



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLÁS DE HIDALGO



FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

PROYECTO DE INVERSIÓN

**“INSTALACION DE UN APIARIO EN EL MUNICIPIO DE
CONTEPEC MICHOACÁN”**

SERVICIO PROFESIONAL QUE PRESENTA:

ELÍAS RODRÍGUEZ RUIZ

PARA OBTENER TITULO DE:

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

ASESOR: MC. JORGE ARTURO ARANA SANDOVAL

COASESOR: MVZ. FÉLIX MÁRQUEZ MERCADO

MORELIA, MICHOACAN. MAYO 2011



UNIVERSIDAD MICHOCANA DE
SAN NICOLÁS DE HIDALGO



FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

PROYECTO DE INVERSIÓN

**“INSTALACION DE UN APIARIO EN EL MUNICIPIO DE
CONTEPEC MICHOCÁN”**

SERVICIO PROFESIONAL QUE PRESENTA:

ELÍAS RODRÍGUEZ RUIZ

PARA OBTENER TITULO DE:

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

MORELIA, MICHOCAN. MAYO 2011

DEDICATORIAS

Le doy gracias a Dios porque siempre me ha dado la fuerza y la esperanza necesarias para poder continuar ante cualquier problema.

A mis padres:

Rebeca Ruiz Villa

Lorenzo Rodríguez Sánchez

Con todo mi agradecimiento y cariño por habérmelo dado todo sin exigir nada. Por la constante lucha para la superación de sus hijos, por su ejemplo y estímulo de salir adelante.

A mis hermanos:

Porque siempre nos mantengamos unidos y agradecerles por su apoyo y su cariño.

A mis maestros:

Por los momentos buenos y los momentos malos que son de los cuales mas aprendí mas, gracias por compartir su conocimiento.

A mi Esposa:

Por su gran amor, apoyo y su confianza en mí.

INDICE

Introducción	1
1. Resumen ejecutivo (Técnico, financiero y organizacional)	3
2. Objetivos y metas	5
2.1 Objetivos	5
2.2 Metas	5
2.3 Indicadores	6
3. Análisis y diagnóstico de la situación actual y previsiones sin el proyecto	7
3.1 Diagnostico externo y interno	7
3.1.1 Diagnostico externo	7
3.1.2 Diagnostico interno	17
3.1.2.1 Información del grupo	17
3.1.2.2 Estructura legal de la empresa	17
3.1.2.3 Propietarios o accionistas principales	17
3.1.2.4 Insumos	18
3.1.2.5 Proveedores de infraestructura y equipo	18
3.1.2.6 Medicamentos	19
3.1.2.7 Procesos	19
3.1.2.8 Productos	20
3.1.2.9 Estructura de apiarios	21
3.1.3 Diagnostico de los socios	22
3.1.3.1 Diagnostico del grupo	23
3.2 Análisis FODA	24
3.2.1 Diagnostico interno	24
3.2.2 Diagnostico externo	25
3.3 Plan estratégico	26
3.4 Análisis de estrategias	27
3.4.1 Valoración de impactos de las estrategias	31

3.5 Definición de proyecto	32
3.6 Previsiones sin proyecto	32
4. Aspectos organizativos.	33
4.1 Antecedentes	33
4.1.1 Misión	33
4.1.2 Visión	33
4.1.3 Valor del equipo de trabajo	33
4.1.4 Objetivo Social	33
4.2 Tipo de constitución de la organización	34
4.3 Accionistas principales	34
4.4 Capital social	34
4.5 Régimen	35
4.6 Principios básicos de operación de la organización	35
4.7 Inventario de activos fijos	36
5. Análisis de mercados	38
5.1 Descripción y análisis de materias primas, productos y subproductos	38
5.1.1 Materia prima	38
5.1.2 Insumos	42
5.1.2.1 Otros insumos	42
5.1.3 Características de los productos	43
5.1.3.1 La miel	43
5.1.3.2 Polen	47
5.1.3.3 Jalea real	48
5.1.3.4 Apitoxina	48
5.1.3.5 Propóleos	49
5.1.3.6 Cera	51
5.1.4 Presentación del producto	52

