nuevo, semicautivo, que le da amplias posibilidades de comercialización y de desarrollo en condiciones óptimas.

Las plantas desfibradoras del coco en el -

país son:

1.- Fibras de Coco, S.A., que se encuentra localizada en el Km. 28.5 de la carretera Acapulco-Zihuatanejo; esta planta trabaja dos turnos -- con una producción de 4 toneladas de producto -- terminado/día. Su capacidad instalada es de 6 -- toneladas/día, operando en tres turnos y durante 300 días al año.

2.- Artífibras de Uruapan, S.A., se encuentra localizada en la ciudad de Uruapan, Michoacán; esta planta trabaja un turno y tiene una capacidad instalada de 3 tons./día producto terminado, operando a toda su capacidad durante 300 -- días anuales.

En resumen, la oferta de fibras de coco -- que obtienen las plantas anteriores es de 2,100 toneladas anuales, las cuales son absorbidas por el mercado interno.

#### DEMANDA:

La demanda efectiva de fibra de coco está determinada por un gran número de industrias y -- tapiceros difíciles de cuantificar con exactitud; sin embargo, pueden enumerarse algunos de los -- principales demandantes del producto en el país, como son las fábricas de asientos para automóviles, las fábricas de muebles que utilizan la fibra como relleno y las fábricas de productos de jarciería que elaboran cuerdas, redes y bajoalfombras; además, el uso de este producto tiene -- amplias perspectivas de incremento como consecuencia del aumento de la población y de las necesidades de productos derivados de la fibra del coco.

Los múltiples usos que se le pueden dar a esta fibra y sus propiedades de resistencia y -- flexibilidad, son características muy apreciadas entre los industriales que producen los artícu-- los anteriormente enumerados, por lo que la fi-- bra del coco cuenta con un mercado seguro y en -- constante expansión, tanto en el país como en el extranjero.

### CANALES DE COMERCIALIZACION:

La fibra del coco se comercializa directa-- mente por los productores; en el caso de Artifi-- bras de Uruapan entregan toda su producción a la Volks Wagen de México, para el relleno de asien-- tos de automóviles y en lo que se refiere a Fi-- bras de Coco, S.A., este productor envía la tota-- lidad de su producción a la ciudad de Monterrey, lugar de donde se distribuye a los industriales de la localidad dedicados a la fabricación de -- productos de fibra de coco, entre los que se en-- cuentran fábricas de muebles, asientos para auto-- móviles y productos de fajería.

La comercialización se realiza en forma di-- recta, por medio de muestras que se envían a los posibles demandantes. Posteriormente, los deman-- dantes piden el producto telefónicamente, mismo que es entregado en su respectivo domicilio.

Por lo que se ha visto, entre los produc-- tos de fibras y entre los fabricantes industria-- les y artesanales de artículos de fibra de coco, la utilización de ésta ha sido en poca propor-- ción, como consecuencia de que el producto es po-- co conocido, utilizándose en su mayor parte para la fabricación de artículos artesanales. A pe-- sar de este hecho, la producción actual de fibra procesada es totalmente absorbida por dos o tres

demandantes nacionales.

### 3.2.- PERFIL TECNICO DE OPERACION

#### DESCRIPCION DEL PROCESO:

El método seco es el más adecuado actualmente para obtener fibra de coco. Este método difiere del proceso húmedo que consiste en sumergir el bonote del coco en el agua durante cierto tiempo, esto ocasionaba descomposición principalmente de origen bacteriano, lo que hacía desprender malos olores, propiciando además el crecimiento de insectos e invirtiéndose más en equipo e instalación y aumentándose el consumo de agua.

El método seco comprende las siguientes operaciones:

Se separa la fibra del resto del coco por medio de descascaradores manuales; luego se pasa a decorticadora y limpiadora por medio de transportadores de cangilones, para separar las fibras largas, cortas mezcladas, muy cortas y polvos. Las fibras cortas y largas se secan en hornos hasta que adquieran una humedad del 2 al 18%, si esta humedad es mayor, la materia prima es susceptible al crecimiento de hongos, levaduras y otros que ocasionan pudrición, y si la humedad es baja se hacen muy quebradizas, las fibras se envían a unas prensas para hacer pacas y son enviadas al almacén de productos terminados.

## REQUERIMIENTO DE EQUIPO

- Sistemas decorticadores completos	8
- Equipos eliminadores de polvos aglutinantes	8
- Hornos de secado de fibra	3
- prensas hidráulicas para pacas	2
- Alimentadoras automáticas	2
- Bandas transportadoras para alimentar al equipo	
- Sistema alimentador	3
Báscula integral ajustable	
Banda transportadora	
Máquina cortadora y trenzadora de 6 pasos	
- Tambores para las cuerdas hiladas	4
- Unidades de extracción de polvos	2
- Unidad alimentadora de regulación automática	
- Unidad uniformadora	
- Banda transportadora	
- Extractos de polvo	
- Tablero de control eléctrico	

- Unidad aspersora y secadora
- Cabina atomizadora de piezas específicas

Ventilador

Tanques para el látex

Pistolas aspersoras

- Prensa
- Sierra de cintas para moldeado
- Cámara de secado de fibras moldeadas, incluye elementos calentadores y circulan con aire caliente.

### 3.3.- INVERSIONES

Las inversiones del perfil de fibras de coco representan el total de recursos destinados para su realización. En otras palabras, las inversiones son el monto de recursos monetarios que requiere el estudio para su materialización.

El valor de las inversiones se estimaron a precios de mercado. Para determinar el valor total de las inversiones, es conveniente enumerar cada una de las partidas que la integran, las cuales se mencionan a continuación.

**INVERSION FIJA Y DIFERIDA.**- En el estudio, la inversión fija está representada por todos los bienes tangibles que están sujetos a depreciación y representan todas aquellas partidas que más tarde serán los activos fijos de la empresa y se utilizarán para la explotación del bote para obtener las fibras del coco.

La inversión diferida se refiere a los servicios intangibles que integran el estudio y que están sujetos a amortizaciones.

**Capital de trabajo.**- En el estudio del capital de trabajo está representado por la suma de recursos que debe tener la empresa para atender sus necesidades ordinarias de operación.

Los rubros de la inversión que integran el perfil de fibras de coco, se desglosan en el cuadro siguiente:

INVERSIONES

## INVERSION FIJA Y DIFERIDA

	EJIDAL	
- Terreno		
- Construcciones	2'889,700.00	
- Maquinaria y equipo	40'956,930.00	
- Montaje e instalación	1'378,707.00	
- Equipo de transporte	5'650,000.00	
- Equipo de oficina	105,250.00	
- Instalación eléctrica	1'030,125.00	
- Instalación hidráulica	625,000.00	
- Gastos de Admón. y Organización	3'458,142.00	
- Imprevistos	<u>2'881,785.00</u>	\$ 58'975,639.00

## CAPITAL DE TRABAJO

- Efectivo	1'850,120.00	
- Materias primas	1'750,666.00	
- Servicios	60,570.00	
- Productos en proceso	1'650,000.00	
- Productos terminados	6'400,000.00	
- Cuentas por cobrar	<u>6'400,000.00</u>	<u>18'111,356.00</u>

INVERSION TOTAL: \$ 77'086,995.00



### 3.4.- ESTIMACION DE INGRESOS Y GASTOS

La realización de las estimaciones de los ingresos y gastos es de suma importancia, ya que es básico para elaborar el apartado de evaluación. Las cantidades proporcionadas en este renglón son base, para determinar la rentabilidad de la inversión y el punto de equilibrio del perfil de fibras de coco.

Presupuesto de Ingresos.- En el estudio del perfil lo integran las ventas por realizar. Para presupuestar los ingresos por ventas, se estimaron, tomando en cuenta el nivel de producción y los precios de venta vigente en el mercado nacional.

Los precios de venta fueron determinados en base a la información del estudio del mercado y la estructura de costos.

Clasificación de Costos y Gastos.- En el estudio del perfil la estimación de los costos y gastos para producir fibras de coco, se clasificaron en: Costo de producción, Gastos de administración, Gastos de venta, y los Gastos financieros.

