



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**ELABORACION DE UN PROYECTO APICOLA EN
EL MUNICIPIO DE COATLAN DEL RIO EN EL
ESTADO DE MORELOS DURANTE EL
AÑO DE 1978**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A :

**ELISA JOSEFINA MARIA DEL CARMEN
GUTIERREZ GARCIA**

ASESOR: M. V. Z. RAFAEL MELENDEZ GUZMAN

CD. UNIVERSITARIA MEXICO D. F. JUNIO 1982



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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

I N D I C E :

	pág.
I N D I C E.	
R E S U M E N.	
I. INTRODUCCION.	1
II. MATERIAL Y METODO.	2
III. DESARROLLO:	
TEMA 1: <u>ESTUDIO DE MERCADO Y COMERCIALIZACION.</u>	
1.1.- EL PRODUCTO EN EL MERCADO.	4
1.2.- AREA DEL MERCADO.	11
1.3.- PRECIOS.	11
1.4.- COMERCIALIZACION.	11
TEMA 2: <u>OFERTA Y DEMANDA</u>	
2.1.- ANALISIS DE LA OFERTA	14
2.2.- ANALISIS DE LA DEMANDA	15
TEMA 3: <u>ASPECTOS TECNICOS</u>	
3.1.- LOCALIZACION.	21
3.2.- TAMAÑO.	33
3.3.- INGENIERIA DEL PROYECTO.	36
TEMA 4: <u>INVERSIONES</u>	
4.1.- LAS INVERSIONES EN EL PROYECTO.	53
4.2.- PROGRAMA DE INVERSIONES.	58
4.3.- EL ESTADO DE RESULTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS.	58
TEMA 5: <u>PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO</u>	
5.1.- PROGRAMA DE VENTAS.	63
5.2.- PRECIO DE VENTA.	63
5.3.- COSTOS DE PRODUCCION.	63
TEMA 6: <u>EVALUACION</u>	
6.1.-TASA INTERNA DE RETORNO (TIR).	66
6.2.- EVALUACION SOCIAL DEL PROYECTO.	66
TEMA 7: <u>ORGANIZACION DE LA EMPRESA</u>	
7.1.- IDE.TIFICACION.	68
7.2.- NOMBRE O RAZON SOCIAL.	68
7.3.- CAPITAL DE LA EMPRESA.	68
7.4.- INCREMENTO EN LA PRODUCCION DE L.E.L.	68
7.5.- REPARTO DE UTILIDADES.	68
7.6.- ORGANIZACION INTERNA.	68
7.7.- ACTA CONSTITUTIVA.	68
7.8.- ORGANIGRAMA.	69
IV. RESULTADOS.	71
V. OBSERVACIONES.	72
VI. CONCLUSIONES	73
VII. LITERATURA CITADA.	74

R E S U M E N :

El presente trabajo tiene la finalidad de analizar la forma como se elabora un proyecto apícola a nivel rural, tomando en cuenta la infraestructura de la región así como el nivel de vida de los habitantes de los ejidos donde funcionará dicha explotación apícola.

Para la realización del proyecto se toma en cuenta: la floración, las condiciones ecológicas, económicas y sociales del Municipio de Coatlán del Río, Edo. de Morelos, y en base a ello, se estima que la apicultura es una industria apropiada para establecerse en toda su magnitud, como labor secundaria en la agricultura, por el trabajo entomófilo que representan las abejas en la misma.

Al analizar un proyecto pecuario, en este caso apícola, proporciona un marco dentro del cual pueden evaluarse los aspectos económicos y financieros en forma coordinada y sistemática mostrando la factibilidad del mismo, y dado el caso indica la manera de modificar el proyecto, a fin de mejorar su capacidad para producir riquezas, o de aumentar los beneficios no económicos o no cuantificables que se puedan obtener de él, en el momento de su realización.

La inversión proyectada permitirá generar beneficios con recursos para su financiamiento, ya que el TIR calculado (Tasa Interna de Retorno), es igual a 29.10 %, lo cual indica que se recuperará la inversión inicial y que se obtendrán utilidades que representan el 29.10 % de la inversión proyectada en la Explotación apícola.

I N T R O D U C C I O N :

Desde siempre la materia prima ha sido motivo de discusión en todos los medios sociales, porque con ella se presentan los problemas de explotación, transformación y producción; la materia prima es el punto de partida de la industria, sólo que hay que tomar en consideración que, en los pueblos llamados del tercer mundo la industria se refiere a extractiva, de pesca y forestal, porque los productos minerales, los peces y los árboles parece ser que no se agotan, y por ello se abusa de su explotación hasta llegar al momento actual en que en la República Mexicana se ha abusado mucho de estas materias primas, olvidando que existen industrias renovables y no renovables, también se manifiesta que los problemas industriales renovables se encuentran en el campo agropecuario, por ello, se está dando un gran impulso al sector rural en donde existen posibilidades de que las familias de esos lugares adquieran la capacitación básica para poder manejar apiarios, como una forma secundaria de trabajo, y poder explotarlos unificando a las familias que integran el campo de estudio.

Nuestra Patria está constituida en la distribución de propiedad territorial en: pequeña propiedad, tierras comunales y ejidos; y el campo posible para establecer un apiario para su propia explotación se encuentra en las familias que habitan el ejido, pequeña propiedad y tierras comunales, que supervisados por personal capacitado de la SARH, realicen la aplicación del aprendizaje adquirido en las demostraciones de adiestramiento para la explotación del apiario.

En la Secretaría de Programación y Presupuesto Representación en el Estado de Morelos, se seleccionó al Municipio de Coatlán del Río Edo. de Morelos, para establecer un centro apícola en 1978, bajo el nombre de "Elaboración de Proyectos Pecuarios Productivos", el cual se aprobó para su realización durante 1979 en tres ejidos del Municipio de Coatlán del Río Edo. de Morelos; garantizando su realización económica el Programa de Inversiones Públicas para el Desarrollo Rural en un 90 %, y el 10 % restante por aportaciones de los ejidos beneficiados mediante la posibilidad de un préstamo bancario.

En este trabajo de tesis, se analiza la forma en que se elabora un proyecto apícola para su aplicación, marcando como aspectos principales los factores: Ecológicos, humanos, económicos y el mercado necesario para el consumo del producto, importantes en la elaboración de un proyecto como el presente.

La miel como es sabido es una sustancia dulce espesa y viscosa, que preparan las abejas con las materias que recogen en las flores y que luego depositan en las celdillas de sus panales, la materia prima de su producción se encuentra en regiones como la de este proyecto ricas en flora mellífera y que no se aprovecha en beneficio de nadie, y al utilizarla como materia prima en esta explotación, se resuelven problemas de integración familiar, económica, fuentes de trabajo, prácticas de relaciones humanas y los contactos siempre eternos con los mercados de consumo.

II. MATERIAL Y METODOS.

Para la elaboración de este proyecto se siguió la siguiente -
secuencia de investigación.

1. Investigación en diferentes bibliotecas en cuanto al manejo de las abejas y proyectos pecuarios.

2. Investigación en la Dirección General de Avicultura y especies menores de la SARH, lo referente a la producción nacional de la miel y a la exportación por países de destino.

3. Obtención de precios en el Departamento de Avicultura y especies menores de la SARH, de la miel.

4. Así como la obtención de datos en el Instituto Mexicano de Comercio Exterior.

5. Investigación en el Departamento de Estudios Agropecuarios del Banrural en lo referente al consumo nacional y per cápita de miel de abeja.

6. Investigación en el Plan Nacional Agrícola, Ganadero y Forestal en lo relativo a producción, consumo y exportación de miel.

7. Encuestas a particulares y tiendas de autoservicio, y a la "Miel Carlota" sobre el consumo de miel en el Estado de Morelos.

8. Comunicaciones personales con el gerente administrativo de la "Miel Carlota" en el Estado de Morelos.

9. Investigación de la flora mellífera y censo apícola en el Municipio de Coatlán del Río en el Estado de Morelos.

10. Entrevista con el jefe del subprograma de producción animal de la Sarh, y con la Educadora del Hogar Rural, para solicitar el estudio del área rural de las comunidades de Apantzingo, Tilancingo y Colonia Morelos del Municipio de Coatlán del Río en el Estado de Morelos.

11. Entrevistas con los Consejales Ejidales de los poblados-citados, con el objeto de reunir a los ejidatarios; en compañía de los técnicos pecuarios de la SARH, para la realización del proyecto apícola - para informarles en que consiste, quien lo financia y cual es el compromiso que adquirirán los que resulten beneficiados.

12. Diálogo con los ejidatarios de Apantzingo, Tilancingo y --

Colonia Morelos, para explicarles que el proyecto es -
tará garantizado económicamente por el Programa de -
Inversiones Públicas para el Desarrollo Rural en un -
90 %, del monto total de la inversión, y el 10 % - -
restante lo deben aportar los ejidos mediante la -
posibilidad de un préstamo bancario, y explicarles -
que el vehículo contemplado en el proyecto apícola -
dará servicio a a otros dos ejidos que ya cuentan -
con apiarios del mismo Municipio de Coatlan del Río -
así como la máquina estampadora de cera.

13. Entrevistas con los Comisariados - -
ejidales de los poblados mencionados con el fin de -
reunir a los ejidatarios que se beneficiarán con el -
proyecto de explotaciones apícolas, para recabar sus -
firmas, las que se anexarán a la acta constitutiva -
que se presentará a la SARH.

TEMA 1 ESTUDIOS DE MERCADO Y COMERCIALIZACION.

A continuación se presenta a manera de guía explicativa, la información que debe contener como mínimo un estudio de mercado y comercialización y la forma en que debe ser recopilada, analizada y presentada dentro de la estructura general de un estudio de factibilidad que posteriormente se va a desarrollar en el proyecto agrícola.

1.1 EL PRODUCTO EN EL MERCADO. (2,3,20)

- a. Estudio del mercado, del producto y subproducto.
- b. Características y normas de calidad del producto y subproducto.
- c. Uso del producto y subproducto.
- d. Productos sustitutos y similares.

1.2 AREA DE MERCADO O ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. (15)

- a. Factores limitantes.
- b. Area de mercado seleccionada.
- c. Factores limitativos de la comercialización.

1.3 PRECIOS (6,7,8)

- a. Precios del Mercado.
- b. Precios del producto a minorista.

1.4 COMERCIALIZACION DE LOS PRODUCTOS DEL PROYECTO. (12,16)

- a. Aspectos relacionados con el producto.
- b. Márgenes de comercialización.
- c. Canales de comercialización.

1.1 EL PRODUCTO EN EL MERCADO (M I E L).

- a. Estudios del mercado, del producto y subproducto.

DEFINICION: Se tomaron en cuenta varias definiciones - por no haber un acuerdo entre los especialistas de la miel.

1. "... Miel es un fluido dulce y viscoso recogido de los nectarios de las flores y transformado en alimento por varias especies de insectos, especialmente por las abejas melíferas (Apis mellifica)..."(18)
2. Una definición alemana muy aceptable que dice: "...la miel es el néctar obtenido de las flores por las obreras y que después le sufre una modificación en el buche o estómago, de las mismas, es almacenado en las -

oeldas de los panales para servir como alimento de las crías jóvenes..."(18).

3. La definición más completa sobre la miel, puede ser la de los señores Mulfrathy y Speck que dice: "...- la miel es un producto natural cuyos componentes son en su mayor parte azúcares de composición variable, recolectados de plantas y elaborado en el estómago de varios insectos especialmente el de la abeja (*apis mellifica*), almacenada y procesada para madurar enceldas de cera de panales, para alimentación de la cría y de los insectos adultos"...(24).

Referente a la definición de cera tenemos que.

"...la cera de abeja es un material tan complejo que hasta los químicos más adelantados no han podido ponerse de acuerdo respecto a sus componentes..."(24)

Y al respecto se citan varias normas.

- 1) "...La norma oficial de la Secretaría de Economía en México, dice que la cera de abeja está formada por una mezcla de ácido corótico, palmitato de miricilo, (miricina), contiene además ácido melicico y alcohol cerílico libres, así como hidrocarburos (según procedencia)..."
- 2) "... La norma de la Farmacopea de México dice que la composición de la cera de abeja, es de 80% de miricina, 19% de cerina, palmitato de cetilo, estearato de melicilo y cetilos, carburos parafínicos que fundan entres 60° y 68° C., ácido melicico, alcohol cerílico, heptacotano, hentricotano, cerolina fusible a 22° C. y fitosterol..."
- 3) la siguiente norma según Mulfrath y Speck, es la más correcta: "...La cera de abeja está formada principalmente de esterato de ácido corótico C H O , mezclada con palmitato de miricilo (miricina), y contiene además ácido melicico y alcohol cerílico..."

Referente a la definición de la Jalea Real, tenemos que "...es el alimento de las larvas reales y reinas, consistiendo en una secreción de las glándulas faríngeas de las abejas jóvenes, es una sustancia fluida, de apariencia de leche condensada y color blanquecina, sabor ácido, que se espesa al contacto con el aire, solidificándose rápidamente"

- b. Características y normas de calidad para el producto y subproducto.

1) Caracteres organolépticos.

La miel de abeja puede estar en forma de una solución acuosa o viscosa, en forma de pasta, o en cristales duros, de sabor suigeneris, y de color u olor que varían según las plantas y lugares de recolección.

2) Purificación:

Se recomienda no purificar la miel por medio de filtros a presión, sino clarificarla en tanques de sedimentación o pasándola por varias capas de manta de cielo, sin calentamiento, aunque queden pequeñas partículas de polen y cera en la miel.

3) Clasificación.

La miel de abeja comprende diferentes grados de calidad que se distinguen por su consistencia, color, procedencia de flora, plantas, frutas, sabor, aromas y también se distingue por el sistema de cosechado, (si el extractado es rudimentario o es por máquina).

La miel se presenta limpia libre de sólidos visibles a simple vista, no estará turbia, ni debe presentar señales de fermentación.

"... en relación a la necesidad al desarrollo de la apicultura en México y para facilitar la exportación de nuestra miel de abeja se dan a conocer a los productores de ella los siguientes requisitos que debe llenar a fin de que no sea rechazada en las fronteras. La clasificación modelo que oficialmente se ha adoptado es la siguiente:(17)

1. Miel Mexicana Fantasia. Se denomina así, la miel extraída de cualquier color, que reúna los siguientes requisitos:

a. La miel estará limpia, libre de impurezas y no tendrá mal aspecto, causado por turbidez, sobrecalentamiento, fermentación, ligamaza, ni sabor u olor objetables por esas y otras causas.

b. La miel estará en completo estado de madurez y pesará no menos de 1,300 a 1400 gramos por litro a la temperatura de 20°C., o cristalizada.

2. Miel Mexicana No. 1. Se le llama así, a la miel extraída de cualquier color, que reúna los requisitos siguientes:

a. La miel será regularmente limpia, estará libre de daños originales por turbidez, sobrecalentamiento, fermentación, ligamaza y su sabor y olor serán objetables por esas u otras causas.

b. La miel estará bien madura y pesará no menos de 1,300 a 1450 gramos por litro, a la temperatura de 20°C. o cristalizada.

3. Miel Mexicana sin Cristalizar. Se designa así, la miel extraída que no reúna los requisitos anteriores anotados.

La miel preferida para la exportación es la fantasia de color ámbar claro purísimo.

En el Estado de Morelos existe otra forma de clasificar a la miel y es según el tamiz que pase: (24)

Grado "A" Puede ser de cualquier color, que esté limpia que pase por un tamiz de 85 mallas a una temperatura de 54.5°C.; con un peso específico de 1,4129 a 20°C.; con sabor y olor agradable.

Grado "B" Puede ser de cualquier color, limpia que pase por un tamiz de 23 mallas a una temperatura de 54.4°C. y con un peso específico de 1,4129 no debe ser turbia, ni dañada con calentamiento o fermentación de color y olor, sabor y olor agradable.

Grado "C" La miel que no corresponda al grado "B" se utiliza para panadería.

4. Requisitos para Exportar miel (17)

- a) Registro en la Secretaría de Hacienda como causante de la Cédula Tercera.
- b) Registro en la Secretaría de Salubridad.
- c) Registro en la Oficina de Patentes.
- d) Registro en la Cámara de Comercio correspondiente.
- e) Permiso de la Secretaría de Gobernación (generalmente lo tramita el agente aduanal).
- f) Permiso de la Secretaría de Industria y Comercio.
- g) Análisis y muestra de miel a exportar (el comprador).
- h) Trámite con Agente Aduanal.

5. Envases: La miel se presentará en envases higiénicos hechos de cualquier material (vidrio, polietileno, bote de lata, etc.), pero herméticamente cerrados.

6) Marcas: Cada frasco tendrá una leyenda en la que conste el nombre de la persona o compañía que la envasa, que el contenido es miel pura de abeja, lugar de envasado y su contenido en centímetros cúbicos.

7. Detección de falsificaciones: La miel pura, no da el característico color rojo con la prueba de anilina, la miel pura de origen floral, contiene mayor proporción de levulosa que de dextrosa.

Hay cuatro principales formas de detectar falsificaciones y son:

1o. La falsificación con agua, se detecta por medio del hidrómetro o refractómetro.

2o. La falsificación con azúcares o jugos de caña y cristalizables, se descubre por el excedente de la sacarosa.

3°. La falsificación con azúcar comercial o jugo de caña no cristalizabile preparado con ácido en forma general, se detecta en la miel de abeja pasando un rayo de luz por medio del polidescopio, de esta manera los azúcares se invierten, el rayo de luz se desvia a la derecha cuando hay menor contenido de levulosa, en la miel pura de abeja lo desvia hacia la izquierda con lo que queda demostrada la falsificación.

4°. También se puede detectar lo anterior, por el medio químico Fieche o método de Resorsinol (24), en la prueba está basada en la formación de un color rojo en una dilución de ml de abeja en néctar mezclado con una solución de resorsinol en ácido clorhídrico.

8. Análisis Químico de la Miel.

"... Químicamente hablando la miel se compone de dos azúcares, la dextrosa y la levulosa, en partes casi iguales generalmente, contiene también sacarosa (azúcar de caña), y otras sustancias químicas que mencionaremos por orden de importancia: Dextrina, ácidos y algunas sustancias cuya naturaleza se desconoce aún. La oficina química del departamento de Agricultura de los Estados Unidos Norteamericanos, ha realizado un análisis medio de las más variadas mieles, que ha dado el siguiente resultado" (18).

<u>BASADA EN 725 g.</u>	<u>%</u>	<u>gramos</u>
A O U A.	17.70	128.325
LEVULOSA	40.50	293.625
GLUCOSA	34.02	246.645
SACAROSA	1.90	13.775
CENTZAS	0.18	1.305
DEXTRINA Y GOMAS	1.51	10.948

9. Características y Normas de Calidad de la Cera:

1. Caracteres Organolépticos.- La cera pura de abeja varía entre el blanco y el amarillo intenso, a una temperatura baja es dura y quebradiza, de apariencia granular, no cristalina, fácilmente maleable a 35°C., sin ser pegajosa, funde entre los 62 y 65°C. cuando no ha sido alterada por excesivo calentamiento. A una temperatura de 120°C. la cera pierde su naturaleza, no hierve sólo humea, descomponiéndose. La cera pura de abeja tiene un peso específico de 0.960 a 0.970 a 20°C., es insoluble en agua, pero cuando se calienta junto con ésta, forma emulsiones que al enfriarse dan origen a maquetas de cera, conteniendo cierta cantidad de agua, este inconveniente se disminuye no dejando hervir esta mezcla, o enfriando la cera derretida lentamente.