Los conceptos que integran los ingresos, el costo y gastos del perfil de fibras de coco, se describen en los cuadros siguientes.

ANALISIS DEL INGRESO ANUAL

INGRESOS:

AL 80% DE CAPACIDAD.

8000 TONELADAS EN PACAS (Fibra separada y limpia con calidad de exportación) a -- \$ 6,000.00	\$ 48'000,000.00
--	------------------

800 TONELADAS EN PACAS (Fibra trenzada para exporta ción) a \$ 12,000.00	9'600,000.00
--	--------------

1600 TONELADAS EN PACAS (Fibra ahulada) a \$ 45,000.00	72'000,000.00
---	---------------

TOTAL DE INGRESOS:	\$ 129'600,000.00
--------------------	-------------------

## ANALISIS DE LOS COSTOS

### Costos Fijos:

Mano de obra y sueldos	21'961,440.00	
Prestaciones sociales	6'105,280.00	
Seguros	2'837,670.00	
Depreciaciones y Amortizaciones	4'351,658.00	
Gastos Financieros	7'803,614.00	
Otros Gastos	<u>2'152,983.00</u>	\$45'212,645.00

### Costos Variables:

Materia prima	21'008,000.00	
Energía Eléctrica	776,928.00	
Combustibles y Lubrificantes	1'894,740.00	
Agua	19,200.00	
Mantenimiento	908,492.00	
Repuestos	778,707.00	
Empaque y Embarque	1'218,000.00	
Teléfono y Comunicación	40,000.00	
Papelería y Artículos de Escritorio	48,000.00	
Propaganda y Publicidad	3'654,000.00	
Comisiones sobre ventas	<u>2'030,000.00</u>	<u>31'751,867.00</u>

COSTO TOTAL: \$76'964,512.00

### 3.5.- EVALUACION

La evaluación de las ventajas y desventajas del perfil de fibras de coco se basó en estimaciones hechas, en función de los recursos, que se pretende emplear para su realización.

Indicadores de evaluación.- Los indicadores de evaluación que se emplearon en el estudio, fueron los siguientes: Rentabilidad contable de la inversión y el punto de equilibrio.

Rentabilidad Contable de la Inversión.- Su cálculo es el resultado de dividir la utilidad anual entre el capital invertido; generalmente se expresa en porcentaje.

Para el empresario privado, el criterio básico de evaluación es la rentabilidad de la Inversión, ya que el objetivo primordial del empresario es obtener el máximo de utilidad por unidad de capital invertido.

Punto de Equilibrio.- El punto de equilibrio, representa el punto de nivelación en donde el volumen de producción o nivel de utilización de capacidad instalada, los ingresos y los costos se igualan.

En nuestro estudio el punto de equilibrio determinó el nivel de producción y, el precio a que la empresa debe funcionar sin poner en peligro su viabilidad financiera.

Los conceptos antes mencionados se presentan de una manera más objetiva, en los cuadros que se presentan a continuación.

EVALUACIONES

## ESTADO DE RESULTADOS

VENTA ANUAL		\$129'600,000.00
-------------	--	------------------

MENOS:

COSTO ANUAL DE PRODUCCION		<u>52'028,010.00</u>
---------------------------	--	----------------------

UTILIDAD BRUTA		\$ 77'571,990.00
----------------	--	------------------

MENOS:

GASTOS DE ADMON. Y VENTAS,  
FINANCIEROS Y OTROS

- GASTOS DE ADMON. Y VENTAS	\$14'979,405.00	
- GASTOS FINANCIEROS	7'803,614.00	
- OTROS GASTOS	<u>2'152,983.00</u>	<u>24'926,502.00</u>

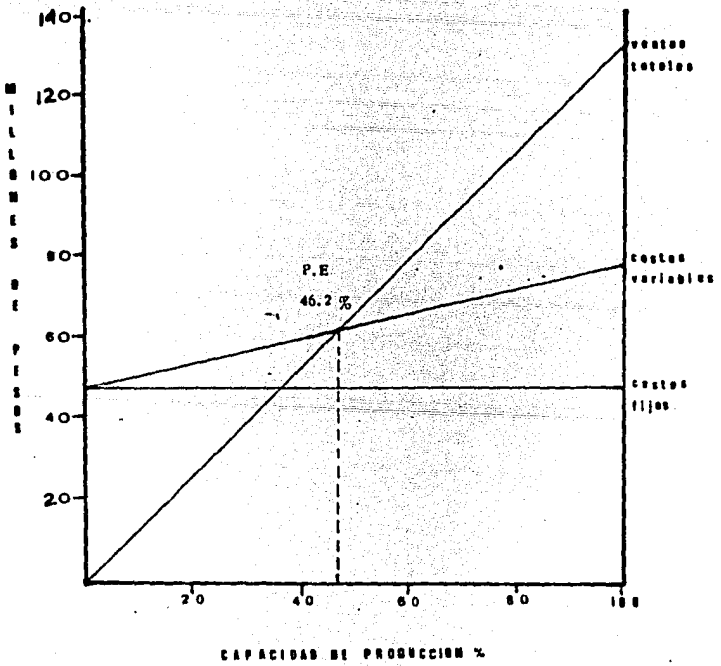
UTILIDAD DE OPERACION		\$ 52'635,488.00
-----------------------	--	------------------

I.V.A. 15%		<u>7'895,323.00</u>
------------	--	---------------------

UTILIDAD NETA		<u><u>\$ 44'740,165.00</u></u>
---------------	--	--------------------------------



### PUNTO DE EQUILIBRIO



NUMERO DE EMPLEOS E INGRESOS QUE GENERARIA LA IN  
VERSION DE LA FABRICA DE FIBRAS DE COCO

NUM. DE EMPLEA DOS	CATEGORIA	SUELDO DIARIO 1/	SUELDO ANUAL
<b>COSTO DE PRODUCCION:</b>			
68	Ayudante	\$ 365.00	\$ 8'935,200.00
24	Obreros calificados	535.00	4'622,400.00
8	Macheteros	365.00	1'051,200.00
4	Choferes	528.00	760,320.00
3	Oficiales de Mant.	535.00	557,800.00
3	Aux. de Mantenimiento	365.00	394,200.00
1	Jefe de Prod.	2,000.00	720,000.00
3	Mozos	365.00	394,200.00
114	<b>SUB-TOTAL</b>		<b>\$17'455,320.00</b>

**ADMINISTRACION Y VENTAS:**

1	Administrador	2,500.00	900,000.00
1	Contador	2,000.00	720,000.00
1	Jefe de ventas	2,000.00	720,000.00
3	Auxiliares	535.00	577,000.00
2	Ayudantes	474.00	341,280.00
2	Secretarias	474.00	341,280.00
2	Choferes	528.00	380,160.00
2	Macheteros	365.00	262,800.00
2	Mozos	365.00	262,800.00
16	<b>SUB-TOTAL</b>		<b>\$ 4'506,120.00</b>

130	<b>T O T A L E S</b>		<b>\$21'961,440.00</b>
-----	----------------------	--	------------------------

1/ Se consideró el salario mínimo vigente del 30 de diciembre de 1982 para la zona 86 correspondiente al Estado de Guerrero-Chilpancingo-Costa Grande, que es de \$365.00 diarios; para trabajos con cierta calificación es variable el salario.



## CAPITULO IV

FABRICA DE MADERA AGLOMERADA

## 4.1.- CONDICIONES DEL MERCADO

## DESCRIPCION DEL PRODUCTO:

Las fibras obtenidas de la cáscara fibrosa del coco llamada Bonote o Coir, así como el polvo de la misma, se aplican para la elaboración de un producto nuevo en el mercado, o sea la elaboración de madera aglomerada y un sub-producto que sirve como aislante. Estos polvos junto con fibras muy cortas sirven para obtención de maderas aglomeradas que son similares a las maderas usadas tradicionalmente en un 95% (como el pino, cedro, caoba, ayacahuite, etc.), con mayores ventajas de resistencia, flexibilidad, ligereza, decoratividad y durabilidad.

Actualmente la madera aglomerada sirve -- principalmente en la instalación de canceles y -- lambrines de oficinas, así como para la decoración moderna y el recubrimiento de toda clase de muebles, mesas, mostradores, barras, paredes, -- puertas y divisiones. Su presentación es en hojas de 1.22 X 2.44 m. (medida estándar), con diferentes milímetros de espesor de acuerdo a las necesidades de uso y tipo de acabado requerido -- por los demandantes.

## OFERTA:

La oferta de madera aglomerada y aislantes extraídos del Bonote de coco, es nula tanto en el Estado de Guerrero, como en el resto del país,

existiendo en cambio en las zonas aledañas al -- Distrito Federal varias empresas que son las únicas que elaboran maderas aglomeradas.

Los tipos de madera aglomerada más demanda da son: Encino peruano tablatex, Roble inglés, Paner'art, Wilson'ort, Wilson'art, Nidocel, Novo pan, Macopan y otros como el triplay. La gran mayoría de estas maderas aglomeradas son produci das por las empresas líderes como son Wilson'art y Fibracel. En el triplay destacan Ayotla, Oaxa ca, Ponderosa y Triplay de Parral. Las maderas aglomeradas más demandadas y del sucedáneo más fuerte o sea el triplay, puede observarse en los cuadros siguientes:

CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE LAS MADERAS AGLOMERADAS MAS USADAS  
EN EL DISTRITO FEDERAL

MATERIAL	GRUESO	CARACTERISTICAS	MEDIDA POR LAMINA	SUPERFICIE
PANER ART	6 mm	Una cara	1.22 X 2.44 m.	2.98 m <sup>2</sup>
	6 mm	Dos caras	1.22 X 2.44 m.	2.98 m <sup>2</sup>
	12 mm	Una cara	1.22 X 2.44 m.	2.98 m <sup>2</sup>
	12 mm	Dos caras	1.22 X 2.44 m.	2.98 m <sup>2</sup>
	16 mm	Una cara	1.22 X 2.44 m.	2.98 m <sup>2</sup>
	16 mm	Dos caras	1.22 X 2.44 m.	2.98 m <sup>2</sup>
	19 mm	Una cara	1.22 X 2.44 m.	2.98 m <sup>2</sup>
	19 mm	Dos caras	1.22 X 2.44 m.	2.98 m <sup>2</sup>
STEREOLIT	3 mm	Una cara	1.22 X 2.44 m.	2.98 m <sup>2</sup>
	4 1/2	Una cara	1.22 X 2.44 m.	2.98 m <sup>2</sup>
	6 mm	Una cara	1.22 X 2.44 m.	2.98 m <sup>2</sup>
	9 mm	Una cara	1.22 X 2.44 m.	2.98 m <sup>2</sup>
	12 mm	Una cara	1.22 X 2.44 m.	2.98 m <sup>2</sup>
	15 mm	Una cara	1.22 X 2.44 m.	2.98 m <sup>2</sup>
	16 mm	Una cara	1.22 X 2.44 m.	2.98 m <sup>2</sup>

FUENTE: INVESTIGACION DIRECTA.

CARACTERICAS DE LA MADERA AGLOMERADA Y SUCEDANEO EN EL DISTRITO FEDERAL

MATERIAL	GRUESO	CARACTERISTICAS	MEDIDA POR LAMINA	SUPERFICIE
<u>TRIPLAY:</u>				
DE PINO	3 mm	Interior AB	1.22 X 2.44 m.	2.98 m <sup>2</sup>
	6 mm	Interior AB	1.22 X 2.44 m.	2.98 m <sup>2</sup>
	16 mm	Interior AB	1.22 X 2.44 m.	2.98 m <sup>2</sup>
DE CAOBA	3 mm	Común	1.22 X 2.44 m.	2.98 m <sup>2</sup>
	6 mm	Común	1.22 X 2.44 m.	2.98 m <sup>2</sup>
DE CEDRO	3 mm	Común	1.22 X 2.44 m.	2.98 m <sup>2</sup>
	6 mm	Común	1.44 X 2.44 m.	2.98 m <sup>2</sup>

Entre aislantes en la cancelería, están el polivinilo (mezcla), llamado Stereolit de una -- pulgada, y la fibra de vidrio usada en menor grado como aislante, por su alto costo. Las empresas productoras más importantes son: Vaps Mexicana, Latsa y Termo Asbestos, S.A.

El aislante es un sub-producto complementario de la madera aglomerada, se usa normalmente en la colocación de cancelería y lambrines, que absorbe más de un 70% de la demanda total. El resto se emplea en la decoración y manufactura de muebles.

#### DEMANDA:

Anteriormente existía la costumbre de utilizar en muebles y decorados de oficinas y casas habitación las maderas de pino, caoba, cedro, -- etc., pero su costo las ha hecho desusadas, no-- tándose por otra parte que actualmente en la industria de la construcción, en las oficinas de -- hospitales, escuelas, bancos, gobierno, etc., se ha incrementado en forma importante la demanda de madera aglomerada para la instalación de cancelería y lambrines. Así mismo, en las casas habitación ha aumentado su importancia.

La demanda que se hace de la madera aglomerada es durante todo el año, notándose un aumento de la demanda en los fines y principios de -- año. Los Estados más importantes por su demanda son: México, D.F., con un 58%, Nuevo León 16%, - Jalisco 5%, Puebla 2% y el resto del país con un 19%.

## CANALES DE COMERCIALIZACION:

Los canales de comercialización más usados en el mercado de maderas aglomeradas, son:

- 1.- Productor-Consumidor intermedio.
- 2.- Productor-Distribuidor-Consumidor intermedio.

El primer canal de comercialización se usa en la venta que hace el productor de aglomerados en sus locales de distribución localizados en el D.F. y que son demandados por consumidores intermedios como las constructoras, organismos del gobierno federal, ingenieros constructores, etc.

En el segundo canal de comercialización, - los grandes distribuidores localizados principalmente en el interior del país, son los encargados de vender a los consumidores intermedios, - con ganancias de un 25% y con gastos como el almacenaje, transporte y promoción.

## 4.2.- PERFIL TECNICO DE OPERACION

### DESCRIPCION DEL PROCESO:

Se recibe el bonote de desperdicio en los patios de materia prima, el cual es llevado por medio de un transportador de madera hasta una máquina desembarcadora y luego es transportado hasta una picadora y por medio de un transportador mecánico inclinado en  $45^{\circ}$  es llevado hasta un tanque humi-dificador.

Posteriormente, la materia es transportada a dos cascadas magnéticas (una para polvo y otra

para fibra), y de ahí es llevada un molino de cuchillas para fibras largas y cortas para ser separadas, y por medio de un transportador neumático son canalizadas hasta un separador-eliminador para fibras y polvos, después de esto son transportadas y movidas en un tanque extractor.

Después de esta fase, el material es llevado por medio de un transportador de banda hasta un laminador automático, para pasar a un mezclador, cuya función principal es la de incorporar el aglomerador a las fibras largas y cortas; este aglomerado es preparado termoquímicamente del mismo bonote, el cual una vez mezclado pasa a un transportador de banda que lo lleva a una máquina moldeadora "Duplex Mobile", o sea que opera en dos direcciones, comunicándola a la mesa de moldeo que tiene una sierra con recuperación neumática hasta una prensa, sometién dosele a alta frecuencia y calentamiento. Luego, por medio de un transportador de banda metálica se lleva a un laminador con transportador dándole forma, -- aserrándolo, pasándolo a una fila con acelerador hacinador.

Los moldes formados se les da un acabado con un pulido de la superficie, para evitar problemas en su manejo posterior, principalmente en la industria mueblera. Una vez efectuada esta operación, se mandan los materiales al almacén de producto terminado. Los productos sobrantes de este pulido, se recogen por medio de transportadores neumáticos que los colocan en un transportador de banda y de ahí son enviados a un quemador de desechos, para hacer las brinquetas que los ejidatarios pueden usar en lugar de carbón.