La cera de abeja arde con una llama poco coloreada sin dejar - -

dejar residuos, es poco soluble en alcohol frío, altamente soluble en éter, - cloroformo, gasolina y todos los solventes de la grasas. El agua que se utiliza para derretir la cera de los panales, no deberá contener sales de Calcio o Hierro, ya que el ácido oxálico saponifica la cera, no debe fundirse con agua que contenga Hierro, porque éste la oscurece.

La cera fundida no reacciona con el aluminio, acero inoxidable, - níquel o galvanizado, por tanto es conveniente usar recipientes de dichos materiales.

La cera pura de abeja según Wulfrath y Speck es de un solo tipo, de color blanco, algo transparente, sin olor y sin sabor, y para la práctica de la apicultura, consideran dos clases de ceras:

- a) Cera Virgen: Blanca o solo algo descolorida por propoleos - y que tiene un punto de fusión de 64°C a 65°C.
- b) Cera Mezclada: Con propoleos, sacada de panales viejos, con un punto de fusión de 61 a 66°C. el color varía de amarilla a café.

2. Detección de Falsificaciones. (24).

a. Si es: adulterada con sebo, se amasa la cera con las manos y si quedan grasosos los dedos, la cera no es virgen.

b. Colocando un pedacito de cera en gasolina, tiende a disolverse y la parafina no.

c. Mezclar agua con alcohol en tal relación que un pedazo de cera pura flote en medio del líquido, el pedazo de cera sospechoso tiene que flotar igual que la cera pura y no subir a la superficie ni bajar al fondo del recipiente.

d. Sobre la superficie lisa obtenida al quebrar un trozo de cera se puede hacer una raya bien visible con gis, mientras adulteraciones con parafina o cerecina, impiden que se peguen las partículas del gis.

e. La cera pura de abeja tiene una densidad de 0.952 mínimo y - 0.980 máximo, a una temperatura de 25°C, su punto de fusión es a 61°C. y a - 66°C. máximo.

d. Usos del Producto y Subproductos. (24).

1).- Miel de Abeja. Se utiliza principalmente en:

- a). Producto alimenticio.
- b). Preparación de productos farmacéuticos.
- c). En Medicina (Terapéutica de heridas supurantes, ostiomielitis quemaduras y como desinfectante en general).
- d). En la fabricación de cosméticos.
- e). En la industria dulcera.
- f). En la Industria tabaquera.
- g). En panadería y biscochería.
- h). En industrias de perfumería.

- 2) Cera de abejas: la cera de abeja se utiliza principalmente:
- a. Bastidores (hojas estampadas en apicultura).
 - b. Las industrias utilizan la cera por su impermeabilidad al agua.
 - c. Se utiliza cera mezclada con trementina para dar brillo - pisos y muebles del hogar, etc.
 - d. Cera para automóviles.
 - e. Industrias de cosméticos (lápices labiales).
 - f. La elaboración de cera en forma de velas.
 - g. La industria metalúrgica baña sus moldes finos de madera - o de cartón con cera de abeja.
 - h. Los dentistas la emplean para hacer sus impresiones de - las dentaduras.
 - i. La industria eléctrica la usa por ser un excelente ais - lante.
 - j. Los artistas dedicados a la ceroplástica, trabajan la ce - ra de abeja.

e) Productos sustitutivos o similares.

De la miel:

Azúcar.

Miel de maíz.

piloncillo.

Jarabe de azúcar.

Hiarapo (jugo de caña de azúcar).

De la Cera

Ceras minerales: (parafina, ceracina, cera de montaña).

Sebo utilizado en la elaboración de velas y veladoras.

propóleos.

cera de campeche.

cera de otros insectos.

cera vegetal.

De la Jalea Real:

Diferentes tipos de vitaminas comerciales.

Cápsulas de lecitina.

1.2 AREA DEL MERCADO O ZONA DE INFLUENCIA DEL PRODUCTO.

a. Factores limitantes en el área del mercado.

Considero que son factores limitativos en el área del mercado para la miel de abeja el poco empleo entre las clases bajas y media por:

- 1.- Falta de costumbre.
- 2.- Uso de otros productos sustitutos de la miel, como azúcar y piloncillo.
- 3.- Su precio o valor.

b. Area del Mercado Seleccionada.

El mercado seleccionado es el de vender el producto a "La miel Carlota", para que de esta manera tenga salida al consumidor.

c. Factores limitativos de la Comercialización.

Entre los factores que se pueden considerar está el de la industrialización del producto, el poco conocimiento de parte de los posibles consumidores y la poca propaganda existente respecto al producto.

1.3 PRECIOS.

El precio del mercado del producto principal que es la miel en el mercado nacional es de \$35.00 pesos kilo al mayorista y \$55.00 pesos kilo al minorista (1978), el precio de la cera maquilada en el mercado a nivel nacional es de \$150.00 pesos por kilo y en el mercado internacional es de \$125.00, esto es contemplado hasta el 10. de noviembre de 1977, el precio internacional de la miel es de \$19.00 pesos por kilo, la Jalea Real tiene un precio en el mercado nacional de \$7,000.00 pesos por kilo, o bien 50 cápsulas de 200 miligramos en \$400.00 pesos (4).

En los cuadros (6 y 7), se pueden observar las variaciones de los precios de la miel destinada a la exportación de los años 1965 a 1975.

1.4 COMERCIALIZACION.

a. Aspectos relacionados con el producto:

La venta de la miel de abeja en el Estado de Morelos, es a nivel rústico, el pequeño apicultor la vende directamente al consumidor, ya sea en panal o en frascos de vidrio, lo cual muchas veces adulteran

El sistema de venta en Morelos es como sigue:

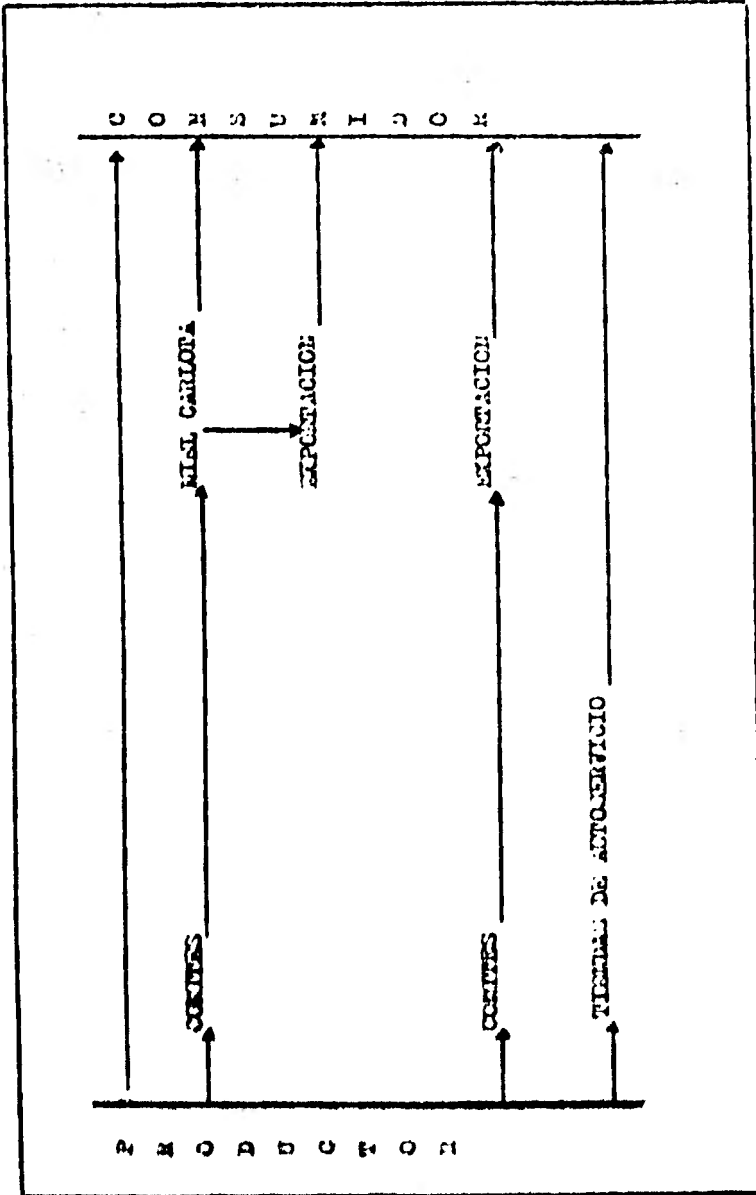
Un 70% de los apicultores venden su producto a "La miel Carlota" y un 30% directamente al consumidor como antes se indica.

b. Márgenes de Comercialización: Por ejido se espera obtener, una cantidad aproximada de miel de 6 toneladas, por lo que siendo la producción de miel tan poco en los primeros años, se ha pensado en que se debe vender toda la producción a la "Miel Carlota" y cuando la producción sea mayor, se puede canalizar por venta directa, a tiendas comerciales, o a la Conasupo, o bien exportarla por medio del I.M.C.E.

c. Canales de Comercialización: Los canales de comercialización a utilizar son: venta directa del producto al consumidor, venta a tiendas de autoservicio, y en un principio venta directa a sociedades grandes ("Miel Carlota"), cuando se llegue a un tamaño para realizar ventas mayores. Estas ventas serán a través de Comités de Comercialización de los apicultores ejidales.

La comercialización o canales de distribución a utilizar se esquematiza en el diagrama N° 1.

DIAGRAMA Nº 1 : CANALIZACION DE LA MIEL A SEGUIR EN LA EXPLOTACION PROYECTADA.



TEMA 2 : OFERTA Y DEMANDA.

2.1.- ANALISIS DE LA OFERTA.

a. Producción en el Estado de Morelos:

La producción máxima de miel de abeja en el Estado es de 2,500 toneladas al año, contando con aproximadamente 36,000 colmenas en 1977, de las cuales 22,000 pertenecen a la "Miel Carlota", la media de producción por colmena es de 30 a 40 kilos de miel por año, siendo la producción del año de 1977, de 1,200 toneladas; lo cual se consideró un año bajo en producción; para el año de 1978, se espera una producción de 2,000 toneladas de miel. (4), según la apreciación del gerente administrativo de la "Miel Carlota", sin embargo Pedrosa estima que en 1960 la producción de miel fue de 104,888 toneladas, y en base a ello se calcula que la producción media anual del Estado de Morelos es de 800,000 toneladas tomando como promedio de producción 20 kilos de miel por colmena y 40,000 colmenas en el Estado de Morelos. (17).

b. Oferentes:

En la República Mexicana se consideran a ocho Estados productores de miel de abeja principalmente, y ellos son: (17).

- a) Yucatán.
- b) Sinaloa.
- c) Sonora.
- d) Michoacán.
- e) Chihuahua.
- f) Baja California Norte.
- g) Campeche.
- h) Morelos.

En el Estado de Yucatán la exportación de los años de 1969 a 1972 fue:

"Cooperativa Lol-Cab" de Yucatán exportó miel en toneladas de la siguiente manera:

De 1969 a 1970	479 toneladas.
De 1970 a 1971	296 toneladas.
De 1971 a 1972	1,370 toneladas.

De 1971 a 1972 la tonelada métrica fue de 470 dólares libre a bordo, en Progreso, Yucatán, llegando hasta 530 dólares. (6).

A nivel Internacional los principales países exportadores de miel de abeja, se especifican en el cuadro N° 5.

c. Oferta Futura:

En 1978, hay sobre demanda para los países europeos, como Francia, también hay demanda por parte de los países bajos y del-

del Japón, como se puede apreciar en el cuadro No. 2.

En 1978, no hay ningún programa para incrementar la oferta estatal a nivel nacional(21)

2.2. ANÁLISIS DE LA DEMANDA.

a. Características de los consumidores en el área del mercado.

La miel de abeja sólo es consumida por lo general por la clase media alta, debido al poco conocimiento de las características del producto, como se puede observar en el cuadro No. 1.

b. Coefficiente de crecimiento histórico de la demanda.

"... A principios del siglo XX, se inició en México la explotación técnica de la abejas, en las colmenas modernas, aplicando el principio del panal móvil (bastidores intercambiables), comenzando a diferenciar la apicultura racional en nuevas regiones como la Península de Yucatán. Los colmenares se ensancharon, y la producción de miel creció lo suficiente para merecer su explotación, estableciéndose de esta manera el comercio de la miel con países de Europa, con los primeros envíos para Alemania y Suecia. La pasada guerra mundial, cortó las exportaciones, quedando México sin mercados; hasta que los Estados Unidos de América se convirtió en comprador del producto.

En los últimos veinte años la cría y explotación de las abejas ha tenido una gran promoción en nuestro país, disminuyendo en gran número las colmenas rústicas, para ser substituídas por las colmenas modernas (19).

En el año de 1960, la producción de miel en el Estado de Morelos, fué de 104,888 Toneladas (4), y se ha ido incrementando paulatinamente, debido a la gran demanda a nivel internacional, que va siendo más fuerte, es decir es en forma ascendente, por lo que se tratará de canalizar toda la producción por medio de "la Miel Carlota" para su exportación, en el cuadro No. 3 se presenta la demanda de miel de 1969 a 1975, en donde se puede apreciar como presenta año con año una demanda mayor; en el cuadro No. 4 se especifica la exportación de miel por países de destino en 1974.

c. Situación de la Demanda (1978)

En el cuadro No. 2 se pueden observar los países que más demanda tienen de miel de abeja, por la cantidad de miel que importan, por lo cual México es ya el primer exportador de miel.

CUADRO N° 1: CONSUMO NACIONAL Y PERCAPITA Y SU PROYECCION DE 1976 A 1978. (8).

AÑO	POBLACION (miles)	TON. Consumo Nacional	(Gramos) Consumo Per capita
1965	42,640	4,824	113
1966	44,090	5,733	130
1967	45,589	4,737	103
1968	47,139	6,077	128
1969	48,742	6,621	135
1970	50,399	7,145	142
1971	52,193	7,474	143
1972	54,051	6,700	124
1973	55,975	8,478	151
1975	60,032	8,705	145
* 1976	62,169	9,015	145
* 1977	64,032	9,285	145
* 1978	66,131	9,589	145
* 1979	70,538	10,228	145
* 1980	72,648	10,532	145

(*) Proyectado para la producción de miel de abeja.

CUADRO N° 2: PRINCIPALES PAISES IMPORTADORES DE MIEL EN EL MUNDO 1969-1974. (7).

PAIS	CANTIDAD EN TONELADAS					
	1969	1970	1971	1972	1973	1974
U.S.A.	6 680	4 021	5 192	17 672	5 413	11 518
JAPON	11 661	14 537	16 358	23 604	25 655	14 925
AUSTRIA	2 921	3 066	2 872	3 708	3 080	3 537
FRANCIA	5 608	4 982	5 191	4 452	5 788	3 263
ALEMANIA F.	45 150	43 056	46 766	44 795	46 199	42 251
ALEMANIA O.	2 167	7 033	11 418	19 228	6 988	10 000
PAISES BAJOS	2 969	2 977	2 928	3 114	2 741	3 205

CUADRO N° 3: PAISES IMPORTADORES DE MIEL DE 1976-1978. (7).

PAIS	CANTIDAD EN TONELADAS		
	1976	1977	1978
U.S.A.	30 119	28 980	25 446
HONG KONG	1 090	1 073	924
JAPON	23 749	24 038	24 448
AUSTRIA	4 270	3 969	3 663
FRANCIA	5 620	5 074	7 395
ALEMANIA F.	50 078	51 241	57 656
ALEMANIA O.	2 843	3 100	3 000
PAISES BAJOS	5 885	4 288	5 554

CUADRO N° 4: EXPORTACION DE MIEL MEXICANA POR PAISES DE DESTINO 1974. (7).

PAIS	PESO BRUTO KILOS	%	VALOR MONEDA NACIONAL.
ALEMANIA	13'662,259	61.9	137'573,122.00
U.S.A.	5'206,676	23.6	56'063,921.00
SUIZA	910,788	4.1	9'369,014.00
BELOICA	646,572	2.9	6'985,950.00
JAPON	402,618	1.8	4'228,458.00
PAISES BAJOS	239,032	1.1	2'256,907.00
DINAMARCA	123,766	0.6	1'391,232.00
FRANCIA	119,653	0.5	1'204,918.00
CANADA	10,673	0.05	115,500.00
SUECIA	5,389	0.02	56,589.00
TOTAL	22'076,629		227'050,167.00

CUADRO N° 5: PRINCIPALES PAISES EXPORTADORES DE MIEL. 1976-1978. (7).

PAIS	CANTIDAD TONELAD. S.			VALOR EN DOLARES.		
	1976	1977	1978	1976	1977	1978
MEXICO	48 962	53 243	44 959	27 957	32 538	28 000
ARGENTINA	29 877	24 805	27 000 *	20 820	19 108	23 000 F
CHINA	22 117 F	25 120 F	23 120 F	15 170 F	18 670 F	25 170 F
AUSTRALIA	11 455	6 572	4 274	7 982	5 302	4 769
HUNGRÍA	7 974	6 751	7 000 *	9 246	8 423	9 100 F
URSS	7 205	8 940	10 144	5 637	7 230	8 419
CUBA	6 000 *	5 000 *	5 000*	4 000 *	3 600 F	4 000 F
ESPAÑA	5 240	4 748	5 100	4 889	4 453	6 513
CANADA	4 784	9 005	6 701	4 858	8 600	7 343
GUATEMALA	3 618	3 114	3 000 *	2 548 *	2 118 *	2 200 F
BULGARIA	3 220	3 624	4 348	2 500 F	3 100 F	4 300 F
U.S.A.	2 644	2 584	3 777	3 811	3 698	5 475
PAISES-						
BAJOS	2 176	892	1 124	1 753	949	1 353
RUMANIA	2 077	3 746	3 500 *	2 800 *	5 200 F	5 000 F
ALEMANIA F.	1 999	2 441	3 801	3 151	3 976	7 264

F = Estimación de la FAO.

* = Cifra extraoficial.

CUADRO N° 6: PRECIOS PROMEDIO DE LA MIEL MEXICANA DESTINADA A LA EXPORTACION (M.N.) DE 1965 a 1977 (8).

AÑO	PRECIO/Kg.
1965	2.70
1966	2.70
1967	2.80
1968	2.80
1969	3.00
1970	3.60
1971	4.80
1972	8.60
1973	12.50
1974	10.60
1975	9.45
1976	15.00
1977	19.00

CUADRO N° 7: VOLUMEN Y VALOR DE LAS EXPORTACIONES DE MIEL DE ABEJA.(8).

AÑOS	VOLUMEN TON	IMPORTE TOTAL M.N. (miles de pesos)
1965	23 523	57 200.0
1966	27 567	64 412.0
1967	23 679	59 975.0
1968	30 392	72 900.0
1969	25 994	67 662.0
1970	22 701	57 372.0
1971	17 316	57 850.0
1972	31 876	151 425.0
1973	25 259	216 487.0
1974	22 077	227 050.0
1975	27 020	255 150.0
1976	20 962	29 957.0 *
1977	23 243	32 532.0 *

CUADRO N° 8: EXPORTACION POR PAISES DE DESTINO 1977. (6). (DE MIEL MEXICANA).

PAIS	UNIDAD Y CANTIDAD	VALOR MONEDA NACIONAL.
ALEMANIA FEDERAL	28 462 760	374' 904 209
ALEMANIA DEMOCRATICA	03 908	973 080
BELGICA LUXEMBURGO	614 555	8' 250 646
CANADA	104 300	1' 328 568
DINAMARCA	1 553	30 699
ESPAÑA	213 120	2' 739 258
U.S.A.	17' 429 980	212' 892 429
FRANCIA	566 080	7' 452 740
HUNGRIA	211 200	2' 669 832
ITALIA	797 963	11' 140 991
JAPON	690 950	6' 906 390
PAISES BAJOS	35 261	497 242
REINO UNIDO	3' 092 796	36' 438 233
SUIZA	918 520	11' 543 809
TOTAL	53' 242 994	677' 768 126

Fuente: Anuario Estadístico del Comercio Exterior de los Estados Unidos -- Mexicanos, 1977.

TEMA 3 ASPECTOS TÉCNICOS.

La información que debe contener un capítulo de aspectos técnicos, puede presentarse u ordenarse de diferentes formas, sin embargo, se propone una guía de la que se describe cual es el mínimo de información que debe contener y como ordenarla (22, 23).

3.1 LOCALIZACION.

3.1.1 MACROLOCALIZACION.

3.1.1.1 ASPECTOS GEOGRAFICOS.

a) Localización: El Estado de Morelos se ubica en la parte central de la República Mexicana entre los 19°22' y los 19°07' de latitud norte y los 98° 37' y 99° 20' de longitud oeste del Meridiano de Greenwich.

Limita al Norte con la Sierra del Ajusco Estado de México y D.F. al Sur con Guerrero y Puebla; al Este con Puebla y al Poniente con los Estados de México y Guerrero.

b) Superficie: su extensión es de 4,964 Km², que representa el 0.25% respecto a la superficie global de la República Mexicana.

Una clasificación reciente de la superficie del Estado muestra los siguientes indicadores.

Uso del suelo.	Superficie Hac.	%
Suma	<u>496 400</u>	<u>100</u>
RIEGO	51 128	10.3
TEMPORAL	101 728	20.5
PASTIZALES	118 752	23.9
CERRIL Y AGOST.	119 288	24.1
ENCERES FERTILIZABLES	54 600	11.0
HOMBRES BAJOS	11 450	2.3
ZONAS URBANAS	39 454	7.9

c) Hidrografía: Todo el Estado forma parte de la cuenca del río Balsas. La corriente más importante es el río grande de Amacuzac que proviene del Estado de México y cruza el de Morelos con dirección no roeste-sureste, sus afluentes más importantes dentro del territorio morelense son los ríos: San Jerónimo, Petecala, Yautepco y Chinameca. Estos los últimos tienen como afluentes al Jojutla y al Quautla, respectivamente.

Al oriente del Estado están los ríos Jantetelco y Mexpa - que juntan sus aguas en el límite con el Estado de Puebla, para formar el Amacuzac, que a su vez, confluye con el río de Toluca.

d) Climatología: El clima que predomina en el Estado de Morelos es el cálido sub-húmedo que abarca el 70% aproximadamente de su territorio; las medias anuales de precipitación y temperatura son de - -

1,000 mm. y 24°C.

Existe una franja con orientación este-oeste, dentro de la cual queda comprendida la Ciudad de Cuernavaca, donde el clima es semi-cálido, sub-húmedo, con precipitación y temperatura medias anuales de 1000mm. y 20°C.

e) Suelos: El estudio Geológico de la entidad señala para los valles y llanuras, rocas sedimentarias, mesozoicas y cenozoicas.

El tipo de suelo que predomina es el Chernozem (negros), aunque en pequeñas regiones del sur-oeste, el suelo es de pradera. Se estima que hay un 28 % de suelos profundos con alto contenido de materia orgánica y nutrientes con promedio alto, y un 70 % poco profundos con materia orgánica y nutrientes con promedio bajo o medio. (21).

3.1.1.2.- ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS:

a) Población total: Para 1970 la población total en el Estado de Morelos sumó 616,119 habitantes, y para 1977 se ha estimado en 863,578 habitantes, Cobos, Gutiérrez y Ramírez en su libro "Ciencias Sociales I", estiman que en el Estado de Morelos hay 1,496 indígenas que sólo hablan su lengua nativa, y 14,858 indígenas que también hablan el español aparte de su lengua nativa; indican también que el Estado de Morelos cuenta con una población urbana de 431,000 habitantes y una rural de 185,000 habitantes.

b) Centros de Población más Importantes: Los centros de población más importantes son: Cuernavaca, Jojutla, Yautepec, Cuautla, y Zacatepec.

c) Población Económicamente Activa: El total de la población económicamente activa en el Edo. de Morelos, ascendía en 1977 a 170,665 habitantes; de esta cantidad un 43 % se dedicaba a actividades primarias (agricultura, ganadería, pesca).

d) Principales Actividades Económicas: El sector agropecuario en Morelos, está destacando en producción de arroz y sorgo, sin embargo, Cobos y sus compañeros estiman que los principales cultivos en Morelos y su producción es:

CAÑA DE AZÚCAR	1,416,117 Toneladas.
Jitomate	131,679 Toneladas.
MAÍZ	61,645 Toneladas.
ALFALFA	5,696 Toneladas.
FRÍJOL	6,845 Toneladas.

Paralelamente se está incrementando la ganadería, sobre todo en las ramas de porcicultura y avicultura (21); Cobos y sus compañeros estiman que la producción ganadera es como sigue:

VACUNO	263,204 cabezas de ganado.
PORCINO	102,310 cabezas de ganado.
CAPRINO	17,213 cabezas de ganado.
OVINO	58,850 cabezas de ganado.

La industria existente está vinculada a los productos agrícolas, como los Ingenios azucareros y molinos de arroz. (21).

e) Niveles de Ingreso: De la población económicamente activa que percibió ingresos, (150 894 habitantes), un 72% recibía menos de \$1 000.00 M.N. al mes en 1970. (21).

f) Educación: Para 1970 la población de 6 a 14 años que no asistía a la escuela era del 39%. (21).

Cobos, Gutiérrez y Ramírez en su libro estiman que la población escolar en Morelos es como sigue:

Sin instrucción alguna	180 163 habitantes.
Con educación primaria	264 321 "
Con educación secundaria	29 712 "
Con educación preparatoria o vocacional	7 308 "
Con educación profesional-media	5 961 "
Con educación profesional-superior.	5 034 "

Respecto al alfabetismo de la población, Cobos y sus compañeros estiman que hay 308 965 alfabetos, y 105 084 analfabetos.

3.1.1.3.- INFRAESTRUCTURA:

a) Vías de Comunicación: Las vías de comunicación del Estado de Morelos se contemplan en el anexo N° 1.

b) Electrificación: Respecto a las viviendas que carecían del servicio de energía eléctrica era en 1977, del 32.3%. (21).

c) Obras de Irrigación: El PIDER está haciendo obras de riego en la región II oriente en el Municipio de Axochiapan en las localidades de Atlacahuatoya, Telixtas y Marcelino Rodríguez y en el Municipio de Tepalcingo en la localidad de Ixtlilco el Grande, y también en otras regiones del Estado de Morelos. (1978).

d) Red de Agua Potable: El Estado de Morelos cuenta con un 57% de agua potable, las viviendas que contaban con agua potable en 1977 era del 32.3%.

3.1.2.- FACTORES BASICOS LOCACIONALES

3.1.2.1.- DISPONIBILIDAD Y COSTO DE:

- a) **Materia Prima:** La materia prima se considera como flora melífera de la región, y a las abejas mismas, cuyo precio se estima en el Tema 4 de Inversiones.
- b) **Insumos auxiliares:** Se considera como alimentación artificial, el azúcar, en épocas cuando no hay floración. Las colmenas y sus accesorios serán adquiridos en la "Miel Carlota", los precios se estiman también en el temario de Inversiones.
- c) **Mano de Obra:** En las tres poblaciones seleccionadas para el proyecto los ejidatarios beneficiados, serán los que se encarguen de la mano de obra por parte de una sociedad apícola que se constituirá.
- d) **Asistencia Técnica:** Las tres poblaciones contarán con un Técnico de la SARH que se encargará del funcionamiento del apiario.
- e) **Energía Eléctrica y Agua:** Las tres poblaciones cuentan con energía eléctrica, aunque no es muy necesaria en este proyecto, Apantzingo cuenta con tres vasos de captación y un arroyo; Tilancingo con agua de riego; y Col. Morelos cuenta también con agua de riego.
- f) **Combustible:** Gasolina y aceite para la camioneta, sus costos se estiman en el tema cuatro.

3.1.2.2.- COSTO DE TRANSPORTACION:

- a) **Materia Prima e Insumos Auxiliares:** La materia prima considerada como flora melífera, no toma en cuenta su costo, y en algunos casos se cobrará por llevar a las abejas a determinadas zonas para que estas sean polinizadas por las abejas. A las partes de las colmenas y a las abejas, a el azúcar, sus costos de transportación no se toman en cuenta, ya que los mismos ejidatarios serán los que cubran este gasto.
- b) **Producto Terminado:** La miel al igual que la cera serán transportadas con la camioneta contemplada en el proyecto.

3.1.2.3.- FACTORES GEOGRAFICOS:

- a) **Fenómenos Ecológicos:** Por el clima templado de Morelos se espera recoger al principio una cosecha de miel anual, y posteriormente cuando la explotación sea mayor, dos cosechas anuales.
- b) **Condiciones Topográficas:** El tipo de terreno que será dado por los ejidatarios, es útil a la explotación apícola, puesto que las colmenas se pueden colocar en cualquier terreno y basta nivelarlas.

pedras o tarugos de madera.

3.1.2.4.- FACTORES INSTITUCIONALES:

a) Políticas de Decentralización: La Secretaría de Programación y Presupuesto, Representación en el Estado de Morelos, junto con el Programa de Inversiones Públicas para el Desarrollo Rural (PIDER) y la SARN, están elaborando programas a nivel Municipal, con el objeto de tener un mayor número de actividades en todo el Estado de Morelos, de ésta manera se logra el objetivo de descentralización de los principales programas agropecuarios.

b) Políticas de Planificación Agropecuaria: El PIDER inicia operaciones con la puesta en marcha de la región Oriente de Morelos en el año de 1973, habiendo quedado integrado por los Municipios de Axochiapan, Jantetelco, Jonacatepec, Ocutituco, Tepelsingo, Tetela del Volcán, Yecapixtla, y Zauacatlan. La población total con que contaban los 8 Municipios era de 82,440 habitantes, en cuanto a las localidades contaban de 300 a 3,000 habitantes y eran un total de 41 (que son las que generalmente atiende el PIDER). La superficie que abarcan los 8 Municipios es de 1,215.5 Km², y su densidad de población era de 67.9 habitantes por Km².

La suma de inversión en el periodo 1973-1976 fué del orden de los 103,2 millones de pesos; 56.7 millones (54.8%) a proyectos productivos; 26.9 millones (26%) para programas de apoyo y 19.7 millones (19.2%) a infraestructura para el bienestar social.

La suma de la inversión 1975-1976 arroja un total de 26.1 millones de pesos, de éstos 9.6 (36.7%) se programaron para proyectos de tipo productivo, 6.6 millones (25.3%) para programas de apoyo y 9.9 millones (38%) para obras de bienestar social.

El total de la inversión autorizada en las dos regiones sumó para 1976— 129.4 millones de pesos de los cuales 66.2 millones (51.1%) se asignaron a proyectos productivos, 33.5 millones (29.9%) a programas de apoyo y 29.6 millones (23%) para obras de carácter social.

Dentro de los programas de apoyo sobresalen las obras que se refieren a los caminos de mano de obra, ya que éstos permiten no solo la comunicación más ágil y fluida, sino también son el medio de penetración para toda una serie de obras y servicios, tanto de tipo productivo como social.

Hasta 1977, se había autorizado en este rubro una inversión total de 7.3 millones de pesos que frente a 144.3 millones de pesos que se han autorizado a la región oriente en el lapso 1973-1977, representan aproximadamente el 5% del total.

En este último año (1978), se autorizó precisamente la construcción de dos caminos en la porción norte de la región oriente, estos son: Achichipio Yecapixtla y Tetela del Volcán - Entr. Carr. Hueyapan - Alpanaca, con longitudes de 7.5 Km. y 9 Km. respectivamente. El monto conjunto de las inversiones es de tres millones de pesos.

En la zona de influencia de estos dos caminos se combinan las actividades agrícolas, ganaderas y frutícolas: maíz, sorgo, jitomate, frijol y un potencial frutícola de aproximadamente 850 000 árboles frutales de diferentes especies (aguacate, durazno, higo, peral, membrillo, guayabo, etc.); así como un regular inventario de ganado criollo que se destina hacia el abasto principalmente.

De otra parte, estos 2 permitirán integrar de mayor manera la economía inter-municipal e intra-región, toda vez, que en la actualidad las localidades a beneficiar guardan vinculación sobre todo, con el Estado de México y con el de Puebla, en sus relaciones comerciales.

3.1.3 MICROLOCALIZACIÓN:

A) APANTZINGO DE MICHAPA:

3.1.3.1.- Aspectos Geográficos:

a) Límites Políticos.- Apantzingo de Michapa, Municipio de Coatlán del Río. Localizado en la zona Poniente del Estado de Morelos. Sus linderos son:

Al Norte	Chavarría, Mor.
Al Sur	Cacahuamilpa, Gro.
Al Este	Contlalco Mor.
Al Oeste	Michapa, Mor.

b) Clima.- Tropical.

c) Uso Actual y Potencial del Suelo.- La extensión territorial del ejido es de 1, 046 Has., Se cuenta con grandes huertas de cítricos, mangos, aguacates, y nanohus. Respecto a los principales cultivos podemos mencionar al maíz, arroz y sorgo.

d) Orografía.- El terreno de Apantzingo es de un nivel mas o menos uniforme, con muy poca inclinación.

e) Hidrografía.- No cuenta con agua de riego ni potable, el agua que toman es de un ojo de agua cercano al ejido. Además se cuenta con tres vasos de captación de agua y un bordo.

3.1.3.2.- Aspectos Socio-Económicos y Culturales:

a) Demografía.- Actualmente la población total es de 550 habitantes. La población económicamente activa es del 15% en relación con el número total, en el sector agropecuario económicamente es del 23%, y 1% de otros (comerciantes), el resto corresponde a la población doméstica, senil o infantil. El promedio de familias es aproximadamente 67, constituidas de 8 miembros cada una.

b) Nivel Educativo.- Cuenta con escuela primaria completa, y una escuela telesecundaria completa, aunque la mayoría se desplaza a Coatlán del Río. El 60% de la población es analfabeta, el total de la población escolar es del 25%.

c) Vivienda.- La construcción de las casas es a base de zacate y adobe con techo de palma, piso de tierra suelta y una que otra con tabique con piso de cemento y techo de concreto. Las viviendas carecen de letrinas.

3.1.3.3.- Infraestructura:

La distancia de la Cabecera Municipal a Apantzingo es de 20 Kms., la población mas cercana es Michapa, para llegar a la población se toma la carretera que lleva a las Grutas de Cacahuamilpa, JMO., y al llegar al ejido de Michapa hay una desviación de carretera o crucero que va al sureste, a 2 Kms., está la desviación para entrar a Apantzingo.

El pueblo cuenta con energía eléctrica de la C.F.E., el medio de transporte es el coche de sitio, que hace el recorrido de Apantzingo a Michapa, — Apantzingo cuenta con una casa de salud.

3.1.3.4.- ASPECTOS INSTITUCIONALES:

Los ejidatarios cuentan con créditos de la Banca Oficial para sus cultivos. Las autoridades que dirigen a la población son: Ayudante Municipal, Tesorero y Comisariado con su consejo de vigilancia.

La Dirección General de la Extensión Agrícola de la SARH, está llevando a cabo un programa de mejoramiento del ejido, a través de la Educadora del Hogar Rural con las amas de casa, mediante los proyectos de avicultura, hortalizas, cunicultura y nutrición con asistente técnico pecuario.

B) TILANCIÑO.

3.1.3.1.- ASPECTOS GEOGRAFICOS:

a) Límites Políticos.- Tilancingo, Epio. de Coatlán del Rfo. Localizado en la Zona Poniente del Estado de Morelos. Sus linderos son:

al Norte	Chavarría Morelos.
al Sur	Coatlán del Rfo, Morelos.
al Este	Estado de Guerrero.
al Oeste	Cocoyotla, Morelos.

b) Clima: Semitropical.

c) Extensión Territorial, Suelos y Recursos Naturales: La extensión territorial del ejido es de 30 Has. Las tierras de cultivo son arcillosas, en las cuales tienen árboles frutales de mango criollo y mango petacón del programa de fruticultura del PIDER, por lo que se refiere a cultivos principales podemos mencionar al maíz, frijol, jitomate y calabacitas.

d) Hidrografía: El ejido cuenta con agua de riego, aunque es insuficiente para sus necesidades, el agua potable esta introducida desde hace dos años (1976), el agua de riego proviene del río Chamal.

3.1.3.2.- ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS Y CULTURALES:

a) Demografía: La población es de 652 habitantes. La económicamente activa es del 22 % en relación con el N° total. El sector agropecuario económicamente es del 19 %, otros del 1 %, y el resto corresponde a la población senil e infantil. El promedio de familias es de 123, constituida por cinco miembros en promedio cada una.

b) Nivel Educativo: La población cuenta con una escuela primaria de organización incompleta, sólo existe hasta el 5° año escolar. La población escolar es del 31 %, la de analfabetas es del 12.5 %, de los que saben leer y escribir es del 56.5 %.

- o) Vivienda.- Las casas estan construidas en su mayor parte por paredes de adobe, techos de láminas o de cartón y piso de tierra suelta, hay algunas de tabique, con piso de cemento y techo de concreto.

No cuentan con medios adecuados para desechoar los excrementos, las calles no estan pavimentadas, por lo que se levantan tolvaneras con frecuencia.

3.1.3.3.- Infraestructura:

La distancia de la cabecera Municipal a Tilancingo es de 2 Kms., que es la población mas cercana, para poder llegar a la población, se toma la carretera que lleva a las grutas de Cacahuamilpa, Gro., y al finalizar la comunidad de Cocoyotla, pasando el puente "Arroyos Cuates", hay una desviación de carretera de terracería que va hacia el noroeste y a dos kilometros del entronque de la desviación está Tilancingo.

Existe otro camino de herradura, ya que se atraviesa el río por un puente colgante llegando a Coatlán del Río.

El poblado cuenta con energía eléctrica. Carece de los siguientes servicios públicos: Transporte, correo, teléfono, telégrafo, prensa, servicio médico, drenaje, pavimentación, centro de recreo y escuela primaria completa.

3.1.3.4.- Aspectos Institucionales:

Las autoridades que dirigen al ejido son: Ayudante Municipal, y como no existe en esta población Comisariado Ejidal, se encuentra únicamente un representante del Comisariado Ejidal de Coatlán del Río.

Los ejidatarios tienen crédito en la Banca oficial, y algunas personas tuvieron la oportunidad de quedar dentro del crédito PIDER.