Al iniciarse la etapa del laminado, se toman algunas muestras que son enviadas al laboratorio, para analizar los componentes de la made-

ra aglomerada y determinar su calidad.

REQUERIMIENTO DE EQUIPO

— Transportador de madera	(2)
— Máquina de desembarco	(1)
— Máquina picadora	(1)
— Tanque humidificador	(1)
— Transportador mecánico	(1)
— Separador magnético de caída	(2)
— Molino de cuchillas	(2)
— Transportador neumático	(10)
— Secador	(2)
— Separador-eliminador	(2)
— Tanque Extractor	(2)
— Transporte de banda	(7)
— Laminador automático	(2)
— Mezclador	(2)
— Máquina mezcladora	(1)
— Sierras con recuperación neumática	(1)
— Prensa	(1)
— Generador de alta frecuencia	(1)



— Transportador de banda metálica	(1)
— Con transportador hojuela	(1)
— Sierras desvastadoras	(1)
— Hacinador	(1)
— Calentador	(1)
— Compresor de aire	(1)
— Tanques para resina	(2)
— Molino	(1)
— Pulidor de superficies	(1)
— Quemador de desechos	(1)
— Tanque de combustibles	(1)
— Laboratorio	(1)

#### 4.3.- INVERSIONES

Las inversiones del perfil de madera aglomerada representan el total de recursos destinados para su realización. En otras palabras, las inversiones son el monto de recursos monetarios que requiere el estudio para su materialización.

El valor de las inversiones se estimaron a precios de mercado. Para determinar el valor total de las inversiones, es conveniente enumerar cada una de las partidas que la integran, las cuales se mencionan a continuación.

**INVERSION FIJA Y DIFERIDA.**- En el estudio, la inversión fija está representada por todos los bienes tangibles que están sujetos a depreciación y representan todas aquellas partidas que más tarde serán los activos fijos de la empresa y se utilizarán para la explotación del bo note para obtener madera aglomerada.

La inversión diferida se refiere a los ser vicios intangibles que integran el estudio y que están sujetos a amortizaciones.

**Capital de trabajo.**- En el estudio del capital de trabajo está representado por la suma de recursos que debe tener la empresa para atender, sus necesidades ordinarias de operación.

Los rubros de la inversión que integran el perfil de madera aglomerada, se desglosan en el cuadro siguiente:

INVERSIONES

## INVERSION FIJA DIFERIDA

- Terreno	Ejidal	
- Construcciones	3'306,000.00	
- Maquinaria y equipo	112'198,644.00	
- Equipo de transporte	4'518,000.00	
- Equipo de oficina	110,200.00	
- Instalación eléctrica	1'064,422.00	
- Instalación hidráulica	620,000.00	
- Gastos de Admón. y Organización	4'858,340.00	
- Imprevistos	<u>2'271,560.00</u>	\$128'947,166.00

## CAPITAL DE TRABAJO

- Efectivo	3'497,349.00	
- Materias primas	1'720,000.00	
- Servicios	1'092,610.00	
- Productos en proceso	860,000.00	
- Productos terminados	20'000,000.00	
- Cuentas por cobrar	<u>10'000,000.00</u>	<u>37'169,959.00</u>

INVERSION TOTAL:

\$166'117,125.00

#### 4.4.- ESTIMACION DE INGRESOS Y GASTOS

La realización de las estimaciones de los ingresos y gastos es de suma importancia, ya que es básico para elaborar el apartado de evaluación. Las cantidades proporcionadas en este renglón son base, para determinar la rentabilidad de la inversión y el punto de equilibrio del perfil de madera aglomerada.

Presupuesto de Ingresos.- En el estudio del perfil lo integran las ventas por realizar. Para presupuestar los ingresos por precios de venta vigente en el mercado nacional.

Los precios de venta fueron determinados en base a la información del estudio del mercado y la estructura de costos.

Clasificación de Costos y Gastos.- En el estudio del perfil la estimación de los costos y gastos para producir madera aglomerada, se clasificaron en: Costo de producción, Gastos de administración, Gastos de venta, y los Gastos financieros.

Los conceptos que integran los ingresos, el costo y gastos del perfil de madera aglomerada, se describen en los cuadros siguientes:

ANALISIS DEL INGRESO ANUAL

## AL 80% DE CAPACIDAD

La producción de la planta trabajando a un 80% de su capacidad será de 21,500 toneladas/año de fibras largas, cortas y polvo se transformará en 15,000 toneladas de madera aglomerada; sin aglutinante. Se producirá en paneles de diversas dimensiones con precio de \$ 16.00 kilogramo.

$$15,000 \text{ Ton.} \times 16.00 = \$ 240'000,000.00$$

## ANALISIS DE LOS COSTOS

### Costos Fijos:

Mano de obra y sueldos	\$40'870,440.00	
Prestaciones sociales	11'443,574.00	
Seguros	7'078,161.00	
Depreciaciones y Amortizaciones	12'219,610.00	
Gastos Financieros	19'085,000.00	
Otros Gastos	9'542,500.00	\$ 100,239,305.00

### Costos Variables:

Materia prima	\$20'640,000.00	
Energía Eléctrica	1'386,135.00	
Combustibles y Lubricantes	19'492,040.00	
Agua	38,398.00	
Mantenimiento	1'038,362.00	
Repuestos	2'243,973.00	
Empaque y Embarque	1'733,300.00	
Teléfono y Comunicación	53,600.00	
Papelería y Arts. de Escritorio	64,000.00	
Propaganda y Publicidad	5'400,000.00	
Comisiones sobre ventas	3'600,000.00	55'689,808.00
COSTO TOTAL:		\$ 155'929,113.00

#### 4.5.- EVALUACION

La evaluación de las ventajas y desventajas del perfil madera aglomerada se basó en estimaciones hechas, en función de los recursos, que se pretende emplear para su realización.

Indicadores de evaluación.- Los indicadores de evaluación que se emplearon en el estudio, fueron los siguientes: Rentabilidad contable de la inversión y el punto de equilibrio.

Rentabilidad Contable de la Inversión.- Su cálculo es el resultado de dividir la utilidad anual entre el capital invertido; generalmente se expresa en porcentaje.

Para el empresario privado, el criterio básico de evaluación es la rentabilidad de la inversión, ya que el objetivo primordial del empresario es obtener el máximo de utilidad por unidad de capital invertido.

Punto de Equilibrio.- El punto de equilibrio, representa el punto de nivelación en donde el volumen de producción o nivel de utilización de capacidad instalada, los ingresos y los costos se igualan.

En nuestro estudio, el punto de equilibrio determinó el nivel de producción y, el precio a que la empresa debe funcionar sin poner en peligro su viabilidad financiera.

Los conceptos antes mencionados se presentan de una manera más objetiva, en los cuadros que se presentan a continuación:

EVALUACIONES

## ESTADO DE RESULTADOS

VENTA ANUAL	\$240'000,000.00
-------------	------------------

## MENOS:

COSTO ANUAL DE PRODUCCION	<u>113'204,537.00</u>
---------------------------	-----------------------

UTILIDAD BRUTA	\$126'796,463.00
----------------	------------------

## MENOS:

GASTOS DE ADMON. Y VENTAS,  
FINANCIEROS Y OTROS

- GASTOS DE ADMON. Y VENTA	\$14'097,076.00	
- GASTOS FINANCIEROS	19'085,000.00	
- OTROS GASTOS	<u>9'542,500.00</u>	<u>42'724,576.00</u>