Por lo que se ha podido apreciarse, a las personas de esta comunidad les hace falta organizarse para desarrollar actividades tales como marcar linderos del ejido, ya que personas de Tilancingo, abarcan tierras de Coatlán del Río, y personas de Coatlán del Río tierras en el Ejido de Tilancingo.

o) COLONIA MORELOS:

3.1.3.1.- Aspectos Geográficos:

- a) Límites Políticos.- Colonia Morelos, Municipio de Coatlán del Río. Localizada en la zona Poniente del Estado de Morelos, y Noroeste de Guerrero. Sus linderos son:

Al Norte	Poblado de San Andrés, Méx.
Al Sur	Chavarría, Mor.
Al Este	Cocoyotla, Mor.
Al Oeste	Estado de México.

b) Clima.- Semi-tropical.

c) Extensión, Suelos y Recursos Naturales.- La extensión territorial es de 2,295 has, el tipo de suelo es arcilloso, respecto a los principales cultivos podemos mencionar por orden de importancia al maíz, caña de azúcar, arroz, frijol, frijol ejotero, jitomate, calabacitas, cebolla y pepino entre otros. En igual forma las frutas de la región podemos citarlas por su importancia de la siguiente manera: mangos criollos, cítricos, aguacates, chico zapote y guanábanas, se cultiva también flor de nardo.

La flora mellifera en el Mpio. de Coatlán del Río, es en general de tipo natural, (exceptuando los cultivos antes mencionados,) entre los que se encuentra Acahual, Nonancillo, Chayotillo y Campanilla; siendo el tipo de vegetación selva baja caducifolia. (24).

d) Hidrografía.- Cuenta con agua de riego y con agua potable.

3.1.3.2.- ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS Y CULTURALES:

- a) Demografía.- En la actualidad la población asciende a 545 habitantes; - la población económicamente activa es del 20% en relación con el número total, la población femenina es del 53.64%, la población masculina es del 46.36%, el sector agropecuario económicamente es del 18%, otros - 1.29% el resto corresponde a la población infantil y senil. El promedio de familias es de 73 aproximadamente, constituidas por 6 miembros o/u.
- b) Nivel Educativo.- La población cuenta con una primaria incompleta, hasta el 5° año, siendo la población escolar del 10.53%, el porcentaje de analfabetas es del 20 %, y del 41.10 % los que saben leer y escribir.
- c) Vivienda.- La construcción de las casas en su mayoría son de pared de adobe, techo de palma o lámina de cartón, y piso de tierra suelta, y una que otra de tabique, piso de cemento y techo de concreto. La mayoría de las viviendas no cuentan con letrinas sanitarias.

3.1.3.3.- INFRAESTRUCTURA:

La distancia de la Cabecera Municipal a la Colonia Morelos es de 12 Kms., la población más cercana dentro del Estado es Cocoyotla Morelos, para llegar a la población, se toma la carretera que lleva a las Grutas de Cacahuamilpa, Oro. y al finalizar la población de Cocoyotla hay una desviación de carretera de terracería que va hacia el noroeste, y a dos kilómetros del entronque de la desviación está la Colonia Morelos.

El poblado cuenta con energía eléctrica. Los medios de transporte son - principalmente el coche de sitio, que hace el recorrido de Teteocla a Col.- Morelos, Miscatlán y Coatlán del Río, siendo este el lugar donde se puede abordar el autobús para trasladarse a la Ciudad de Cuernavaca y al Distrito Federal.

Otro de los medios de transporte es el caballo.

De los servicios públicos la Colonia Morelos carece de teléfono, telégrafo, prensa, drenaje, pavimentación y centros de recreo; los servicios públicos — con que cuenta son primaria completa, correo, servicio médico particular y coche de sitio.

3.1.3.4.- ASPECTOS INSTITUCIONALES:

Las autoridades que dirigen al ejido como Ayudantía Municipal son: Auxiliar del Presidente Municipal, Presidente de Comisariado Ejidal, Tesorero y Secretario del Comisariado Ejidal.

Hasta la fecha los ejidatarios cuentan con crédito de la Banca Oficial para sus cultivos, algunos quedaron dentro del programa frutícola PIDER, por lo que se le ha dado un gran impulso a la fruticultura.

Por lo que se ha podido apreciar también les hace falta organizarse, para desarrollar sus actividades.

El programa de mejoramiento del ejido que se está llevando a cabo en éste lugar, es a través de la Educadora del Hogar Rural, con las amas de casa principalmente, que corresponden al proyecto avícola, hortalizas y cunicultura.

3.1.3.5.- CRITERIOS DE SELECCION UTILIZADOS:

Debido a los pocos cajones en explotación de abejas existentes en la región y a la zona que presenta flora favorable para la explotación de la apicultura fueron factores básicos para la selección de estas regiones, aunadas al bajo poder adquisitivo de la población, y a la buena disposición de sus habitantes a proyectos anteriores del PIDER como lo fué el de Fruticultura, Avicultura y Cunicultura, se pensó en estas regiones para la incrementación de la Apicultura; con lo cual se espera que sea un éxito el programa del presente proyecto en estos tres ejidos del Municipio de Contlán del Río en el Estado de Morelos.

3.1.1.5: MAPAS DE MACROLOCALIZACION

a) DEL ESTADO DE MORELOS INDICANDO REGIONES.

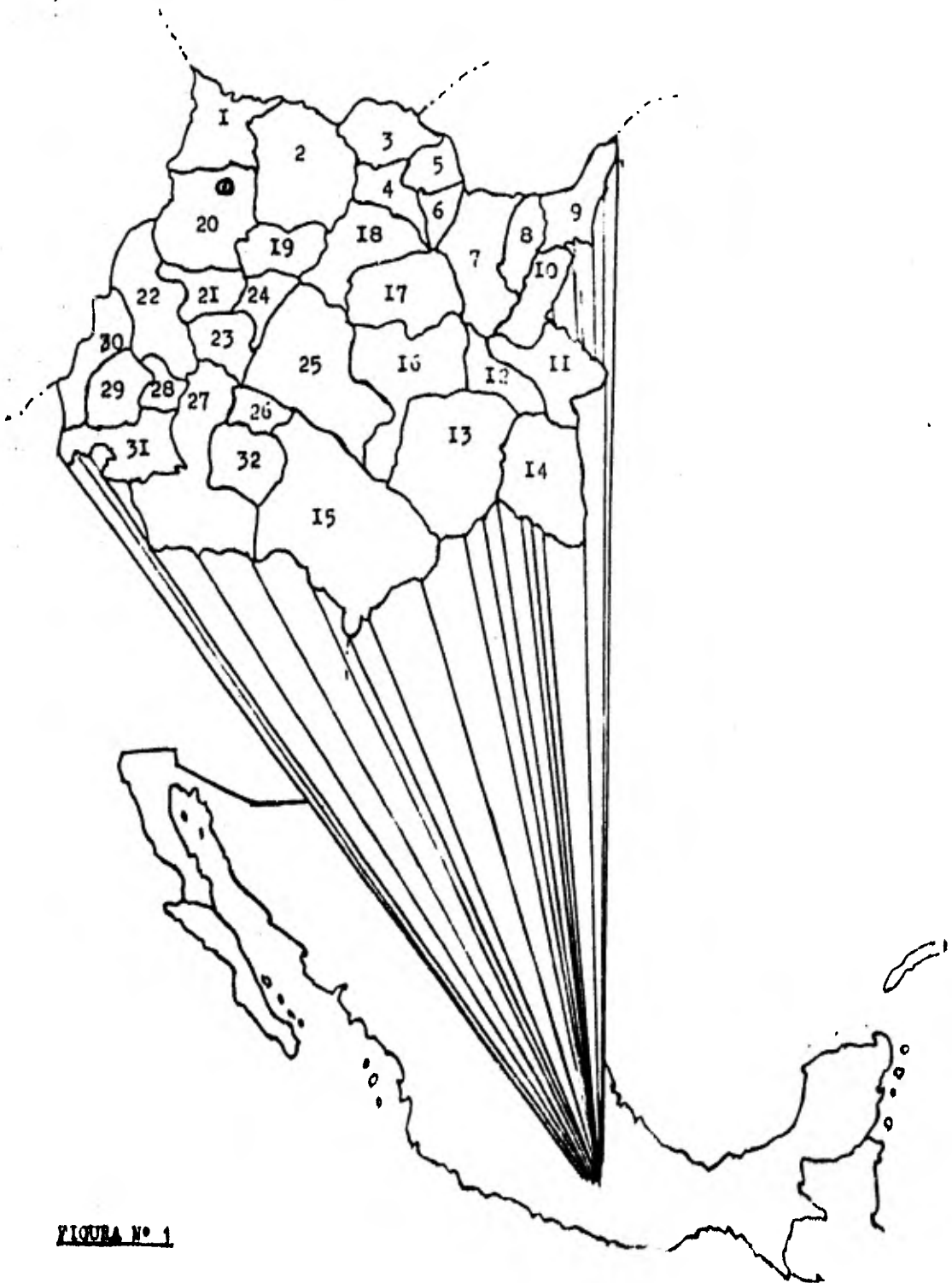


FIGURA N° 1

MUNICIPIOS DEL ESTADO DE MORELOS :

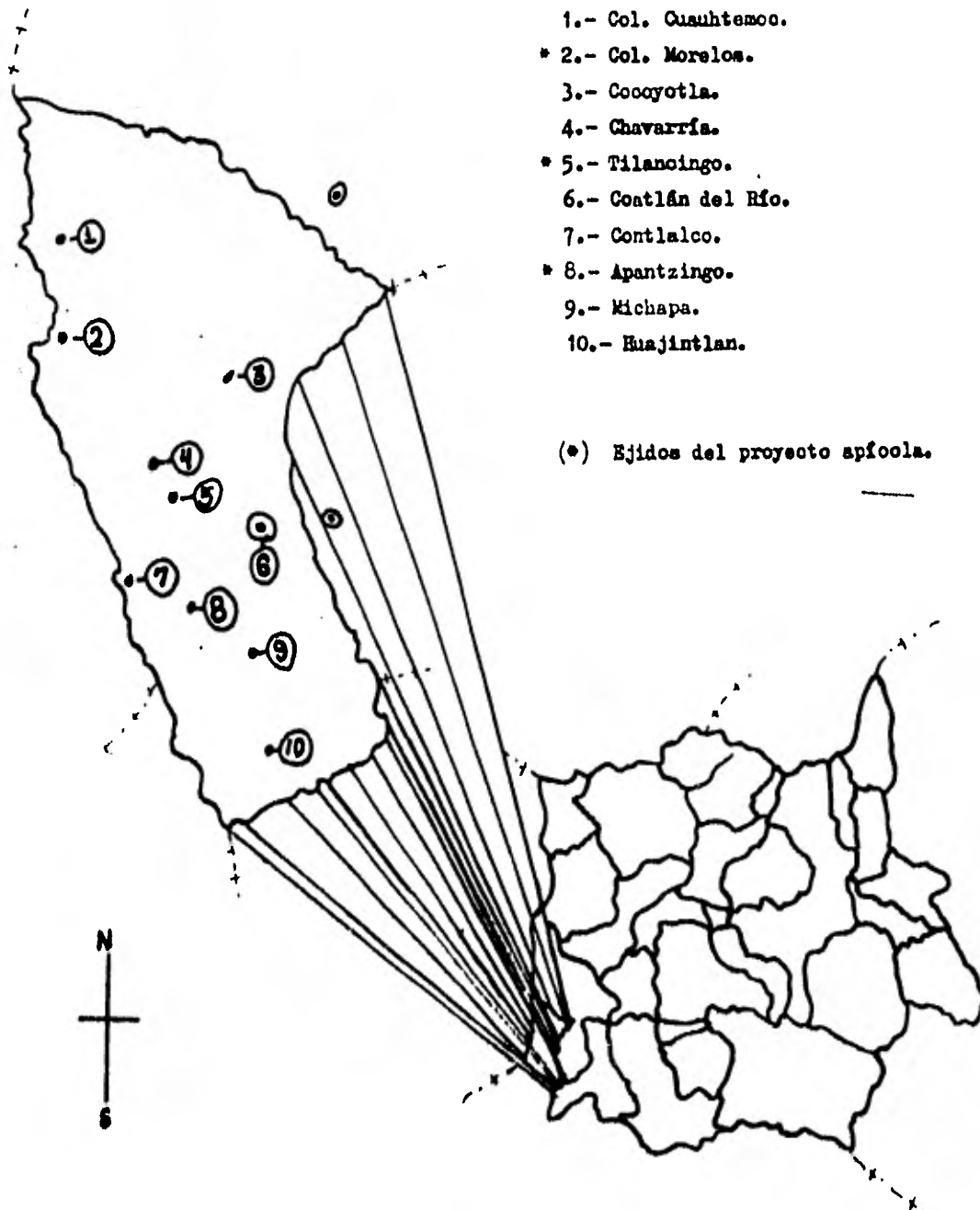
- 1.- HUITZILAC.
- 2.- TEPOZTLAN.
- 3.-TLANEPANTLA.
- 4.- TLAYACAPAN.
- 5.- TOTÓLAPAN.
- 6.- ATLATLACAN.
- 7.- YECAPICTLA.
- 8.- OCUTTULO.
- 9.- TETELA DEL VOLCAN.
- 10.- ZACUALPAN.
- 11.- SANTETELCO.
- 12.- JONACATEPEC.
- 13.- TEPALCINGO.
- 14.- AXOCHIAPAN.
- 15.- TLAQUITENANGO.
- 16.- V. AYALA.
- 17.- CUAUTLA.
- 18.- YAUTEPEC.
- 19.- JIUTEPEC.
- 20.- CUERNAVACA.
- 21.- TEMIXCO.
- 22.- MIACATLAN.
- 23.- XOCHITEPEC.
- 24.- EMILIANO ZAPATA.
- 25.- TLAITZAPAN.
- 26.- ZACATEPEC.
- 27.- FUENTE DE IXTLA.
- 28.- MASATEPEC.
- 29.- TETEOALA.
- 30.- COATLAN DEL RIO.
- 31.- AMACUZAC.
- 32.- JOJUTLA.

b).- De la Región señalando aspectos geográficos.

MUNICIPIO DE COATLÁN DEL RÍO, MORELOS.

- 1.- Col. Cuauhtemoc.
- * 2.- Col. Morelos.
- 3.- Cocoyotla.
- 4.- Chavarría.
- * 5.- Tilancingo.
- 6.- Coatlán del Río.
- 7.- Contlalco.
- * 8.- Apantzingo.
- 9.- Michapa.
- 10.- Huajintlan.

(*) Ejidos del proyecto apfoola.



3.2. TAMAÑO:

3.2.1. FACTORES CONDICIONANTES DEL TAMAÑO:

3.2.1.1.- Mercado actual y Futuro.- La miel que se produzca en los primeros años, se espera canalizar para su venta por medio de la Empresa "Miel - Carlota", como se mencionó anteriormente, y posteriormente dependiendo de la producción que se obtenga en los años venideros, se canalizará su venta a tiendas comerciales o a la Conasupo para la venta directa al consumidor, y por medio de la Sociedad Apícola que se constituirá, venderla al extranjero mediante el Instituto Mexicano de Comercio Exterior.

3.2.1.2.- Distribución Geográfica del Consumo.- Como se indicó anteriormente, en el cuadro N° 4 y 8, la miel mexicana exportada fué en 1974 de un total de 22, 076. 629 toneladas, y en 1977 fué de un total de 53, 242. 994 toneladas de miel, en la República Mexicana también se consume miel, pero como ya se indicó solo la consumen los del sector terciario de la población, y algunos de los del secundario, principalmente en las ciudades de Monterrey, Guadalajara, Mérida, La Paz, Cuernavaca, Tijuana y el Distrito Federal entre otros.

3.2.1.3.- Estacionalidad y Perecibilidad de Materias Primas.- Las materias primas consideradas como tales en una explotación apícola, son las abejas -- o sea la reina y las obreras, la reina puede vivir hasta 5 años, pero para que sea útil y no disminuya su postura, lo máximo que se le deja dentro del apiario son dos años, al cabo de los cuales se reemplaza por una nueva, las obreras pueden vivir de una semana hasta cinco años, dependiendo del trabajo de recolección que hagan y de la estación del año. Otra de las materias primas es el azúcar, la cual se puede almacenar por tiempo indefinido.

3.2.1.4.- Limitaciones de Materia Prima e Insumos Auxiliares.- Debido a que en el Estado de Morelos la mayor floración es de Octubre a Diciembre, -- (flora mellifera), la misma floración limita a la producción; en cuanto a la existencia disponible de núcleos de abejas con su reina o bien la reina sola, por ejemplo en la "Miel Carlota", solo la venden en determinadas épocas del año; el ácido fólico así como las partes de la colmena y accesorios, por lo general siempre se encuentran disponibles a la venta, sólo la medicina puede ser factor que cause problemas en su adquisición, sobre todo si es específica para determinada enfermedad, pero la medicina que usualmente se utiliza en forma sistemática, generalmente se encuentra disponible en dicha empresa.

3.2.1.5.- Restricciones de Tecnología.- El tamaño de la explotación que se considera accesible al ejidatario debido al poco manejo que necesita -- para iniciarse y que no tenga problemas es de 14 unidades apícolas (cajones).

3.2.1.6.- Disponibilidad del Terreno.- La disponibilidad del terreno, está condicionada a los lugares de floración existente en la región, pues según la época del año se estarán moviendo los apiarios para buscar lugares donde haya flora mellifera. El terreno estará dentro de los límites del ejido.

3.2.1.7.- Disponibilidad de mano de Obra.- La mano de obra esta dada por los ejidatarios beneficiados del proyecto, en los tres ejidos.

3.2.1.8.- Condiciones Ecológicas.- Para la producción de miel se necesita que las colmenas estén bien pobladas, por lo que debe de haber una reina joven de dos años máximo, existencia de suficiente flora mellifera, que produzca néctar, que el medio ambiente sea favorable, y sobre todo tener cuidado del manejo del apiario durante la época en la cual no hay floración.

3.2.1.9.- Capacidad Financiera.- Esta determinada por el costo total de los apiarios o una unidad móvil (camioneta Pick-Up de capacidad de una tonelada marca Dodge), dicha unidad dará servicio a las tres zonas o comunidades donde se localizarán las explotaciones apícolas, también dará servicio a las otras dos zonas que ya están funcionando localizadas en Casahuatlán, Mpio. de Amacuzac y Col Cuauhtemoc, Mpio. de Coatlán del Río.

3.2.10.- Restricciones de tipo Legal.- Para la venta de miel al exterior, las restricciones son las que marca el I.M.C.E., sobre los requisitos que debe reunir la miel para la exportación.

3.2.2.- CALCULO DE TAMAÑO:

3.2.2.1.- Selección de Alternativas Para Definir el Tamaño.- El tamaño máximo calculado será de 60 unidades apícolas por apiario, y estos deben estar a una distancia de 1 a 2 kms., mínimo, debido a que las abejas trabajan en una periferia de 1km. aproximadamente.

3.2.2.2.- Determinación del Módulo Agropecuario.- En el presente proyecto se ha determinado la cantidad de 14 unidades apícolas por ejidatario; y debido al pequeño número de estos, se harán apiarios de 30 colmenas cada uno por ejido.

3.2.2.3.- Rendimientos.- Se considera que el crecimiento de la capacidad de producción va en aumento en un 50% en relación al año anterior, por el incremento en los apiarios, pero dicho incremento puede ser mayor, (hasta un 100%), para sacar este dato se toma una tasa de crecimiento medio.

3.2.2.4.- Capacidad Instalada y Nivel de Aprovechamiento.- Para sacar la capacidad de producción se toma en cuenta que cada apiario acepta como máximo 60 unidades apícolas, y la distancia que debe de haber entre cada apiario es de 1 km., para poder formar nuevos apiarios dentro del ejido. Por lo que el crecimiento de la capacidad va en relación a los apiarios que se pueden ir formando en los años consecutivos.

En el año uno se espera obtener un promedio de 472 cajones (unidades apícolas), o sea 15 ejidatarios multiplicados por 14 unidades nos da 210 unidades en el año cero, mas 105 unidades del 50% de incremento de ese año nos da 315 al final del año cero, luego 315 unidades del año cero mas 157% del incremento en un 50% al año uno, en el año uno tendremos 472, y así para el año dos 708, y para el año tres 1062 unidades, o sea 15 ejidatarios con un apiario de 60 unidades cada uno aproximadamente, que se espera obtener en -

el tercer año de producción por lo menos, y esto se considera el 100 % de capacidad de producción teniendo un promedio de 15 apiarios con 60 unidades apícolas cada uno por ejido.

3.2.3.- PROGRAMA DE PRODUCCION.

3.2.3.1. Estructura de la Producción.- En el Estado de Morelos se pueden hacer dos cosechas al año, pero esto puede acarrear problemas de tipo de manejo; ya que no siempre se puede determinar la cantidad de flora melífera, por lo que podría faltar alimento a los apiarios y por lo tanto la muerte de ellos, por lo que es mejor sólo hacer una cosecha al año, siendo al final del verano hasta principios de enero.

La amortización y la depreciación están hechas a 10 años, sin embargo, la capacidad de producción se va incrementando en un 50 % en promedio en relación al año anterior, por lo que la inversión inicial referente a maquinaria y equipo es suficiente únicamente para aproximadamente mil unidades apícolas que se tendrán en el tercer año.

Para que se sigan incrementando las explotaciones apícolas, es necesario nuevas inversiones como son: Medicinas, alimentación artificial, alzas, ácido fólico y algunas partes del equipo de manejo, y se espera que dichas inversiones las realicen los ejidatarios socios de las utilidades que les deje durante los primeros años, o también se puede mantener el tamaño de estas explotaciones y dividir en el segundo año teniendo así, aproximadamente 808 unidades, incrementándose gradualmente de acuerdo a las condiciones de floración del medio.

3.2.3.2.- Programa de Producción Anual y Mensual.- Se espera recoger por cada alza, de 10 kilos a 12 kilos de miel y por cada colmena o unidad apícola se colocarán tres alzas. Al final de la cosecha se espera obtener un total de 315 colmenas por ejido, (a partir de 210 iniciales), debido al crecimiento de las mismas, con tres alzas cada una, lo que hace un total de 945 alzas, cada alza contiene 10 bastidores y en promedio cada bastidor da un kilo de miel, pudiéndose obtener más, dependiendo del manejo del apiario y de la floración existente en la región, considerando un kilo de miel por cada bastidor; siendo 945 alzas, y cada alza con 10 bastidores hacen un total de 9,450 bastidores, lo que equivale en kilos de miel a 9,450 kilogramos, al final de la cosecha o sea anual.

La cera que se espera obtener corresponde al 2% o tres por ciento sobre la producción de miel, es decir, el 2% de 9450 kilogramos de miel corresponden a 189 kilos de cera anualmente, la cual se maquilará para obtener cera estampada para nuevos bastidores para el año siguiente.

3.3.- INGENIERIA DEL PROYECTO:

3.3.1.- ESTABLECIMIENTO DE LA EXPLOTACION:

3.3.1.1.- Características Técnicas del Producto: La miel que se produce en el Estado de Morelos, es una miel clara, con un porcentaje de humedad de 18 a 20 %, por lo que se considera como miel de primera calidad. (24).

3.3.1.2.- Descripción de la Raza Seleccionada: La raza que se seleccionó para llevar a cabo este proyecto fué la italiana, debido a que son abejas dóciles, robustas, buenas obreras, tranquilas sobre los panales, de aspecto hermoso y no son muy inclinadas a enjambrar. La mayoría de las abejas italianas que se crían en América, presentan tres segmentos o bandas bordeadas de negro, alternadas con bandas amarillas.

Algunas abejas amarillas tienen 4 o 5 bandas. Las cepas nativas de Italia o sea las que se conocen en México como italianas importadas, presentan únicamente dos bandas amarillas, y algunas veces una tercera al lado del tórax. Las abejas italianas de América son de un color amarillo más extendido y más brillante que las importadas de Italia; el de éstas tiende más a un amarillo sucio u obscuro.

La distribución del color en las reinas de esta raza, varía mucho. El abdomen será todo de color amarillo en algunos ejemplares raros, pero en la mayoría de los casos, la parte superior del cuerpo es amarillo mientras que la extremidad inferior es negra en otros casos, las reinas presentan alternativamente bandas amarillas y negras.

Los zánganos igual que las obreras, pueden ser listados, pero por lo general son más oscuros, presentando algunas veces una o dos bandas amarillas en cuanto a buenas cualidades y firmeza general de carácter, son iguales sino superiores a las de cualquier otra raza.

Como el problema de la enjambrazón junto con el de la invernada es uno de los más difíciles de resolver, es evidente que deberá preferirse una raza, que, es en igualdad en cuanto a los demás, enjambre lo menos posible, a este respecto las abejas italianas marcan a la cabeza de todas; estas abejas llenan todas las exigencias respecto a la enjambrazón, y rara vez se apartan de ella. En cambio las abejas negras, las carniolas, y algunas cepas caucásicas, enjambrazarán en su época oportuna y fuera de ella también, sin respetar ninguna norma sobre el particular, por el contrario con abejas italianas es posible refrenar la propensión a enjambrazar.

En cuanto a la resistencia de la enfermedad loque europea, es un hecho bien comprobado que las abejas italianas de América y probablemente las mismas importadas son mucho más inmunes que las abejas negras de nuestro Continente.

Si nos referimos a las larvas de la polilla las abejas italianas no las tolerarán, en la colmena, siendo en ésto iguales a las abejas negras de América; pero A. Root comprobó que las abejas negras se dejarán dominar por la polilla al menos que se trate de colonias muy vigorosas. (18).

3.3.2.- PRÓCESO:

3.3.2.1.- Plan de Alimentación.- El Edo. de Morelos, por el tipo de vegetación existente, solo se les da como alimentación artificial en época de sequía un jarabe a base de azúcar y agua hervida en relación 1:1. También se les puede alimentar con la miel no apta para la venta.

3.3.2.2.- Integración del pie de cría.- Dependiendo del N° de ejidatarios se formarán apiarios de 42 colmenas cada uno, cada colmena consta de 1 fondo, una cámara de oría, 7 bastidores con cera, 1 tapa interior, 1 tapa exterior, 1 nucleo con 1 kilo de abejas, y tres bastidores con oría y una reina; las abejas serán de raza italiana.

Posteriormente en junio se dividirán y se obtendrán más, haciendo un total de 315 colmenas con tres alzas cada una.

El periodo de descanso comprende los meses en los cuales no hay flores mellíferas, por lo que no habrá producción, o si la hay, se les deja a las abejas para su alimentación, en este periodo se les debe administrar alimentación artificial para que no mueran por hambre, comprende de mayo a la primera quincena de septiembre en la cual se les retirarán los alimentadores.

3.3.2.3.- Programa Sanitario.- Siendo las enfermedades infecciosas que más frecuentemente aparecen las llamadas loques, no obstante su resistencia a ellas por parte de la raza italiana, se les dá primacia en su tratamiento y control. Son dos las especies de loque que han sido descritas la loque americana y la loque europea, la primera fué descubierta y aislada por White en 1904 y la segunda por Cheshire y Cheyne en 1885; se encuentran difundidas en todo el continente americano; En México existe desde hace unos 25 años.

La loque americana es la que más pérdidas económicas ocasiona, es producida por el *Bacillus larvae* y los síntomas que origina son los siguientes; produce una desorganización general de la colonia, los panales tienen apariencia de estar parchados, es decir; entre celdillas normales hay otras anormales distribuidas irregularmente, en las celdilla se observan cambios en el opérculo que van asociados a la muerte y putrefacción de la larva, los opérculos estan oscuros y su forma original convexa se vuelve cóncava pudiendo estar perforada por las abejas que tratan de sacar las larvas, las larvas infectadas, adquieren el olor característico de la cola de pegar madera; este olor se debe a que el *Bacillus larvae* tiene propiedad de lizar las proteínas transformándolas en aminoácidos y amoníaco.

El color normal de las larvas es un blanco perla, con la enfermedad se va tornando crema, después café claro, luego café oscuro hasta llegar al negro, la consistencia normal de la larva es rígida y blanda de acuerdo con

la edad, en la infección se torna en una masa viscosa pegajosa de color obscuro que se adhiere fuertemente a cualquier objeto, siendo considerado este sistema como patognómico de la enfermedad, con el tiempo la masa viscosa pierde su consistencia transformándose en una costra o escama que se adhiere en el fondo de la celdilla.

La loque europea es producida por el *Bacillus alvei*, produce los síntomas siguientes afectando larvas de tres a cuatro días de edad antes de morir están inquietas, se mueven y cambian su posición normal, la larva pierde su rigidez característica, se vuelve de color café hasta llegar al negro, el olor puede variar siendo el más característico el agrio (Ac. acético), las larvas muertas por loque europea son flácidas a diferencia de las que mueren por loque americana, además son muy jóvenes por lo que nunca están operculadas. (14)

b.- Profilaxis: Terminada la época de cosecha, o bien al principio del año (enero), se empieza a revisar las colonias que están afectadas de loque, y se les trata, o bien dependiendo de la gravedad se le sacrifica.

En apiarios sanos deben evitarse introducir la infección de las colmenas, extremando las medidas de higiene y con desinfección de las colmenas, incluyendo las manos del apicultor, ropa y el equipo de trabajo. Estas medidas son particularmente importantes si se han visitado otros apiarios cuyo estado sanitario se desconoce. En caso de alimentar a las abejas con miel, ésta no deberá estar contaminada.

Durante las épocas de escasez de miel, administrar dos o más tratamientos preventivos con 15 días de intervalo (Apisulid Vitaminado de Ciba-Geigy)

Se debe dar la misma dosis (Apisulid Vitaminado), para el tratamiento preventivo que para el tratamiento curativo, pues si se reduce la dosis se corre el riesgo de promover la aparición de cepas de microbios resistentes.

Hay que mantener una vigilancia constante del estado sanitario de las colmenas y tratar de inmediato en su iniciación cualquier caso de infección que se advierta.

c.- Tratamiento: Las colmenas que estén gravemente infectadas deben destruirse. Para ello se aconseja sacrificar a las abejas colocando una cucharada de cianuro de calcio en la parte superior de la colmena y otra en la entrada. Los panales deben ser destruidos por el fuego, así como el cuerpo de las abejas sacrificadas, estas tareas deben de hacerse de noche para evitar interferencias y pillaje por abejas de otras colmenas.

Las demás partes de las colmenas, como piso, techo, cubos, etc., se lavarán con agua, jabón y cepillo, se desinfectarán con un desinfectante adecuado, y se flamearán con una antorcha para asegurarse que no quedan remanentes de la infección (esporas). (5).

En pruebas realizadas de sensibilidad a los antibióticos, para las loques, se demostró que estas infecciones son sensibles a las tetraciclinas,-

novobiocina y a la penicilina, moderadamente sensibles a la eritromicina, - a la canamicina y a la cloromicetina. Se recomienda administrar la dosis de 8 gramos de tetraciclina en polvo por cada medio litro de jarabe, durante tres veces en ocho días.

También se utilizan las sulfas en el tratamiento de las loques, siendo - sensibles a la trisulfa y el tiosulfil, moderadamente sensibles a la sulfametoxypiridazin, sulfatiazol y al gantrisin; no se debe de utilizar sulfadiazina, sulfamorazina, y elkosin, debido a que las loques son resistentes a estas sulfas, y con los antibióticos neomicina y estreptomina tampoco, debido a que también presentan resistencia. (1).

En el siguiente cuadro se hace una comparación de los dos tipos de loque - y sus diferentes síntomas.

CUADRO N° : SINTOMAS COMPARATIVOS DE LAS DOS PRINCIPALES ENFERMEDADES DE LA CRÍA DE LAS ABEJAS. (1).

SINTOMA	LOQUE AMERICANA	LOQUE EUROPEA.
Aspecto del panel de - cria.	Cría operculada. -- Opérculos hundidos - o perforados.	Cría sin opercular.
Edad a la que - la larva muere.	En el estado pre - - pupal o poco después de su pupación la - celda ya operculada.	Generalmente 4 días des- pués de puesto el huevo; cuando no ha sido oper - culada.
Posición de la - larva en su cel - da.	En el ángulo inferior de la celdilla estira - da a lo largo.	Puede ocupar cualquier - posición en la celda, fre - cuentemente en espiral.
Color.	Crema claro o café - oscuro casi negro.	Variable amarillo café - café o café oscuro.
Consistencia de la cria muerta.	Adherente y elástica.	Aguada o pastosa, rara - vez adherente.
Olor.	Olor a cola	Olor agrio.
Escama o restos	Duras, quebradizas. - textura aspera. Yace - plana en el ángulo in - ferior de la celda.	Textura lisa. General - mente torcida en la cel - da. Fáciles de remover.

3.3.2.4.- MANEJO DE LA EXPLOTACION:

3.3.2.4.1.- CALENDARIO APICOLA:

Enero:

- a).- La reina cesa en su postura en diciembre, por lo que los panales de las cámaras de cría, estan llenas de miel, pero contienen muy poca - cría.
- b).- En enero la reina comienza nuevamente a poner.
- c).- Se revisan los apiarios, se quita la hierba que lo rodea, se reponen substituyen o eliminan cámaras de crías, alzas, tapas, fondos defectuosos y mal pintados.
- d).- Se detectan a las colonias huérfanas, las cuales si todavía tienen - muchas abejas, se les coloca dos panales con cría, y una reina en - jaulada, o bien se juntan las colonias con otras que tengan reinas, - enviando las cámaras de crías y repartiendo las alzas entre los demás cajones.
- e).- A los pueblos que se encuentran afectados o colonias, por las loques dependiendo de su gravedad, se les tratará con antibióticos o bien, - se sacrificarán.

Febrero:

- a).- Se continúa cosechando aunque en menor escala, tratando de no mez- - clar las mieles claras con las oscuras.
- b).- Todo lo comenzado en el mes pasado se sigue desarrollando.
- c).- Reposición de material en el campo.
- d).- Introducción de reinas, y substitución de reinas deficientes, en los cajones donde se observa una postura no satisfactoria.
- e).- Limpiar, alrededor de los apiarios, de hierba.
- f).- Revisión especial de las colonias para suprimir cualquier brote de - enfermedad.
- g).- Se cambian de lugar las colmenas a otras zonas, donde el campo, es - mas favorable, cuando se prevee una escasez de néctar.
- h).- Los cajones que se eligen para llevarlos a las zonas de floración de naranjos, deben de ser bien dotados y vigorosos.

Marzo:

- a).- La miel producida por las abejas, ya no se recoge, se deja en las - alzas, para que sirva de reserva de alimento.
- b).- Se continúan las revisiones de las colmenas, y se repone el material defectuoso.
- c).- Se continúa suprimiendo reinas deficientes, substituyéndolas por - reinas jóvenes.

- d).- Se sigue controlando los brotes de enfermedad.
- e).- Se sigue reparando el material dañado.
- f).- La limpia de hierba, es descontinuada, por falta de agua no brota.

Abril:

- a).- En las revisiones, se sacan los bastidores con panales viejos y defectuosos. Los panales que todavía tienen miel, cría o polen, se colocan a la orilla del nido de cría, donde la reina deja de poner y las abejas sacan miel y polen, así que los podemos remover bien vacíos en la próxima revisión. Los bastidores con panales buenos que quedan en la cámara de cría, se acomodan sin dejar quisio alguno, para evitar que las abejas construyan panales entre ellos.
- b).- El exagerado calor reseca la madera de los apiarios y en muchas ocasiones se botan los clavos de los cajones en las esquinas, por lo que debe haber una revisión programada y sistemática, para evitar que la madera se resiente mucho y después ya no se pueda ni reparar.
- c).- Dentro de las revisiones periódicas, se observan las celdas de reinas sobre puostas, las cuales se tojan para permitir la substitución natural de la reina leficiente.
- d).- El reforzamiento de colonia débiles con panales de cría operculada-sacados de colonia fuertes.
- e).- Las enfermedades y atención de la mismas.
- f).- Limpiar de hierba alrededor de los apiarios.
- g).- Se siguen apartando dentro de las colmenas los bastidores con panales negros y viejos. Si contienen algo de polen o miel para que las abejas los limpien. Los que ya no contienen nada, se recoogen.
- h).- Búsqueda de nuevos lugares para la colocación de apiarios, que se rigen por las siguientes condiciones:
 1. Probabilidad de que haya bastantes plantas productoras de néctar en la proximidad del nuevo sitio.
 2. Existencia de agua cerca del nuevo sitio.
 3. Presencia de alguna sombra.
 4. Fácil acceso con vehículo.
 5. No estar cerca de campos de cultivo en los cuales se aplican periódicamente insecticidas.
- i).- Se hacen divisiones en las colonias que se encuentran en las regiones donde hay algo de néctar en las plantas silvestres, para que las nuevas colonias tengan un adicional aliciente para su desarrollo, aparte de la dotación de miel que les proporcionaremos a la hora de ejecutar las divisiones.
- j).- Dentro del programa de las divisiones, se comprende la movilización-

interna de colmenas de lugares que no ofrecen ningún alimento para las abejas, a otros donde sí hay algo.

Esta es la época en que se suprimen definitivamente aquellos apiarios que dieron resultados pobres en los últimos años.

- k) En algunas zonas empieza a faltar miel en las colmenas y si no alimentamos con jarabe de azúcar, las colmenas pueden morir de hambre,.

En estas regiones los apiarios necesitan desde ahora una revisión cada 10 o hasta 15 días; hasta que empiece la nueva floración.

Mayo:

- a) Reposición de material
- b) Introducción y cambio de reinas.
- c) Enfermedades y su curación.
- d) Los bastidores que en revisiones anteriores, se colocaron a la orilla del nido de oría, y que ya no contengan miel, ni polen, ni cría; se sacan y se funden, éstos no serán reemplazados por nuevos, hasta que se acerque otra cosecha, pues por el momento no serán trabajados por las abejas, y la cera estampada corre el peligro de deformarse por el calor extremo.
- e) Se hacen algo de divisiones cuando hay condiciones favorables.
- f) Revisar cada 15 días si cuentan con alimento y agua, cuando comienza a llover, revisar que no les falte comida.
- g) Realizar preparativos para evitar que las próximas lluvias no las destruyan, y el agua no entre a las colmenas. Por lo que se colocarán piedras encima de las colmenas, y a las colmenas encima de piedras grandes, para que el agua corra y pueda pasar libremente debajo de los cajones sin arrastrarlos. Las colmenas deben de quedar ligeramente inclinadas para adelante, para adelante, para que el agua de lluvia que llegue a entrar en la colmena, pueda salir libremente sin formar charcos en la parte trasera de los fondos.

Junio:

- a) La alimentación artificial que se suministra al apiario, en tiempo de escasez, debe ser dosificada cuidadosamente.
- b) La cantidad de alimento que necesita cada cajón o colonia, se decide en el momento de revisarlo; la colonia que no tiene nada de miel, recibe dos litros de jarabe de azúcar, si hay en los panales de la cámara de oría o de alza algo de miel, se le da un litro, este jarabe se puede suministrar cada 5 a 14 días, según las necesidades del apiario, ya que es variable; el jarabe se hace con un kilo de azúcar en un litro de agua.
- c) Se colocan 3 o 4 bastidores de oría en cada cajón.
- d) Se continúa la limpieza alrededor de los apiarios.
- e) Se separan los bastidores con panales malos y se funden.