UTILIDAD DE OPERACION	\$ 84'071,897.00
-----------------------	------------------

15% I.V.A.	<u>12'610,784.00</u>
------------	----------------------

UTILIDAD NETA	<u>\$ 71'461,103.00</u>
---------------	-------------------------



## RENTABILIDAD Y PUNTO DE EQUILIBRIO

### RENTABILIDAD DE LA INVERSIÓN:

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Inversión total}} = \frac{71'610,784.00}{166'117,125.00} \times 100$$

$$R_i = 43.1\%$$

### PUNTO DE EQUILIBRIO ANALITICO

Costo fijo \$ 100'239,305.00

Costo variable 55'689,808.00

TOTAL DE COSTOS \$155'929,113.00

INGRESOS POR VENTAS 240'000,000.00

$$P_e = \frac{cf}{1 - \frac{cv}{lv}}$$

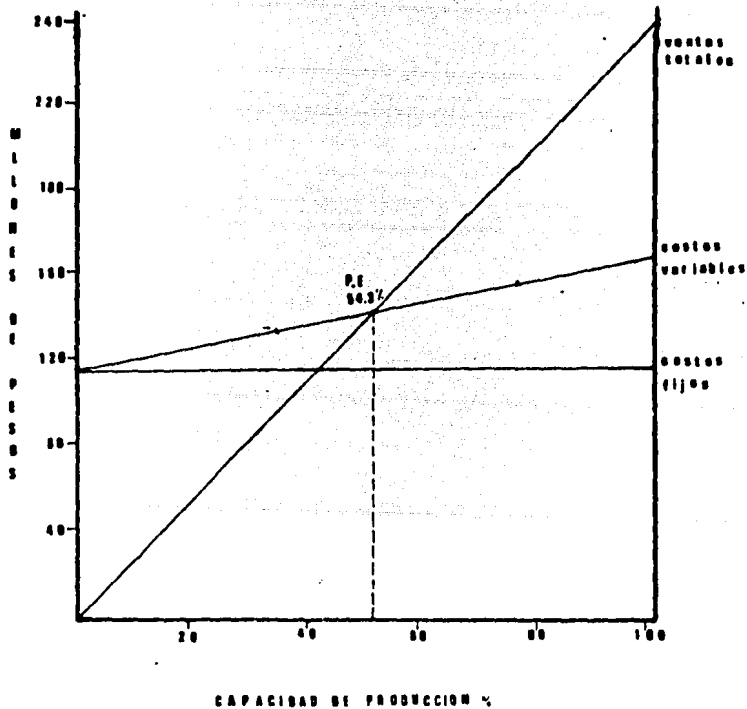
### SUSTITUCION:

$$P_e = \frac{100'239,305.00}{1 - \frac{55'689,808.00}{240'000,000.00}} = \frac{100'239,305.00}{1 - 0.2320} = \frac{100'239,305.00}{0.7680}$$

$$P_e = \$130'519,920.00$$

$$P_e = 54.3\%$$

### PUNTO DE EQUILIBRIO



NUMERO DE EMPLEOS E INGRESOS QUE GENERARIA LA IN  
VERSION DE LA FABRICA DE MADERA AGLOMERADA

Nº DE EMPLEA DOS	C A T E G O R I A	SUELDO DIARIO 1/	SUELDO ANUAL
<b><u>PRODUCCION:</u></b>			
Decorticación en 3 turnos:			
72	Ayudantes	\$ 365.00	\$ 9'460,800.00
9	Obreros Calificados	535.00	1'733,400.00
6	Macheteros	365.00	788,400.00
6	Choferes	528.00	1'140,480.00
3	Oficiales de Mant.	535.00	577,800.00
3	Aux. de Mantenimiento	365.00	394,200.00
1	Jefe de Producción	2,000.00	720,000.00
100			<u>\$14'815,080.00</u>
Aglomerado en 3 turnos:			
110	Ayudantes	365.00	14'454,000.00
18	Obreros semi-calificados	488.00	3'162,240.00
13	Obreros calificados	535.00	2'503,800.00
1	Jefe de Producción	2,000.00	720,000.00
3	Oficiales de Mant.	535.00	577,800.00
3	Aux. de Mantenimiento	365.00	394,200.00
148			<u>\$21'812,040.00</u>
	<b>SUBTOTAL</b>		<b>\$36'627,120.00</b>

Nº DE EMPLEADOS	CATEGORIA	SUELDO DIARIO 1/	SUELDO ANUAL
<b>ADMINISTRACION Y VENTAS:</b>			
1	Administrador General	\$2,500.00	\$ 900,000.00
1	Contador General	2,000.00	720,000.00
1	Jefe de Ventas	2,000.00	720,000.00
3	Auxiliares	535.00	577,800.00
2	Ayudantes	474.00	341,000.00
2	Secretarias	474.00	341,280.00
2	Choferes	528.00	380,160.00
2	Macheteros	365.00	262,800.00
14			\$ 4'243,320.00
262	T O T A L E S		\$ 40'870,440.00

1/ Se consideró el salario mínimo vigente del 30 de diciembre de 1982 para la zona 86 correspondiente al Estado de Guerrero-Chilpancingo-Costa Grande, - que es de \$365.00 diarios; para trabajos con cierta calificación es variable el salario.

## CAPITULO V

### FABRICA DE BOTONES

#### 5.1.- CONDICIONES DEL MERCADO

##### DESCRIPCION DEL PRODUCTO:

Con la utilización de herramienta básica y empleando en la mayor parte mano de obra artesanal, se pretende elaborar o producir botones de diferentes formas, tamaños y acabados. La materia prima principal será el endocarpio o hueso del coco.

El botón, de acuerdo a sus características peculiares, sirve para diversas confecciones a la industria del vestido. En la elaboración de botones en las costas de Guerrero se adaptarán algunos diseños acordes a los gustos y necesidades de los demandantes, principalmente en lo referente a tamaños, formas y acabados.

La presentación final del producto será en cajas de cartón de diferentes dimensiones, según sea el monto del pedido del distribuidor a detallista y las medidas de los botones solicitados.

##### OFERTA:

La oferta del botón en el Estado de Guerrero es nula a un nivel organizado, estimándose que existen unos cuantos talleres artesanales -- que fabrican botones de hueso, madera y otros. -- En la ciudad de México la oferta de botones se da un nivel significativo, ya que se localizan las fábricas más importantes del país que sumi--

nistran anualmente millones de botones a las fábricas de la industria del vestido. Las fábricas más importantes de botones de piel, plástico, metal y otros, son las siguientes:

- 1.- BUTONIA, S.A.  
NAUCALPAN, EDO. DE MEXICO
- 2.- BOTONES SUPERIORES, S.A.  
IND. VALLEJO, D.F.
- 3.- POLYTON, S.A.  
AGRICOLA ORIENTAL, D.F.

Cabe hacer mención que existen en el mercado infinidad de botones de diferentes materiales como madera, hueso, piel, plástico, metal, concha nácar y bambú. Normalmente estos dos últimos son importados.

Los botones de hueso de coco no se encuentran en el mercado, lo que indica que en este producto no se tiene competencia directa. La competencia se da en cuanto a productos similares, y a su vez quedan determinados por la presentación del botón, el gusto de las personas y el nivel de precios de los productos en el mercado.

La mayoría de los materiales usados en la producción nacional de botones tienden a estandarizar los precios, de acuerdo a la dimensión y tamaño del producto, destacándose únicamente por sus altos precios, los botones importados de fantasía y alta costura.

A continuación, se presenta un cuadro de los principales distribuidores de botones al menudeo y medio mayoreo en el Distrito Federal.

PRINCIPALES DISTRIBUIDORES DE BOTONES EN LA CIU-  
DAD DE MEXICO

DISTRIBUIDOR	TIPO DE MATERIAL	PRECIO X UNIDAD		OBSERVACIONES
		DE:	HASTA:	
LA MODERNITA	PIEL	\$ 3.00	\$12.00	En compras de - más de 100 unida des se otorga -- descuento de 10%
	PLASTICO	4.00	6.00	
	METAL	2.00	6.00	
	FANTASIA	5.00	45.00	
LA GARDENIA	BAMBU			Dan un 10% de -- descuento con -- \$1,500.00 o más de compra
	CONCHA-			
	NACAR	5.00	20.00	
	PLASTI-			
	CONCHA	40.00	70.00	
	FANTASIA	20.00	80.00	
SEDERIA LA NUEVA PALMA	PIEL	3.00	12.00	Consideran mayo- reo de 1,000 bo- tones en adelan- te con un 10% de descuento
	FORRADO			
	DE PIEL	2.00	6.00	
	METAL	2.00	5.00	
LIVERPOOL	MADERA	5.00	15.00	Sólo venden al - menudeo
	PLASTICO	4.00	6.00	
	METALICO	2.00	6.00	
	CONCHA-			
	NACAR	3.00	8.00	
CASA CUESTA	PIEL	3.00	12.00	De 100 a 143 bo- tones otorgan - descuento de 0.05 cts. por pieza. De 144 botones - en adelante pro- porcionan un 10% de descuento.
	PLASTICO	4.00	6.00	
	METALICO	2.00	6.00	
	AMBAR	2.00	4.00	

FUENTE: Investigación directa.

## DEMANDA:

La demanda de botones está dada en dos niveles: la demanda de la industria nacional del vestido y la demanda de la población total de los Estados, luego, el demandante más importante es la industria del vestido, que emplea durante todo el año gran cantidad de botones de diferente calidad, tamaño y precio. Los sectores de manufactura más importantes son los productores de trajes para caballero, suéteres, chamarras, gabardinas y las prendas de vestir típicas y las elaboradas para boutique.

Dentro del renglón demandante de nuestro producto, es de considerar a los grandes grupos de turistas extranjeros que anualmente recorren el país, ya que el turista extranjero es muy dado a comprar recuerdos novedosos, como en este caso sería el botón de hueso de coco. En los turistas se tendría un sector demandante del producto principalmente en las épocas de vacaciones, debido a las características físicas del botón de hueso de coco que se pueden vender tanto a la industria del vestido, a la población en general y a la corriente turística en lugares apropiados como serían boutiques, locales artesanales, etc.

## CANALES DE COMERCIALIZACION:

Los canales de comercialización del botón se dan en dos formas más usuales, como son:

- 1.- Productor-Distribuidor-Detallista-Consumidor.
- 2.- Productor-Comisionista-Detallista-Consumidor.



El primer canal de comercialización consiste en la venta directa de los productores a los grandes distribuidores, que son tiendas de mercancía ubicadas en las ciudades más importantes de la República y que a su vez venden a detallistas y al consumidor final.

El segundo canal de comercialización se lleva a cabo cuando los productores de botones hacen llegar el producto a distintos Estados de la República, a las grandes fábricas de camisas, vestidos, pantalones y trajes, así como a distribuidores de medio mayoreo y detallistas, que a su vez venden al consumidor final en tienda de autoservicio, mercerías, etc.

## 5.2.- PERFIL TECNICO DE OPERACION

### DESCRIPCION DEL PROCESO:

En la elaboración de botones usando como materia prima el hueso del coco, se contemplan las siguientes operaciones: se procede a un limpiado del hueso que tiene adherida aún copra, con la finalidad primordial de evitar el crecimiento de hongos y levaduras. Esta operación debe realizarse manualmente dada la delicadeza del hueso, la cual es el limitante principal para una producción masiva. Una vez limpiado, se procede al cortado de la concha por medio de un girador que separa la concha, luego se procede a barrenar los botones de acuerdo a los tamaños seleccionados. Una vez realizada esta operación, se procede a pulirlos para darles el acabado adecuado y enviarse posteriormente al almacén de productos terminados, para empacarlos en cajas con la descripción del producto respectivo.

## REQUERIMIENTO DE EQUIPO:

- 5 Taladros Eléctricos
- 5 Motores Eléctricos de 1 H.P.
- 5 Sacabocados rotativos
- 5 Arrancadores magnéticos
- 5 Interruptores de seguridad
- 5 Estaciones de botones con transmisión general y base metálica
- 5 Mesas de madera de 1.50 m. de ancho por 3 m. de largo

### 5.3.- INVERSIONES

Las inversiones del perfil de botones representan el total de recursos destinados para su realización. En otras palabras, las inversiones son el monto de recursos monetarios que requiere el estudio para su materialización.

El valor de las inversiones se estimaron a precios de mercado. Para determinar el valor total de las inversiones, es conveniente enumerar cada una de las partidas que la integran, las cuales se mencionan a continuación.

**INVERSION FIJA Y DIFERIDA.** - En el estudio la inversión fija está representada por todos los bienes tangibles que están sujetos a depreciación y representan todas aquellas partidas que más tarde serán los activos fijos de la empresa y se utilizarán para la explotación del hueso del coco para obtener los botones.

La inversión diferida se refiere a los servicios intangibles que integran el estudio y que están sujetos a amortizaciones.

**Capital de trabajo.** - En el estudio del capital de trabajo está representado por la suma de recursos que debe tener la empresa para atender sus necesidades ordinarias de operación.

Los rubros de la inversión que integran el perfil de botones, se desglosan en el cuadro siguiente:

INVERSIONES

## INVERSION FIJA Y DIFERIDA

	EJIDAL	
- Terreno		
- Construcciones	\$ 1'714,900.00	
- Maquinaria y equipo	10'096,640.00	
- Montaje e instalación	61,235.00	
- Equipo de transporte	2'331,200.00	
- Equipo de oficina	70,800.00	
- Gastos de Admón. y Organización	856,486.00	
- Imprevistos	<u>713,738.00</u>	\$ 15'844,999.00

## CAPITAL DE TRABAJO

- Efectivo	\$ 726,180.00	
- Materias primas	9,900.00	
- Servicios	93,264.00	
- Productos terminados	1'650,000.00	
- Productos en proceso	9,800.00	
- Cuentas por cobrar	<u>1'650,000.00</u>	<u>4'139,144.00</u>

## INVERSION TOTAL

\$ 19'984,143.00

#### 5.4.- ESTIMACION DE INGRESOS Y GASTOS

La realización de las estimaciones de los ingresos y gastos es de suma importancia, ya que es básico para elaborar el apartado de evaluación. Las cantidades proporcionadas en este renglón son base, para determinar la rentabilidad de la inversión y el punto de equilibrio del perfil de botones.

*Presupuesto de Ingresos.*- En este estudio del perfil lo integran las ventas por realizar. Para presupuestar los ingresos por ventas, se estimaron, tomando en cuenta el nivel de producción y los precios de venta vigente en el mercado nacional.

Los precios de venta fueron determinados en base a la información del estudio del mercado y la estructura de costos.

*Clasificación de Costos y Gastos.*- En el estudio del perfil la estimación de los costos y gastos para producir botones, se clasificaron en: Costo de producción, Gastos de administración, Gastos de venta, y los Gastos financieros.

Los conceptos que integran los ingresos, el costo y gastos del perfil de botones, se describen en los cuadros siguientes.

ANALISIS DEL INGRESO ANUAL

INGRESOS:

AL 80% DE CAPACIDAD

PRODUCTO(S): BOTONES

5'280,000 BOTONES ANUALES	\$ 26'400,000.00
CON PRECIO UNITARIO DE \$ 5.00	

TOTAL DE INGRESOS	\$ 26'400,000.00
-------------------	------------------

ANALISIS DE LOS COSTOS

## Costos Fijos:

Mano de obra y sueldos	\$8'714,160.00	
Prestaciones sociales	2'265,681.00	
Seguros	1'224,295.00	
Depreciaciones y Amortizaciones	1'731,873.00	
Gastos Financieros	2'273,196.00	
Otros Gastos	<u>749,245.00</u>	\$ 16'958,450.00

## Costos Variables:

Materia prima	\$ 118,800.00	
Servicios	1'060,000.00	
Empaque y Embarque	102,000.00	
Papelería y Artículos de Escritorio	36,000.00	
Propaganda y Publicidad	<u>396,000.00</u>	<u>1'712,800.00</u>
<b>COSTO TOTAL</b>		<u><u>\$ 18'671,250.00</u></u>

## 5.5.- EVALUACION

La evaluación de las ventajas y desventajas del perfil de botones se basó en estimaciones hechas, en función de los recursos que se pretende emplear para su realización.

Indicadores de evaluación.- Los indicadores de evaluación que se emplearon en el estudio, fueron los siguientes: Rentabilidad contable de la inversión y el punto de equilibrio.