- f).- Se buscan nuevos sitios para apiarios y movilización de apiarios -- hacia ellos.
- g).- Se siguen dividiendo las colmenas.
- h).- Se sigue la lucha contra el conejón.

Julio:

- a).- Durante las revisiones periódicas, se observa la cuestión sanitaria.
- b).- Reposición de material en el campo.
- c).- Introducción y cambio de reinas en aquellas colmenas donde no fué necesario efectuar este cambio hasta estos momentos.
- d).- Limpiar de basura los fondos de las colmenas.
- e).- Se sigue quitando la hierba alrededor de los apiarios, de preferencia con herbicidas (su acción dura 2 o 3 meses).
- f).- Se retiran panales viejos y mal contruidos, sin olvidar juntar los panales restantes a un lado de la cámara de orfa. Bastidores con cera estampada los colocamos ahora, si hubo que quitar tantos panales que los restantes contienen únicamente orfa. Para proteger a éste, se tapa contra el lado vacío de la cámara de orfa con un bastidor con cera estampada. Se revisan las alzas en relación con la calidad de sus panales.
- g).- Se prosigue haciendo divisiones.
- h).- Se revisan los cajones, para cerciorarse si hay todavía restos de -- miel en los apiarios y si son suficientes; de lo contrario se les su ministra jarabe. La revisión se hace en un límite que no exceda a -- los 14 días como máximo, siendo aconsejable se haga cada 7 días.

Agosto:

- a).- Forma rutinaria. Enfermedades. Substitución de material malo por bueno. Lucha contra la hierba y contra las hormigas.
- b).- Suministrarles suficiente alimento, debido a que por los aguaceros -- el polen está deslavado (flores).
- c).- Buscar nuevas zonas para las colmenas.

Septiembre:

- a).- Cuidar que no haya hierba alrededor de los apiarios, ni sapos, o ranas.
- b).- Cuidar que no tenga desperfectos las colmenas, ni por dentro ni por fuera.
- c).- En la segunda quincena de septiembre, se quitan los alimentadores y se llena el espacio con panales o bastidores estampados en cera, de lo contrario estarán llenos de pencas con crías de zánganos.
- d).- Durante todo el año se conservan alzas de la cámara de orfa en los

apiarios, debido a que las abejas son las mejores cuidadoras de la obra de los panales, y en una colonia vigorosa no hay daño por la paloma de la cera. También es útil en caso de que haya una cosecha repentina, las abejas tendrían espacio donde depositar la miel. En los meses de septiembre y octubre, nos sirven las alzas primordialmente como una extensión del nido de orfa, pues cuando los 10 panales en la cámara de orfa ya están llenos de orfa y poca miel, puede subir la reina a las alzas para seguir desovando allí.

- e).- Tener una cantidad suficiente de alzas disponibles para cada colonia con tres alzas es suficiente para cada una.
- f).- La cosecha principal comienza a finales de octubre, aunque se puede adelantar en algunas regiones.
- g).- Equilibrar las colonias en cada apiario, debido a que no todas las colonias se desarrollan con el mismo vigor, por lo que se les quitará bastidores con orfa a las colonias vigorosas para reforzar a las colonias menos fuertes, lo cual también es una medida profiláctica, porque el debilitarlas elimina el deseo de enjambrazón.
- h).- El control de la enjambrazón tiene que ejercitarse muy estrictamente por medio de revisiones semanales, suprimiendo celdas reales de enjambrazón, y debilitando a propósito las colonias que están demasiado fuertes.
- i).- La floración mellífera elimina el peligro de pillaje, por lo que las guardapiqueras, son retiradas, y también es importante que las puertas de entrada queden libres y anchas.

Octubre:

- a).- Principia la cosecha mayor, los factores que determinan la importancia de la cosecha y que es independiente del apicultor y de la reina son los siguientes:
 - 1. Las lluvias y la humedad del suelo.
 - 2. La altura a la que están situados los apiarios.
 - 3. El sol.
 - 4. La floración.
- 1. Los años con las mejores cosechas son aquellos en que las lluvias comienzan temprano (mayo), y terminan hasta fines de octubre o principios de noviembre.
- 2. Cuando más elevada es la localización de los apiarios, mayor rendimiento se espera en la cosecha principal.
- 3. El sol es un factor importante, pues hace brotar a las plantas y favorece a la floración.
- 4. Si falta sol o llueve demasiado, queda restringida notablemente la cosecha, pues la lluvia deslava el néctar contenido en las flores. también la baja de temperatura impide la salida de las ace-

jas al campo. También la composición química de los suelos, tiene alguna importancia en el rendimiento de la cosecha, sobre todo si se trata de huertos; suelos con reacción alcalina cubiertos de - - plantaciones de cítricos, ofrecen muy poco néctar, mientras que si son suelos de reacción ácida, son importantes fuentes de néctar.

- b).- Termina el manejo de la cámara de cría, solo se manejan las alzas, - quitándolas con miel; y ver si necesitan mas espacio.
- c).- Las revisiones se hacen una vez por semana, si se trabajó con tres - alzas por semana, y una vez o la dos semanas si se trabajó con cinco alzas.
- d).- Por lo general la enjambrazón termina al principiar la cosecha.

Noviembre:

- a).- Al comienzo de noviembre, se puede quitar alza por alza, sin tomar - muy en cuenta el pillaje, pero en el momento en que empiece a esca- - sear el néctar, comienza el peligro de las merodeadoras, y puede oca- - tar la vida a colonias enteras.
- b).- El mejor sistema para ahuyentar a las abejas es el ácido fénico, _____
- c).- Los trabajos en general son de rutina. Cambiar alzas vacías por lle- - nas, trabajando con tapa negra y ácido fénico.
- d).- Las alzas se desperculan y principia la extracción.

Diciembre:

- a).- Es igual que el anterior.
- b).- En la segunda mitad del mes, la temperatura baja mucho, y puede que- - en los tanques de sedimentación la miel se cristalice en 48 hs, por- - lo que se deben de vaciar los extractores antes de las 24 hs.

CALENDARIO APICOLA, CUADRO REQUERIDO:

MESES	10 Días	20 Días	30 Días
ENE.	La reina comienza - nuevamente a poner. Cosecha de miel.	Revisión de apiarios - se reponen o eliminan- cámaras de cría, alzas, tapas, fondos defectuo- sos y mal pintados.	Colmenares afectados por - Loque, se tratarán o eli- minarán.
Feb.	Se detectan a las - colonias huérfanas. Se introducen y sus- tituyen reinas.	Limpieza de alrededor- de los apiarios de hier- va y hordijas.	Se cambian de lugar a las- colmenas a zonas mas favo- rables.
Mar.	Ya no se recoge la- miel. Se continua supri- miendo reinas defi- cientes, por jóvenes	Se sigue reparando el- material dañado.	Se siguen controlando bro- tes de enfermedades.
Abr.	Se observan las cel- das de reinas sobre puestas y se dejan- para la sustitución natural de la reina	Se sacan bastidores - con panales viejos y - defectuosos. Limpieza alrededor de- los apiarios.	Cambio de lugar de los - apiarios. Divisiones.
May.	Revisiones cada 15- días. Reposición de material. Introduc- ción y cambio de - reinas.	Se sacan bastidores ba- cidos y no se reponen. Realizar preparativos- para prox. lluvias.	Las colmenas deben quedar ligeramente inclinadas ha- cia adelante. Control de enfermedades.
Jun.	Comienzo de alimen- tación artificial. Se colocan 3 o 4 - bastidores de crías	Se continua la limpie- za alrededor de los - apiarios.	Se siguen dividiendo las- colmenas. Se sigue previniendo con- tra el comajén.
Jul.	La revisión es cada 7 días máximo 14.	En las revisiones se - observa la cuestión ag- nitaria.	
Agost.	Forma rutinaria de- revisión y sust.	Administrar suficiente alimento.	Buscar nuevas zonas para - el colmenar.
Sept.	Revisión semanal pa- ra control de enjam- brazón. Limpieza de hierb. y enemigos - naturales de las a- bejas.	En la 2ª quincena, se- quitan los alimentado- res, y se colocan bas- tidores con espasos en- cima. Los guardapique- ra son retiradas.	Colocar tres alzas por - cajón, equilibrando a las colonias. Control de enjambrazón.

CALENDARIO APICOLA. CUADRO RESUMEN. CONT.

MES	10 Días	20 Días	30 Días.
OCT.	Principia la cosecha mayor. Termina el manejo de la cámara de cría.	solo se manejan las alzas, quitárdolas con miel, y ver si necesitan más espacios.	Revisiones una vez por semana si se trabajó con 3 alzas y cada 14 días si se trabajó con 5 alzas.
Nov.	Se puede quitar alza por alza, cuando hay néctar suficiente en la floración.	Reposición de material en el campo. Cambio de reinas si es necesario. Se revisan las colonias para cerciorarse si hay miel, y si es suficiente para la alimentación de lo contrario se les suministra jarabe.	Limpiar de basura los fondos de las colmenas. Se siguen haciendo divisiones.
Dic.	Se sigue quitando la hierba, se retiran panales viejos y mal contruidos.		Las alzas se desperculan y principia la extracción.

CUADRO No. 9: CRONOGRAMA DE UNA EXPLOTACION APICOLA.

CONCEPTO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGOST.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	ENE.
1.- Adquisición de alzas.	X												
2.- Adquisición de vehiculos.	X												
3.- Adquisición de equipo de mano.	X												
4.- Instalación de equipo de extracción.									X				
5.- Adquisición de maquinaria.								X					
6.- Montaje de maquinaria.								X					
7.- Adquisición de columnas completas.	X												X
8.- Adquisición de alimento y medicinas.		X											X
9.- Cobacha.										X	X	X	X
10.- Ventas.													X

3.3.2.4.1.- MANEJO DEL SUBPRODUCTO CERA:

a).- Manejo de la Maquinaria.- El manejo de la máquina estampadora de rodillos manual de marca Herzog (alemana) ensamblada en México, es mediante los siguientes pasos:

- 1.- Se atornilla la estampadora a unos 20 cms., de la esquina derecha del lado angosto de una mesa de 1 por 2 m., aproximadamente, de manera que la manivela sobresalga lo suficiente del lado largo de la mesa y que se deje mover sin dificultad.
- 2.- Para estampar la cera se necesitan dos personas, una que mueva la manija y aplique el solvente a los rodillos, y otra que meta las hojas de cera entre los dos rodillos.
- 3.- Antes de empezar el trabajo se calientan los rodillos rociándolos con agua caliente, y luego se humedece con el solvente repartiéndolo con las manos sobre toda la superficie de los miembros, moviéndolos al mismo tiempo con la manija.
- 4.- Con ambas manos se toma una hoja de cera estampada por la esquina de uno de los lados angostos, y la introducimos entre los rodillos en movimiento.
- 5.- Tan pronto salen unos 5 cms. de la hoja, ya en forma de cera estampada, por el otro lado de la máquina, se para, para despegar con las uñas la cera estampada del rodillo en que se quedó adherida, (esto es cosa de segundos si los rodillos fuerón debidamente preparados).
- 6.- Después que se despeja la cera estampada, se toma con los dedos y se tira de ella ligeramente para que no se vuelva a pegar en algunos de los rodillos al seguir moviéndolos, hasta que toda la hoja de cera se halla estampada. El ancho de la hoja no cambia al pasar por los rodillos, pero si el largo; mientras mas gruesa es la hoja de cera lisa, más larga saldrá la hoja de cera estampada.
- 7.- No conviene hacer las hojas lisas demasiadas gruesas, para no tener que ejercer una presión excesiva sobre los rodillos al pasar la cera, con el desgaste prematuro correspondiente del grabado, y un trabajo duro para la persona que mueve la manija.
- 8.- Para enrollar la hoja continua de cera estampada, sirve cualquier tubo grueso, un barril de 60 litros por ejemplo, este se atraviesa con una varilla que pasa por el centro de la tapa y el fondo, y se cuelga horizontalmente sobre esta varilla, en un estante hecho con unas tablas atravesadas, para que pueda girar fácilmente sobre su eje.
- 9.- La máquina grabadora hace una hoja continua si se pega ligeramente con las manos cada nueva hoja de cera lisa sobre los últimos centímetros de la hoja que pasa por los rodillos, así al fin de una hoja y el principio de otra pasan simultáneamente por los rodillos. El segundo ayudante se limita a parar el principio de la

hoja continua en la superficie del barril y enrollar sobre éste - la cera estampada, que sale de la máquina grabadora.

- b).- Laminacion u Hojeada de la Cera.- Se calienta la cera hasta que quede bien líquida, y se vacía a un tanque rectangular de 10 cms. de largo y 50 cms. de hondo, colgado dentro de un tanque de agua caliente a modo de baño maría, para que la cera quede a una temperatura entre 65 y 75° Centígrados, el agua se mantiene caliente, a un lado del baño maría, luego se procede de la siguiente forma:
- 1.- Para hojear se necesitan tablas de madera bien pulidas de $3/4$ de pulgada de grueso, 30 cms. de ancho y 60 cms. de largo. Se usa una tabla gruesa para que no se doble ni se tuerza en el agua. En el extremo de cada tabla se clava sobre el corte de la misma una tira de madera del mismo grueso, pero 10 cms. más larga para que sobresalga y pueda servir de agarradera.
 - 2.- La tabla se coloca en agua durante 30 minutos antes de comenzar el trabajo, para que quede bien mojada. Para hojear se sumerge en cera en un movimiento lento y continuo, y se saca rápidamente - - manteniéndola en posición vertical sobre el tanque, hasta que escorra todo el exceso de la cera, luego se pasa la tabla con su capa de cera por unos 10 segundos o 15, al tanque de agua, donde la cera se endurece, para volver a sumergir la tabla en la cera; se repite la misma operación, cera, agua, de tres a cuatro veces hasta que la tabla este cubierta por una capa de cera de 3 a 4 milímetros de grueso.
 - 3.- Se trabaja al mismo tiempo con dos tablas en los mismos tanques - mientras una se sumerge en la cera, la otra en el agua, para que se enfríe. Al terminar las inmersiones se para la tabla sobre una esquina de la mesa de trabajo, se pasa un cuchillo alrededor de los tres costados cubiertos con cera y se despegan dos hojas de cera lista para estampar.
 - 4.- Las hojas de cera se hacen de un grueso mayor que la hoja de cera estampada terminada, los rodillos de la estampadora las adelgaza, y les dan al mismo tiempo el dibujo correcto, lo que no se logra con las hojas demasiado delgadas.
 - 5.- Si las hojas de cera salen con grietas, es señal de que la cera - en el tanque es demasiado caliente, y si salen con arrugas es demasiado fría.
- c).- Recorte de las hojas de cera estampada.- Se recortan las hojas de cera estampada que salen de la máquina, por medio de un marco puesto encima de una mesa forrada de lámina. Este marco es de fierro, de dos milímetros de grueso, para que sea rígido, y hecho en tal forma que en el interior tenga la medida de las hojas de cera estampada. El marco de 4cm de ancho descansa sobre la parte de la cera que se recorta, y que se fundirá nuevamente.

En cada esquina tiene dos cortes de 1 cm. de profundidad, y de 2 mm. de ancho se forman escuadra y prolongan los costados interiores del marco. De este modo el cuchillo hace en cada dirección el corte de un centímetro mas largo que el tamaño deseado en la cera estampada. Además se cruzan los cortes en las esquinas, evitándose así que sean mal cortados.

La colocación del marco encima de la cera requiere para cada hoja plena atención, para que los bordes del marco corran exactamente paralelos a las líneas de las soldas estampadas.

3.3.2.5, - CALENDARIO Y MANEJO PARA EL TRABAJO DE LA CAMIONETA:

Tomando en consideración que contaremos con 1,050 colmenas, tendremos que - usar un vehículo para el transporte del material apícola, cajones, y alimento; el trabajo del vehículo será durante todo el año, el mismo se contempla - en el cuadro N° 10.

Se programa al vehículo para dar servicio a las tres unidades apícolas del presente proyecto (las cuales suman al principio 630 colmenas), además para - auxiliar a las unidades apícolas de Cahahuatlán Mpio. de Amacuzac, y Col. - - Quauhtemoc Mpio. de Coatlán del Río, (fig. N°2), que cuentan con 420 colmenas ya trabajando, lo que nos da un total de 1,050 colmenas.

CUADRO No. 10: CROMOGRAFIA DEL TRABAJO DE LA COMISIÓN DE EL PROYECTO APÍCOLO.

C O M O S A P I C O	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
1.- Transporte de colonias a zonas apropiadas.	X	X		X				X				
2.- Transporte de material de repuesto.	X	X		X	X	X		X			X	
3.- Transporte de alimento y alimentadores.						X	X	X	X			X
4.- Transporte de alzas.	X									X	X	X
5.- De guardapiqueros.	X								X			
6.- De material viejo de desecho.	X	X	X	X	X			X			X	
7.- De alzas con bastidores llenos de miel.	X									X	X	X
8.- De miel para su venta.	X	X										
9.- De bastidores viejos en el taller.						X						
10.- De reinas jóvenes de sustitución.	X	X	X		X						X	

CUADRO No. 10: CROCROGRAFIA DEL GASTO DE LA CAMICITA EN EL PROYECTO APICOLA.

C U R S O P I C O	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGOST.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
1.- Transporte de colmenas a zonas apropiadas.	X	X		X				X				
2.- Transporte de material de repuesto.	X	X		X	X	X		X			X	
3.- Transporte de alimento y alimentadores.						X	X	X	X			X
4.- Transporte de alzas.	X									X	X	X
5.- De guardapiquoras.	X								X			
6.- De material viejo de desecho.	X	X	X	X	X			X			X	
7.- De alzas con bastidores llenos de miel.	X									X	X	X
8.- De miel para su venta.	X	X										
9.- De bastidores nuevos ent. iguales.						X						
10.- De reinas jóvenes de sustitución.	X	X	X		X						X	

TEMA 4 : INVERSIONES:

4.- GUIA GENERAL DE INVERSIONES, PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO:

4.1.- Las Inversiones en el Proyecto.- En este renglón se consideran todos aquellos recursos que son indispensables para la instalación de una fábrica, huerta, estable lechero, apiarios, etc., y que constituyen el capital-fijo, el activo fijo o el inmovilizado, la inversión diferida o activo diferido, y los recursos necesarios para que se realicen las funciones de producción y venta, a lo que generalmente se le conoce como capital de trabajo. (10).

4.1.1.- Activo fijo: son aquellos bienes que son adquiridos inicialmente o durante el proyecto, y que se utilizan durante toda la vida útil del mismo. Sus funciones son las de facilitar la obtención física de un producto, se encuentran sujetos a depreciación y su recuperación se realiza a largo plazo. La totalidad la constituyen los terrenos, los que no están sujetos a depreciación, ya que su valor tiende a incrementarse en el transcurso del tiempo. Como ejemplo de activos fijos se citan los siguientes:

a).- Adquisición de maquinaria y equipo.

b).- Terrenos, construcciones e instalaciones auxiliares. (Cuando se trate de terrenos ejidales, se estima su valor comercial, con el fin de contabilizarlo en el patrimonio de la empresa).

4.1.2.- Activo Circulante: así se le denomina a las inversiones indispensables para efectuar las actividades de producción y venta; se recuperan a corto plazo y no están sujetas a depreciación y amortización.

4.1.3.- Capital de Trabajo: Generalmente se confunde al capital de trabajo con la adquisición de materias primas, mano de obra, combustibles, energía eléctrica, etc., sin embargo, estos rubros representan costos de producción. Lo que lo constituye es el dinero en efectivo, requerido para cubrir, tanto dichos costos, como los bienes en inventario, que pueden venderse en el corto plazo, obteniendo así, dinero que se utiliza nuevamente en la producción y venta. (10).

Sin embargo, se debe tener en cuenta que cuando se habla de Capital de Trabajo Bruto, se está refiriendo al activo circulante. El Neto, es el saldo que resulta de restar al activo circulante el pasivo circulante. En términos de liquidez se le define como los activos realizables a corto plazo, con los que se puede hacer frente a las obligaciones del mismo periodo.

Las inversiones en este renglón están constituidas por los siguientes conceptos:

a).- Dinero en efectivo en caja o banco.

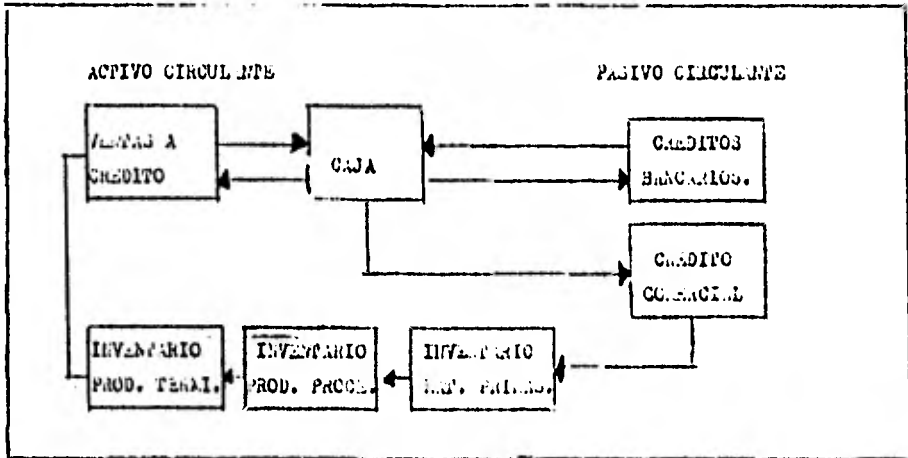
b).- Inventario de materias primas y materiales auxiliares.

c).- Inventario de productos en proceso.

d).- Inventario de productos terminados.

e).- Cuentas y documentos por cobrar.

DIAGRAMA N° 2: FLUJO DEL CAPITAL DE TRABAJO.



4.1.4.- Activo Diferido: Se le denomina activo diferido o cargo diferido a otras inversiones que se realizan en servicios que son indispensables para la iniciación del proyecto, pero que no intervienen directamente en la producción, estas inversiones están sujetas a amortización y se recuperan a largo plazo. Como ejemplos de activos diferidos se citan los siguientes:

- 1.- Elaboración de estudios de preinversión y del proyecto formal de inversión, pagados a una consultoría o profesionales en este tipo de estudios.
- 2.- Gastos de experimentación para análisis de productos, materias primas y procesos.
- 3.- Gastos de instalación y puesta en marcha que comprenden los pagos a asesores, técnicos y personal operativo de las compañías - vendedoras de máquinas, quienes se encargan de instalarlas y ponerlas en marcha, los pagos hechos al personal permanente pagado y contratado con anticipación para su instrucción, y los gastos de escritorio indispensable para la formación de una empresa.
- 4.- Las patentes, etc.

Desde el punto de vista fiscal, se distinguen (en sus incisos 1) y 3), como gastos diferidos. En el inciso 1) los primeros se amortizan al 5%, y los segundos al 10%.

4.2.- PROGRAMA DE INVERSIONES: Establecidas las cantidades que corresponden a cada rubro de la inversión, será necesario estructurar un programa en el que se indiquen las necesidades del capital, y el calendario con el cual deberán emplearse. Este programa se utiliza cuando un proyecto se va a ejecutar, con el objeto de asignar gradualmente las cantidades de dinero para la construcción, compra de equipos y maquinaria, etc.

4.3.- EL ESTADO DE RESULTADOS DE PERDIDAS Y GANANCIAS: Es un documento contable que permite determinar la cuantía de las utilidades anuales, los costos, los gastos, los impuestos, y su relación con las ventas programadas.

Se prepara anualmente durante la vida útil del proyecto, generalmente - 10 años, con el fin de estimar, por un lado, las posibilidades económicas -del mismo, y por el otro, el flujo neto de efectivo, base para el cálculo de la Tasa Interna de Retorno (TIR), del proyecto. Para ello se requiere formular los siguientes presupuestos:

- 1.- Presupuesto de Ingresos.
- 2.- Presupuesto de Costos de Producción.
- 3.- Presupuesto de Gastos de Administración y Venta.
- 4.- Presupuesto de Costos Financieros.

Con los datos obtenidos en cada uno de los presupuestos, se estará en posibilidad de calcular el estado de Pérdidas y Ganancias, el cual, teóricamente debe estructurarse de la siguiente manera:

A	Ventas Totales
B	Comisiones y fletes por unidad vendida
C	Impuestos sobre Ingresos Mercantiles
<hr/>	
D = (A-B+C)	Ventas Netas
E	Costos Variables de Producción
<hr/>	
F = (D - E)	Margen o Contribución Marginal
G	Costos Fijos o de fábrica
H	Gastos de Administración
I	Gastos de Venta
<hr/>	
J = (F)-(G+H)	Utilidad de Operación
K	Costos Financieros (intereses de préstamos)
<hr/>	
L = (J)-(K)	Utilidad Gravable
M	Impuesto Global a las empresas
N	Utilidad a los trabajadores
<hr/>	
O = (L)-(M+N)	UTILIDAD NETA .

Finalmente, si a las utilidades netas se les suma las depreciaciones y amortizaciones, y los costos financieros, se obtendrá el flujo neto de efectivo, base para el cálculo del TIR (Tasa Interna de Retorno), para el proyecto en sí, se diferencia de la Tasa para el Empresario en que se calcula directamente del cuadro de fuentes y usos del efectivo. (22).

4.4.- EL BALANCE: Este documento representa el estado patrimonial de la futura empresa en el cual se confirma que todas las operaciones se han realizado correctamente.

En el activo circulante o capital de trabajo aparecen los siguientes conceptos: Caja, (dato que se obtiene del cuadro de fuentes y usos, constituido por el saldo que se reinvierte al siguiente año); Los Inventarios, los cuales se registran acumulándose cada año, y las cuentas por cobrar, que siguen el mismo procedimiento utilizado para la cuenta anterior.

En el activo fijo todas las inversiones en maquinaria, equipo, edificio etc., las cuales van acumuladas de sus respectivas reservas para depreciación. Lo mismo sucede con las inversiones en el activo diferido; finalmente, se obtiene la suma de todos los activos.

En el pasivo circulante, se registran las cuentas de proveedores que, también se acumulan año con año, y los préstamos a corto plazo. En el pasivo circulante, los préstamos a largo plazo.

En la cuenta de capital, aparecerán las aportaciones de los socios, representadas por el capital social, las utilidades o pérdidas de cada ejercicio, mismas que se van acumulando año con año, ya sea con signo positivo o negativo, respectivamente. Los dividendos y la reserva legal, también acumuladas, en este caso con signo negativo. Todo el movimiento en la cuenta de capital dará como resultado, el capital contable, el cual, suma do a los pasivos deberá ser igual a la suma de los activos.

Aplicando los aspectos técnicos antes mencionados, se procederá a utilizarlos en el presente proyecto apícola, toma de esta tesis.

Los costos de producción se calcularon en base a los precios obtenidos en la "Miel Carlota" en Cuernavaca Morelos.

4.- Las inversiones en el proyecto por rubros para los tres ejidos, que -- suman 630 colmenas es la siguientes:

4.1.1.- ACTIVO FIJO:	Maquinaria y Equipo	\$ 276, 477.00
4.1.2.- ACTIVO CIRCULANTE:	Adquisición del pie- de crías:	\$ 982, 170.00
4.1.3.- CAPITAL DE TRABAJO:	Monto de Inversión- aportada por el PIDER y ejidatarios:	\$ 11761, 506.00
4.1.4.- ACTIVO DIFERIDO:	Inversión diferida:	\$ 159, 960.00
4.1.5.- IMPRESOS MERCANTILES:	4 %:	\$ 71, 093.00

La inversión diferida esta dada en el gasto diferido que comprende los -- salarios de los ejidatarios que manejarán la maquina estamperora, y el -- tiempo (días) que emplearán en el manejo de las unidades apícolas, tomando el salario mínimo en el campo en el Edo. de Morelos que es de \$ 85.00.

Calculando que en manejo de las unidades apícolas se llevará aproximada-- mente 40 días al año por 45 ejidatarios, nos da 1800 días de trabajo a -- \$85.00 día, resulta \$ 154,800.00 pesos anuales, a esto se le suma el sala-- rio asignado de dos ejidatarios socios por un mes de trabajo en la maquila-- de cera estampada, que es de \$ 5,160.00 nos da un monto total anual de -- \$ 159, 960.00, que representa el gasto diferido total para los tres ejidos.

Dicho gasto no entra en el programa de inversión y financiamiento, debido a que la mano de obra será por parte de los ejidatarios socios, sin embargo se hizo este cálculo para sacar el costo de producción del producto final-- o sea el costo de un kilo de miel.

Total de pie de cría, alimento	Tomando el 4% sobre I.M.
Equipo, maquinaria y medicinas por comunidad	\$ 519, 774.84
Tercera parte del total de la camioneta y máquina estampado ra.	= 67, 394.00
Precio por colmena (cajón o unidad apícola)	\$ 2, 796.04
Precio de 14 colmenas por - ejidatario	\$ 39, 144.00
10% que debe dar cada - - ejidatario	\$ 3, 914.46.

4.2.- Programa de Inversiones para los tres ejidos en total con 630 - -
unidades apícolas, se contempla en el cuadro N° 11.

4.3.- El Estado de Resultado de Pérdidas y Ganancias a 10 años, a partir
del año cero, se contempla en el cuadro N° 12, donde se especifica
las inversiones y ventas por ejido.

- 4.2.- Programa de Inversiones: Inversión para 1 a tres comunidades en total con 630 unidades apícolas se contempla en el cuadro N° 11.
- 4.3.- El Estado de Resultado de Pérdidas y Ganancias a 10 años, a partir del año cero, se contempla en el cuadro N° 11, donde se especifican las inversiones y ventas por comunidad.

CUADRO N° 11: PROGRAMA DE INVERSIONES:

CONCEPTO	UNIDAD	* N. U.	COSTO UNITARIO	TOTAL
a) Maquinaria y Equipo				
Cuñas	Pzas.	45	60.00	2, 700.00
Velos	Pzas.	45	115.00	5, 175.00
Ahumadores	Pzas.	15	210.00	3, 150.00
Cepillos	Pzas.	15	40.00	600.00
Tapas negras	Pzas.	30	135.00	4, 050.00
Acido fénico	Kilos	15	100.00	1, 500.00
Charolas salva miel	Pzas.	30	150.00	4, 500.00
Extractores manuales de 15 batidores c/u	Pzas.	3	5, 000.00	15, 000.00
Cuchillos desoperouladores eléctricos	Pza.	9	1, 200.00	10, 800.00
Tambores para envasado	Pzas.	30	350.00	10, 500.00
Tanques para sedimento	Pza.	9	2, 000.00	18, 000.00
Estampadora de rodillos manual	Maquina	1	42, 000.00	42, 000.00
Camioneta Pick up Dodge de 1 ton. de capacidad.	Vehiculo	1	158, 502.00	158, 502.00
SUB-TOTAL				\$ 276, 477.00
b) Adquisición del pie de cría				
*Colmenas completas	Colmena	630	1, 087.00	684, 810.00
Nucleo de población con reinas	Nucleo	630	472.00	297, 360.00
SUB-TOTAL				\$ 982, 170.00

CUADRO N° 11: PROGRAMA DE INVERSIONES. CONT.

CONCEPTO	UNIDAD	* M ^o U.	COSTO UNITARIO	T O T A L .
c) Alzas (para el 1° año)				
Alzas	Pras.	1260	315.00	396, 900.00
SUB-TOTAL				\$ 396, 900.00
d) Medicina y alimento				
Azúcar morena	Kilos	13,500	2.30	31, 050.00
Medicina	Kilos	18	212.00	3, 815.00
SUB-TOTAL				34 , 865.00
e) Impuestos sobre Ingresos Mercantiles				
Medicina				152.54
Colmenas y pié de cría				39, 286.80
Alzas				15, 876.06
Maquinaria y Equipo				15, 778.08
SUB-TOTAL				\$ 71, 093.00
RESUMEN:				
MAQUINARIA Y EQUIPO				276, 477.00
ADQUISICION DEL PIE DE CRIA				982, 170.00
ALZAS				396, 900.00
MEDICINA Y ALIMENTO				34, 865.00
IMPUESTOS SOBRE I.M.				71, 093.00
				<u>1'761, 505.48</u>
INVERSION FEDERAL (PIER)				<u>1'585, 356.00</u>

* Dólar = Unidades.

CUADRO N° 121 ESTADO DE RESULTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS A 10 AÑOS.

ANO APROVECHADA	CAPACIDAD	COSTO DE	CAPACIDAD	INVERSION	COSTO	PRECIO	VENTA	GANANCIA	RENTABILIDAD
		PRODUC.	PRODUCEDA	TOTAL	UNITARIO	VENTA	TOTAL		%
			KILOS	\$	\$	\$	\$		
0	50%	231,334.00	9,450	587,168.84	24.47	18	170,100.00	- 61,234.00	(-) 10.42
1	96%	206,068.00	14,175	587,168.84	14.53	18	255,150.00	49,042.00	8.36
2	100%	256,231.00	21,262	587,168.84	12.05	18	382,716.00	126,485.00	21.54
3	100%	107,551.00	21,262	587,168.84	5.05	18	382,716.00	275,165.00	46.86
4	100%	107,551.00	21,252	587,168.84	5.05	18	382,716.00	275,165.00	46.86
5	100%	107,551.00	21,262	587,168.84	5.05	18	382,716.00	275,165.00	46.86
6	100%	107,551.00	21,262	587,168.84	5.05	18	382,716.00	275,165.00	46.86
7	100%	107,551.00	21,262	587,168.84	5.05	18	382,716.00	275,165.00	46.86
8	100%	107,551.00	21,262	587,168.84	5.05	18	382,716.00	275,165.00	46.86
9	100%	107,551.00	21,262	587,168.84	5.05	18	382,716.00	275,165.00	46.86
10	100%	107,551.00	21,252	587,168.84	5.05	18	382,716.00	275,165.00	46.86

Tabla 5 : PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.

La idea principal es la de proyectar los ingresos futuros del proyecto, los costos totales de producción, los costos financieros, las obligaciones fiscales y laborales, las utilidades obtenidas, las aportaciones de los socios y los créditos indispensables.

5.1.- Programa de Ventas: Estas se realizarán anualmente, pues solo se realizará una cosecha anual, las ventas se llevarán a cabo en los meses de enero y febrero.

5.2.- Precio de Venta: Este precio se cotizó en "Miel Orquídea" en el D.F., en la asociación de apicultura en el Edo. de Morelos, y en la "Miel Carlota" de Cuernavaca Morelos, dando un promedio de 18.00 K., la miel bronca, que se toma como base en los cuadros anexas.

5.3.- COSTOS DE PRODUCCION DE COLMENAS DURANTE EL PRIMER AÑO.

5.3.1.- COSTOS FIJOS

PESOS

CONCEPTO

5.3.2 COSTOS VARIABLES

Adquisición de alzas	132, 300.00
Azúcar 4500kg.	8, 649.00
Medicinas	1, 272.00

5.3.3 COSTOS FIJOS

Mano de Obra : 40 días de trabajo por 15 ejidatarios a 186.00 día	51, 600.00
2 trabajadores auxiliares durante 10 días a 86.00 día, para la cosecha	1, 720.00
Depreciación anual	15, 526.00
Mantenimiento del Vehículo	11, 002.00
Costos financieros (interés prestario)	8, 220.00

COSTO DE LA PRODUCCION TOTAL: 231, 334.00

5.3.4.- Depreciación: Se indica en el cuadro N° 14, siendo la depreciación para los primeros tres años como sigue:

Total de la Depreciación por el 1° año:	\$ 16, 526.00
Total de la Depreciación por el 2° año:	18, 870.00
Total de la Depreciación por el 3° año:	22, 396.00

5.3.5.-Presupuesto de Producción a 10 años Se indica en el cuadro N° 15.

CUADRO N°14: DEPRECIACION POR CONCEPTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO:

Maquina y Equipo.	VALOR ACUMULADO	TASA FISICAL *	CARGO POR DEP. 1 año	CARGO POR DEP. 2 años	CARGO POR DEP. 3 años	CARGO POR DEP. 4-10 años
10 Pelos	1725	100	1725	1725	1725	1725
15 Omas	1200	20	160	160	160	160
5 Ahumadores	1050	25	263	263	263	263
5 Cepillos	200	20	40	40	40	40
10 tallas - negras	1050	8	106	106	106	106
10 Charolas salvavidas	1500	5	75	75	75	75
1 Extractor manual	500	20	100	100	100	100
3 Ouchillos electricos	3000	7	210	210	210	210
3 Tanques de sedimentación 6000	6000	7	420	420	420	420
Alas	10390	6	4081 (1)	7031 (2)	10377 (3)	10377 (3)
* 1 Estimadora	42000	10	4200	4200	4200	4200
* 1 Camioneta Dick Up	149700	20	5988	5988	5988	5988

* Estos gastos se dividen entre 3 porque 1 es servicio a las obras, 1 para las propuestas y 2 que se encuentran ya funcionando.

- (1) Depreciación calculada en 4 años.
- (2) Depreciación calculada en 40 meses.
- (3) Depreciación calculada en 149 meses.

CUADRO N° 15: PRESUPUESTO DE PRODUCCION A 10 AÑOS

RUBROS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 INGRESOS POR VENTAS (de miel)	170,100	255,150	382,715	382,715	382,715	382,715	382,715	382,715	382,715	382,715
2 COSTOS FIJOS										
2.1 COSTOS FABRICACION										
Año de obra	53,320	53,320	53,320	53,320	53,320	53,320	53,320	53,320	53,320	53,320
Depreciación										
Servicios Generales										
Combustible y Lubricante	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100
Mantenimiento	3,142	3,142	3,142	3,142	3,142	3,142	3,142	3,142	3,142	3,142
Seguro Vehículo	2,760	2,760	2,760	2,760	2,760	2,760	2,760	2,760	2,760	2,760
3 COSTO VARIABLE										
3.1 COSTO DE FABRICACION										
Alimentación	8,694	13,041	19,561	19,561	19,561	19,561	19,561	19,561	19,561	19,561
Medicina	1,272	1,272	1,272	1,272	1,272	1,272	1,272	1,272	1,272	1,272
4 COSTOS TOTALES	231,334	205,068	256,231	107,551	107,551	107,551	107,551	107,551	107,551	107,551
5 MARGEN BRUTO ANTES IMP. (utilidad neta)	- 61,234	49,082	126,485	275,165	275,165	275,165	275,165	275,165	275,165	275,165
6 FLUJO DE PRODUCCION	16,526	67,952	148,881	297,561	297,561	297,561	297,561	297,561	297,561	297,561

TEMA 6: EVALUACION:

Este tema suele considerarse como el análisis financiero y económico de los proyectos. El primero se refiere en como se realizará la financiación del primer establecimiento, o sea quien lo efectuará y de que forma y período de tiempo, en resumen se trata de descubrir si los ingresos monetarios derivados del proyecto serán tales que cubran los gastos del capital y explotación. (13).