Rentabilidad Contable de la Inversión.- Su cálculo es el resultado de dividir la utilidad anual entre el capital invertido; generalmente se expresa en porcentaje.

Para el empresario privado, el criterio básico de evaluación es la rentabilidad de la inversión, ya que el objetivo primordial del empresario es obtener el máximo de utilidad por unidad de capital invertido.

Punto de Equilibrio.- El punto de equilibrio, representa el punto de nivelación en donde el volumen de producción o nivel de utilización de capacidad instalada, los ingresos y los costos se igualan.

En nuestro estudio el punto de equilibrio determinó el nivel de producción y, el precio a que la empresa debe funcionar sin poner en peligro su viabilidad financiera.

Los conceptos antes mencionados se presentan de una manera más objetiva, en los cuadros que se presentan a continuación:

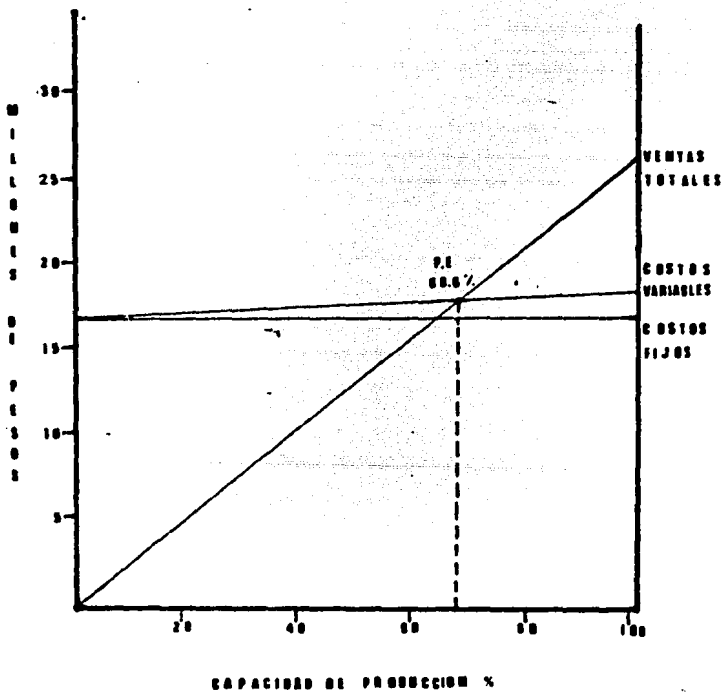


EVALUACIONES

## ESTADO DE RESULTADOS

VENTA ANUAL		\$26'400,000.00
MENOS:		
COSTO ANUAL DE PRODUCCION		<u>13'275,259.00</u>
UTILIDAD BRUTA		\$13'124,741.00
MENOS:		
GASTOS DE ADMON. Y VENTAS, FINANCIEROS Y OTROS		
- GASTOS DE ADMON. Y VENTA	\$2'373,550.00	
- GASTOS FINANCIEROS	2'273,196.00	
- OTROS GASTOS	<u>749,245.00</u>	<u>5'395,991.00</u>
UTILIDAD DE OPERACION		\$ 7'728,750.00
I.V.A. 15%		<u>1'159,312.00</u>
UTILIDAD NETA		<u><u>\$ 6'569,438.00</u></u>



**PUNTO DE EQUILIBRIO**

NUMERO DE EMPLEOS E INGRESOS QUE GENERARIA LA IN  
VERSION DE LA FABRICA DE BOTONES

Nº DE EMPLEA DOS	C A T E G O R I A	SUELDO DIARIO 1/	SUELDO ANUAL
<b>COSTO DE PRODUCCION:</b>			
10	Cortadores de botones	\$ 365.00	\$ 1'314,000.00
12	Pulidores	365.00	1'576,800.00
8	Barrenadores	365.00	1'051,200.00
10	Gimadores	365.00	1'314,000.00
2	Choferes	528.00	380,160.00
2	Ayudantes	365.00	262,800.00
1	Jefe de Producción	2,000.00	720,000.00
45			\$ 6'618,960.00
<b>ADMINISTRACION Y VENTAS:</b>			
1	Administrador	2,500.00	900,000.00
1	Contador	2,000.00	720,000.00
1	Secretaria	474.00	170,640.00
1	Mozo	365.00	131,400.00
1	Almacenista	481.00	173,160.00
5			\$ 2'095,200.00
50	T O T A L E S		\$ 8'714,160.00

1/ Se consideró el salario mínimo vigente del 30 de diciembre de 1982 para la zona 86 correspondiente al Estado de Guerrero-Chilpancingo-Costa Grande, que es de \$365.00 diarios; para trabajos con cierta calificación es variable el salario.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

— El estudio de prefactibilidad es la unidad más pequeña de una actividad económica que puede programarse y servir de base para seleccionar alternativas promisorias de inversión; es lo concreto de un plan general de inversión, que puede ser regional o nacional. El estudio de prefactibilidad debe basarse en la estimación de los recursos disponibles y en las metas que se deseen alcanzar. El plan general de inversión fija los lineamientos dentro de los cuales se habrá de ubicar el estudio específico y éste, a su vez, contribuye a modificar la creación y los alcances del plan.

— Por otra parte, es una alternativa que viene a substituir el funcionamiento arbitrario de un sistema político de influencia, por una decisión técnicamente justificada; por medio de la cual los recursos financieros se convierten en inversiones efectivas, que permiten elevar el nivel de vida de cierta comunidad o región. Es un instrumento técnico, administrativo y de evaluación de gran utilidad; su ejecución puede causar efectos directos e indirectos en la economía.

— El estudio de prefactibilidad se elabora por aproximaciones sucesivas, con el objeto de ir adoptando los criterios adecuados en cada uno de los estudios parciales que lo integran y tomar decisiones sobre el mismo en sus diversas etapas de formulación, a fin de evitar costos en estudios que no tengan justificación tecnológica y social.

— Según la naturaleza del estudio de prefactibilidad, su formulación debe estar a cargo de un grupo interdisciplinario, donde el economista

tiene notable participación. No existe un modelo o fórmula única para elaborarlo; su formulación, contenido y forma de presentación están en función de su naturaleza y características intrínsecas; sin embargo, existen apartados que deben aparecer en la mayoría de los estudios de prefactibilidad y ellos son: el mercado, aspectos técnicos (tamaño, localización, ingeniería), aspectos financieros (inversiones, presupuestos, financiamiento), evaluación y conclusiones y recomendaciones.

— Los objetivos de un estudio de mercado como parte integrante de un estudio de prefactibilidad, son: conocer el bien o servicio; el área de consumo; los canales más adecuados para la comercialización; determinar la oferta y, primordialmente cuantificar la demanda de ciertos bienes y/o servicios de una unidad productora que los individuos de cierta comunidad estarían interesados en adquirir. Siendo consecuente con los objetivos citados, el estudio de mercado debe identificar y describir técnicamente el producto, señalar el área geográfica y las características de los consumidores; la manera específica de hacer llegar el producto en forma eficiente al consumidor; la oferta debe contemplar la evolución de la rama industrial en que se desea participar, analizando los aspectos cuantitativos y cualitativos de su crecimiento; la demanda cuantifica la existencia de individuos que son consumidores, usuarios actuales o potenciales del producto o servicio que se piensa producir, analizando los factores que la determinan como es el precio, los ingresos, los gustos y preferencias de los consumidores, los sucedáneos y los sustitutos.

— El tamaño de un estudio se mide por su capacidad de producción de bienes o prestación de servicios durante un período de funcionamiento -

normal. Los factores principales que determinan el tamaño de una empresa son: el mercado, la tecnología, los insumos o materias primas y la capacidad financiera. La localización puede estar orientada al mercado de los productos o a las fuentes de materias primas o insumos. En un estudio de localización se debe analizar cuidadosamente cada uno de los factores locacionales, ponderarlos y de la combinación óptima de éstos, determinar el lugar más ventajoso para la instalación de la empresa.