6.1.- Tasa Interna de Retorno (TIR): para la empresa es del 29.10%, se contempla en cuadro No.16.

6.2.- Evaluación Social del Proyecto: En el caso del presente proyecto se ennumeran algunas ventajas:

a.- Diversificación de actividades y creación de nuevas fuentes de trabajo en el ejido.

b.- Se mejorará la situación económica y nutricional de los ejidos.

c.- Se incrementará la apicultura como una actividad secundaria a la agricultura.

d.- Incremento en la producción de miel para consumo nacional e internacional.

e.- Mayores divisas para el Estado de Morelos.

f.- Aumento en los rendimientos frutícolas al existir una mayor polinización en los cultivos.

CUADRO N° 16: EVALUACION PARA UNA EMPRESA COMERCIAL. (TASA INTERNA DE RETORNO).

ANOS	FLUJO NETO S.C. a	FACTORES AL 35% b	a x b	FACTORES AL 40% c	a x c	V.a. 35% - 456122 285090 <hr/> 170032
0 - 1	- 587,169	0,7407	- 434916	.7143	419,414	
1 - 2	38,648	0,5437	- 21206	.5102	- 19,716	
2 - 3	67,952	0,4064	+ 27615	.3644	+ 27,415	V.a. (100%)
3 - 4	148,881	0,3011	+ 44828	.2603	+ 38,753	- 439 132 233 908 <hr/> 205 224
4 - 5	297,561	0,2230	+ 66356	.1859	+ 55,316	
5 - 6	297,561	0,1652	+ 49157	.1328	+ 39,516	
6 - 7	297,561	0,1224	+ 36421	.0943	+ 28,238	
7 - 8	297,561	0,0906	+ 26959	.0678	+ 20,174	
8 - 9	297,561	0,0671	+ 19966	.0484	+ 14,401	
9 - 10	297,561	0,0497	+ 14788	.0346	+ 10,295	

$$TIR: 35 + \frac{205,224}{205,224 + 170032} \times 5 = 29.10\%$$

TEMA 7 : ORGANIZACION DE LA EMPRESA:

Este tema trata de la estructura administrativa de la futura empresa que lleva a cabo el proyecto.

7.1.- Identificación: Los ejidos de Tilancingo, Apantzingo de Michapa y - - Col. Morelos, ubicados en el Municipio de Coatlán del Río.

7.2.- Nombre o Razón Social: Cada sociedad llevará el nombre del ejido al que pertenece:

Tilancingo: "Sociedad Apícola de Tilancingo".

Apantzingo: "Sociedad Apícola de Apantzingo".

Col. Morelos: "Sociedad Apícola de Col. Morelos".

7.3.- Capital de la Empresa: Es de un monto total de \$ 1' 761,506.50.

7.4.- Incremento en la Producción de Miel: Dado por la diversificación en - las fuentes de trabajo y aumento en el ingreso de las familias beneficiadas.

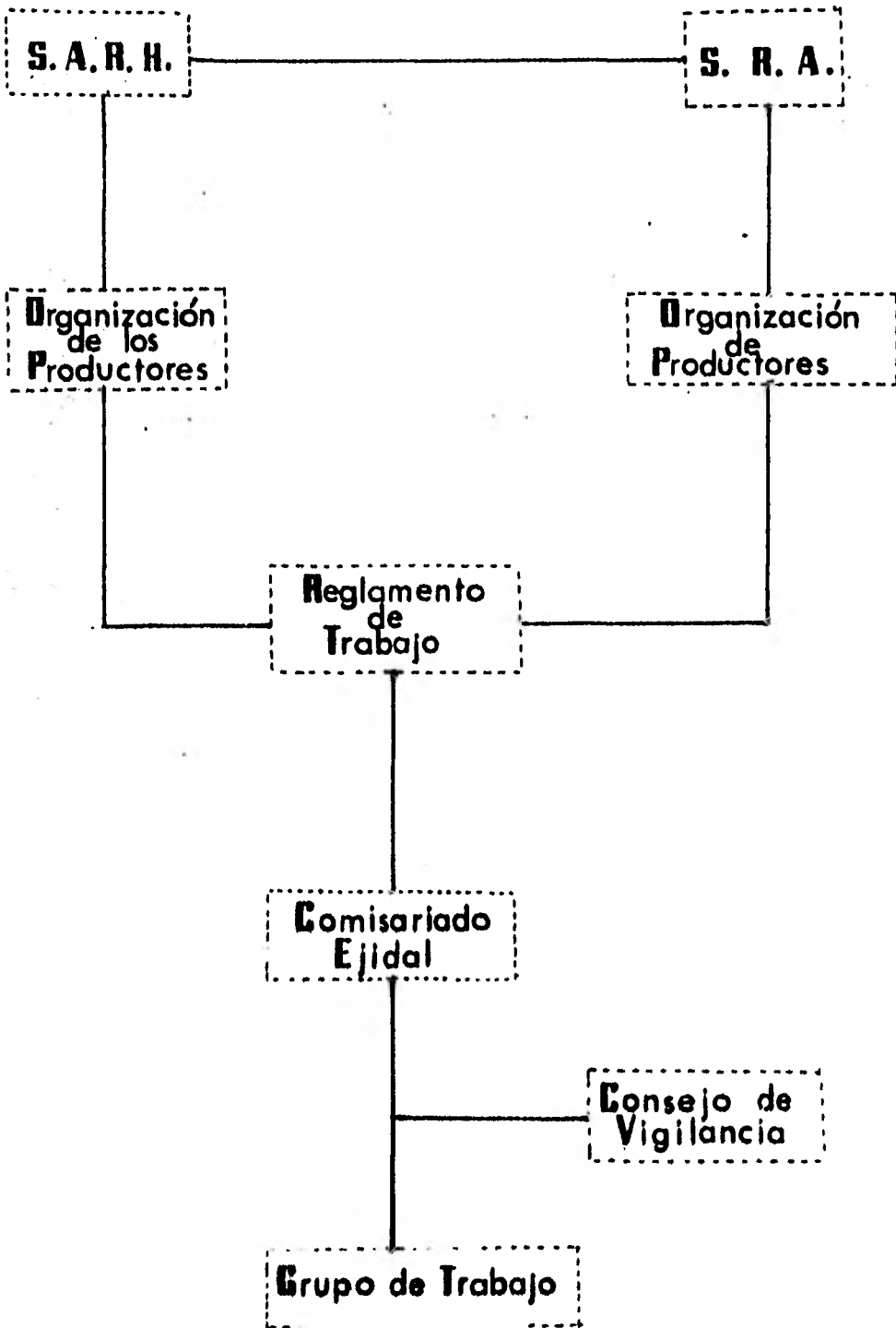
7.5.- Reparto de Utilidades.- Esto se hará en base a la producción que se - obtenga por cada apiario.

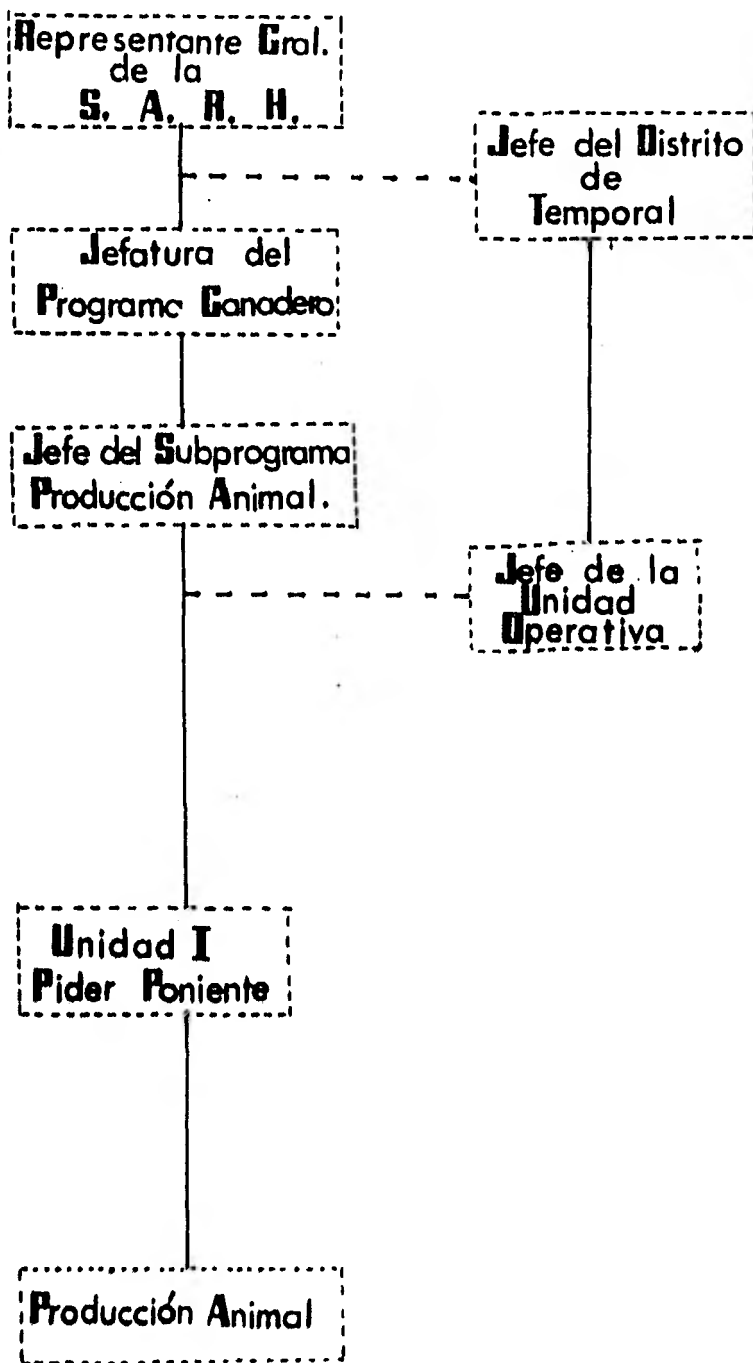
7.6.- Organización Interna: Se formará un grupo de ejidatarios, en cada ejido el cual contará con 15 personas y cada una de ellas trabajará con 14 colmenas (cajones), formando 5 apiarios en cada ejido, cada apiario tendrá 42-cajones y será manejado por 3 ejidatarios, los 15 ejidatarios se unirán en-tiempo de cosecha.

7.7.- Acta Constitutiva: Será elaborada por la Secretaría de la Reforma Agraria (S.R.A.).

7.8.- Organigrama: Se anexa organigrama.

ORGANIGRAMA





IV. RESULTADOS.

I. Este proyecto de unidades apícolas, fué aceptado por la Secretaría de Programación y Presupuesto Representación en el Estado de Morelos en diciembre de 1978, y, el mismo ya ha sido puesto en marcha.

II. La inversión proyectada permitirá generar los beneficios con recursos para su financiamiento, ya que la Tasa Interna de Retorno (TIR) calculada, representa el dinero invertido después de recuperada la inversión inicial, en este caso en que el TIR es igual a 29.10% , representa que se recuperará la inversión inicial y en promedio se obtendrán utilidades que representan el 29.10% de la inversión.

III. El análisis obtenido al elaborar un proyecto pecuario, se refiere a una metodología básica completa que permite obtener costos con beneficio, y definir si de acuerdo con un criterio preestablecido sería conveniente efectuar o no, un determinado proyecto con éxito.

IV. En cuanto al análisis económico y financiero del que fué objeto este proyecto, proporciona un marco dentro del cual pueden evaluarse todos los aspectos en forma coordinada y sistemática mostrando la realidad del mismo, y dado el caso, indica la manera de modificar el proyecto a fin de mejorar su capacidad para producir riquezas, o de aumentar los beneficios no económicos o no cuantificables que se puedan obtener de él, en el momento de su realización.

V. OBSERVACIONES.

1a. El sistema de establecimiento de los apiarios, permitirá la formación de unidades apícolas, que dependiendo de las necesidades de la región podrán ser aumentadas en el número requerido.

2a. La implantación de esta explotación apícola puede presentar variantes en cuanto a su fisonomía de acuerdo a los siguientes aspectos: Zona de establecimiento, disponibilidad del terreno (cuando se trate de apiarios ambulantes); y fuentes de financiamiento técnico y económico.

3a. Otro aspecto que reviste importancia técnicamente es el de la aplicación de insecticidas en la agricultura y la de los enemigos naturales de las abejas (sapos, hormigas, polilla etc.), puesto que al tener a éstos bajo control, repercute en el buen funcionamiento y productividad del apiario.

4a. La miel que se produce actualmente en el Estado de Morelos es destinada en su mayor parte a la exportación, ya que lamentablemente por falta de educación en la República Mexicana, y por el alto precio que la miel tiene en el mercado en comparación con sustitutos de la misma, es mínima la cantidad que se consume.

5a. Cuando el número de unidades apícolas sea mayor, podrá canalizarse la venta de jalea real no contemplada en este proyecto al igual que la cera, que en el presente proyecto, únicamente se analiza como utilizable en los propios apiarios para la elaboración de cera estampada en los bastidores.

VI. CONCLUSIONES.

PRIMERA.- Por medio de este proyecto se pretende aprovechar la infraestructura tanto de r cursos humanos, como materiales y naturales con que se cuenta actualmente en el Estado de Morelos, crear nuevas fuentes de trabajo, incrementar el nivel de vida de la población y diversificación e integración en la actividad productiva que ayude a contener la corriente de la población migratoria hacia las zonas urbanas.

SEGUNDA.- Por otro lado, su realización de conformidad con lo proyectado en sus aspectos técnicos, aplicables de beneficio económico, dan nuevos mercados tanto externos como internos, por el mejoramiento que se espera alcanzar en la explotación de la miel que se produzca en el Municipio de Coatlán del Río Estado de Morelos.

TERCERA.- Tomando en cuenta las cualidades de flora—ción melífera, las condiciones ecológicas, climatológicas, económicas y —sociales en el citado Estado de Morelos y en especial del Municipio de Coatlán del Río, se estima que la apicultura es una industria apropiada para establecerse en toda su magnitud con éxito en dicha zona.

CUARTA. - La polinización efectuada por la abejas melíferas, es de suma importancia tanto para la agricultura como para la misma producción de miel, ya que existen plantas que requieren polinización entomófila de un 73 a 88%, y ésto lo realizan las abejas, lo cual viene a demostrar que en la agricultura el trabajo de las abejas es 20 veces mayor - que el valor de la miel y cera producida en términos económicos.

VII. - LITERATURA CITADA.

- 1.- AGUIYO R.C. : Aislamiento e identificación del agente etiológico de la -
Loque Americana en México -- pruebas de sensibilidad a sulfanamidas y an-
tibióticos. Tesis de Licenciatura Fac. Med. Vet. y Zoot. de la Universi-
dad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1964.
- 2.- ARCHUNDO S.: Estudio de Mercado y Elementos para una Metodología. Progra-
ma Interamericano sobre la Formulación y Ejecución de Proyectos Indus-
triales en países en desarrollo (CETREDE). México. 1974.
- 3.- CASABUON H.A.J.: Comercialización e Industrialización de la Miel de Abe-
ja en México. Tesis de Licenciatura Fac. Med. Vet. y Zoot. de la Univer-
sidad Nacional autónoma de México. México D.F. 1969.
- 4.- CARILLO E.: Gerente Administrativo de la Miel Carlota. Comunicaciones -
Personales. Cuernavaca Morelos. 1978.
- 5.- CIBA-GEIGY MEXICANA DE C.V.: Productos Biotécnicos. Productos Veterina-
rios. Tratamiento de las enfermedades de las abejas causado por bacte-
rias con Apisulid (R) Vitaminado.
- 6.- COMERCIO EXTERIOR: Banco Nacional Comercio Exterior Vol. XXII N° 6 - -
sección Nacional. Junio de 1972.
- 7.- F.O.: Estimación Anual de Comercio Vol. 32 p. 178-179. México. 1978.
- 8.- FLORES DEL V. H.R.: Análisis Técnico-Económico para el Desarrollo de las
Explotaciones apícolas. Tesis de Licenciatura Fac. Med. Vet. y Zoot. de -
la Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1977
- 9.- GOMEZ L.J.L.: Apuntes sobre Presupuesto y Financiamiento. Programa Nacio-
nal de Capacitación Tecno-económica. Editado por la Secretaría de la Pre-
sidencia (hoy Secretaría de Programación y Presupuesto S.P.P.), México -
D.F. 1975.
- 10.- GOMEZ L.J.L.: LA Formulación y Evaluación de Proyectos y su Marco Teó-
rico. Programa Nacional de Capacitación Tecno-económica. S.P.P. México -
D.F. 1976.
- 11.- GONZALO S.O. Y ESPINO P.D.: La apicultura en los Trópicos. Editorial -
Bartolomé Trucco México D.F. 1966.
- 12.- ILFES: Guía para la Preparación de Proyectos, Notas sobre Formulación de
Proyectos. Serie II Anticipos de Investigación. Editorial Siglo XXI, - -
México, D.F. 1975.
- 13.- MARRAMA V.: Problemas y Técnicas de Programación Económica. Editorial -
Aguilar. México 1970.

- 14.- MONTES DE CCA H.C.: Proyecto para una explotación apícola. Tesis de Licenciatura Fa. Med. Vet. y Zoot. de la Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1964.
- 15.- OGD: Análisis Empresarial de Proyectos Industriales en Países en Desarrollo. Centros de Estudios Monetarios Latinoamericanos. (CEMLA). México D.F. 1972.
- 16.- ONU: Manual de Proyectos de Desarrollo Económico. México 1958.
- 17.- PEDROSA R.R.: Comercialización e Industrialización de la miel de abeja - en México durante 1968-1973. Tesis de Licenciatura de la Fac. Med. Vet. y Zoot. de la Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1975.
- 18.- RCOT A.J.: A B C y X Y Z de la Apicultura.
- 19.- RIVERA F.J.: Proyecto de un Programa Nacional de Producción de miel en los ejidos. Tesis de Licenciatura de la Fac. de Med. Vet. y Zoot. de la Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1972.
- 20.- SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO: Análisis y Pronóstico de Mercado. Apuntes del Programa Nacional de Capacitación Tecnico-económico. México D.F.
- 21.- SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO: Representación en el Estado de Morelos. Departamento de Operación. Cuernavaca Morelos. 1978.
- 22.- SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO: Seminario de Notas sobre Formulación y Evaluación de Proyectos. Subdirección de Promoción y Proyectos Área de Asesoría y Estudios. Unidad de Apoyo Técnico. México D.F. 1977.
- 23.- SOLÍS DE M. Y.: Aspectos Técnicos en Proyectos. Apuntes de la OEA y el Programa Nacional Capacitación Tecnico-económica. México D.F. 1975.
- 24.- MULBRATH A. Y SPECK J.J.: Enciclopedia apícola. N.ºs. 20, 22, y 28 Ediciones Mexicanas. México D.F.