— La ingeniería del estudio generalmente contempla: la descripción del proceso productivo, la maquinaria y equipo, la especificación de la obra civil, la distribución de la maquinaria y equipo, pretendiendo alcanzar el mínimo de cruzamientos que redunden en economías de tiempos y movimientos, los insumos y materiales requeridos y el programa de producción.

— Las inversiones son los recursos monetarios que requiere el estudio para su materialización; estas inversiones se clasifican y representan los activos fijos, diferidos y capital de operación de la empresa; las partidas de las dos primeras se deprecian y amortizan respectivamente, y los rubros del tercero se recuperan en el último año de operación.

— De suma importancia y básico para formular, el punto de equilibrio y el apartado de evaluación es el tema de presupuestos de ingresos y gastos; preparar los presupuestos tiene como objetivo: prever los resultados financieros y tener elementos para evaluar el estudio. Los costos y gastos de un estudio se clasifican en: costo de producción, gastos de administración, gastos de venta y distribución y costos financieros.

— El estudio de financiamiento señala las fuentes que proporcionan el crédito; el monto de financiamiento depende principalmente del tamaño de la empresa y la tecnología a emplear. Es conveniente analizar las diferentes líneas de crédito y seleccionar aquélla que presente las mejores condiciones de financiamiento.

— Existen numerosos indicadores de evaluación que se pueden aplicar en el estudio y en el empleo de uno u otro depende de los efectos que se quieran medir. Los coeficientes de evaluación que reflejan con mayor certeza los resultados de un proyecto, son aquellos que toman en cuenta el valor cronológico de dinero basado en los flujos descontados y representados entre otros, por los siguientes indicadores: el valor actual neto, la relación beneficio-costo y la tasa interna de rendimiento.

— La identificación y la forma de organizar la empresa, se debe hacer a través del análisis de los estudios parciales y de las empresas similares a las que se piensa instalar.

— Los problemas de carácter económico y social que afectan a la población de las áreas rurales, requieren de soluciones a corto y mediano plazo; por lo cual es necesario que se realicen actividades tendientes a fomentar el desarrollo del sector primario de acuerdo a planes y proyectos específicos enmarcados en una política de aprovechamiento racional de los recursos naturales.

— En base en lo anterior y con el fin de constatar las posibilidades de aprovechar los recursos de la Costa Grande del Estado de Guerrero, que consisten en grandes plantaciones de cocotero. El presente estudio determina la viabilidad



tecno-económica de la industrialización integral del bonote del coco, a través de la instalación de tres fábricas.

1. Fábrica de fibra de coco.
2. Fábrica de madera aglomerada.
3. Fábrica de botones.

— Con la instalación de estas fábricas en las costas de Guerrero, se lograrían los siguientes objetivos:

1. Crear fuentes de ocupación para los ejidatarios de la zona del proyecto, que sean diferentes a las tradicionales.
2. Encontrar una solución técnica más viable para el mejor aprovechamiento de los recursos existentes.
3. Fomentar la industrialización de los productos del sector primario, con el fin de eliminar la dependencia de las fluctuaciones del precio de los productos.
4. Aumentar el nivel de vida de la población, por medio de la creación de actividades productivas más duraderas y mejor remuneradas.
5. Integrar al proceso de desarrollo del país, a los habitantes de zonas tradicionalmente marginadas.

— En lo que al aspecto social se refiere, las empresas generarán 442 empleos e incrementarán la capacidad de compra de los habitantes de

la región, ya que por concepto de sueldos y salarios se calcula una derrama de \$71'546,040.00 y por concepto de servicio social alcanzará un total de \$19'814,536.00, lo cual coadyuvará a elevar el nivel de vida de la población ejidal de los municipios de Atoyac de Alvarez y Benito Juárez.

— Por otra parte, con la instalación de estas fábricas se pretende aprovechar los desperdicios del bonote, obteniéndose grandes beneficios económicos y sociales en una zona que se encuentra en un estado de miseria, desempleo y carente de ingresos suficientes para satisfacer sus necesidades.

— La conveniencia de promover las empresas mencionadas de acuerdo con el cuadro resumen elaborado con diferentes indicadores; el cual podemos observar a continuación, nos muestra los resultados que se pueden esperar de estos estudios de viabilidad de pre-inversión, los cuales son bastantes elocuentes y nos permiten formarnos un juicio acerca de inversión, producción, rentabilidad, punto de equilibrio, empleo generado, población directamente beneficiada, inversión por empleo generado en cada una de las industrias.

— A su determinación se ha llegado mediante el cálculo de las inversiones que permiten asegurar las condiciones normales de trabajo y organización.

— La inversión podrá ser recuperada en diez años o 15 años, obteniéndose utilidades calculadas en \$ 122'770,706.00.

CUADRO RESUMEN ANUAL DE CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

C O N C E P T O	FABRICA DE BOTONES	FABRICA DE FIBRAS DE COCO	FABRICA DE MADERA AGLOMERADA	T O T A L E S
Inversión fija	15'844,999.00	58'975,639.00	128'947,166.00	203'767,804.00
Capital de trabajo	4'139,144.00	18'111,356.00	37'169,959.00	59'420,459.00
Inversión total	19'984,143.00	77'086,995.00	166'117,125.00	263'188,546.00
Inversión X Emp. Generado	399,682.00	592,976.00	916,030.00	
Producción al 80%	5'280,000 <u>bo</u> tones	10,400 Ton.	15,000 Ton.	
Valor de la Producción	26'400,000.00	129'600,000.00	240'000,000.00	396'000,000.00
Utilidad neta	6'569,438.00	44'740,165.00	71'461,103.00	122'770,706.00
Punto de Equilibrio	68.6 %	46.2 %	54.3 %	
Empleos generados	50	130	262	442
Población directamente beneficiada	300	780	1,572	2,652

## BIBLIOGRAFIA

Bases para el crecimiento económico del Estado -  
de Guerrero.

Tesis profesional. Fac. de Economía U.N.A.M.  
1971

Urióstegui Miranda Francisco

Colección de estudios económicos regionales.  
La economía del Estado de Guerrero.- Bancomer, -  
1977

Economía Industrial.

I.P.N. México, 1960

Ortega Mata Rodolfo

El cocotero - Técnicas Agrícolas y Producciones  
Tropicales.

Fremont - Ziller - De Lamothe - Ed. Blume.

Estadísticas agrícolas, ganaderas y forestales.

Dir. Gral. de Economía Agrícola.

Srta. de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

Estadísticas del Estado de Guerrero.

Censo de Población y Censo Agrícola.

Dir. Gral. de Estadística.

Srta. de Programación y Presupuesto.

Estudio económico sobre el proyecto de operación  
de la industria propiedad de los copreros del -  
Edo. de Guerrero.

Tesis profesional. Fac. de Economía U.N.A.M. -  
1972

Tapia Abarca Rodolfo

La industrialización de la copra en la Costa del Estado de Guerrero.

Tesis profesional. Fac. de Economía U.N.A.M.  
1963

Quevedo Castro Alfonso

México en Cifras. Memorias anuales.

Dir. Gral. de Estadística.

Srta. de Programación y Presupuesto.

Proyecto para industrializar integralmente el --  
fruto del cocotero.

Tesis profesional. Fac. de Ingeniería U.N.A.M.  
1970

Abad Alarcón Marcelo y otros.

El Análisis Factorial.

Guía para Estudios de Economía Industrial.

Alfredo W. Klein - Nathan Grabinsky.

Banco de México, S.A., Investigaciones Indus---  
triales.

Manual de Proyectos de Desarrollo Económico.

Estudio Preparado por el Programa CEPAL/ATT de -  
Capacitación en Materia de Desarrollo Económico.  
Naciones Unidas.

Análisis de Proyectos.

Un Sistema de Formulación y Evaluación de Proyec-  
tos, especialmente aplicable a los Países en Vía  
de Desarrollo.

Morris J. Solomon - Osman Edim.

Elementos de Economía Regional.

H.W. Richardson

Alianza Universidad.