5.1.5 Necesidades que satisface	52
5.1.6 Valor terapéutico de la miel	53
5.2 Características de los mercados de los principales insumos y productos	54
5.2.1 El mercado de la miel en el mundo	54
5.2.1.1 Análisis de la Demanda	55
5.2.1.2 Oportunidades de mercado	56
5.2.2 Oferta nacional	57
5.2.2.1 Inventario productivo nacional	57
5.2.3 Inventario apícola	58
5.2.4 Situación del mercado de miel en México	58
5.2.4.1 Disponibilidad de miel en México	58
5.2.4.2 Producción, importaciones y exportaciones de miel en México	59
5.2.5 Importaciones mexicanas	60
5.2.6 Exportaciones mexicanas	60
5.3 Canales de distribución y venta	62
5.4 Condiciones y mecanismos de abasto de insumos	62
5.5 Plan y estrategia de comercialización	63
5.6 Mezcla de mercadotecnia	64
5.6.1 Productos	64
5.6.2 Precio	64
5.6.3 Promoción	64
5.6.4 Plaza	64
5.7 Análisis de competitividad	64
5.8 Cartas de intención y/o contratos de compra venta de materia prima	65
6. Ingeniería del proyecto	66
6.1 Localización y descripción específica del sitio del proyecto	66
6.1.1 Macrolocalización	66
6.1.2 Microlocalización	73
6.1.3 Sitio del proyecto	74

6.1.4 Factores de localización	74
6.2 Infraestructura y equipo	74
6.2.1 Infraestructura	75
6.2.2 Equipamiento	75
6.3 Descripción técnica del proyecto	78
6.4 Capacidad de procesos y programas de producción	82
6.5 Programas de ejecución, administrativos y asistencia técnica	83
7. Análisis financiero	85
7.1 Presupuesto de inversiones	85
7.1.1 Inversión fija	85
7.1.2 Inversión diferida	86
7.1.3 Financiamiento	86
7.2 Flujo de efectivo anual y determinación de capital de trabajo	87
7.3 Proyección financiera	88
8. Descripción y análisis de los impactos	89
8.1 Incremento de las utilidades anuales de la organización y los socios	89
8.2 Decremento de los costos de producción	89
8.3 Incremento en los volúmenes de producción	89
8.4 Empleos generados	89
8.5 Comparativo del valor de la producción generada con y sin el proyecto.	89
8.6 Identificación de impactos ambientales	89
8.6.1 Impacto ambiental	89
8.6.2 Impactos más importantes podemos citar	90
9. Conclusiones y recomendaciones.	91
Bibliografía	93
Anexos	95

INTRODUCCION

La apicultura nacional es una actividad productiva que beneficia al Sector Rural, especialmente al de tipo social que se encuentra ubicado en las áreas marginadas donde la agricultura no se desarrolla en forma extensiva, pero permite aprovechar los recursos néctar-poliníferos de las principales zonas apícolas del país.

Esta actividad actualmente constituye una gran industria, que se ubica entre los tres primeros lugares en el sector pecuario como generadora de divisas, por concepto de exportación de miel, la derrama económica beneficia a uno de los sectores rurales más desprotegidos, lo que ha generado el desarrollo de la industria familiar. Integrando a la familia campesina, contribuyendo a su arraigo en sus lugares de origen evitando la migración por falta de trabajo.

Una de las industrias que se beneficia con la apicultura es la agricultura con calidad de exportación a través de la polinización tecnificada inducida, utilizando colmenas en los principales cultivos hortofrutícolas, como ocurre en los estados de: Sinaloa, (hortalizas y mango); Coahuila, Chihuahua (manzana y melón) y Michoacán (aguacate).

Gracias a la variedad de climas México es productor de diferentes tipos de mieles, destacando por su calidad la de Cítricos, Tajonal, Tzitzilche, Mezquite, Acahual, las cuales tienen una gran demanda en el mercado internacional.

Desde hace 5 décadas nuestro país ha comercializado su producto principalmente en el mercado europeo, en especial el Alemán (primer importador de miel de México) y a otros países como Arabia Saudita, Reino Unido, Estados Unidos de Norteamérica, Japón y Suiza.

El país se divide en cinco regiones; destacando la de la Península de Yucatán como la más importante en cuanto a infraestructura y producción de miel, ya que en ella se concentra el 40% de la producción nacional.

México se ubica entre los principales productores de miel a nivel mundial y en el 2007 ocupó el 5° lugar como productor y 3° lugar como exportador.

1. RESUMEN EJECUTIVO

Origen del Proyecto

Este proyecto surge con el interés del autoempleo y tiene como propósito de producir miel y derivados de la colmena, para comercializar como materia prima a las industrias de cosméticos, droguerías, alimentos y a empresas que elaboran caramelos a base de miel y propóleos.

Objetivos

- Fomentar la producción y comercialización de productos apícolas.
- Promover la difusión de la actividad apícola en la zona.
- Generar empleo.
- Abastecer a la región de productos de la colmena en un largo plazo.
- Promover el uso de la miel en la dieta básica de la población.
- Explotación y manejo adecuado de productos apícola con el fin de llegar a una producción inocua y calidad en la miel.
- Integrarse al Subcomité estatal de apicultura del estado de Michoacán, A.C, por la ventajas que ofrece la organización.

Metas

1. Implementación de 300 colmenas en un lapso de 3 años.
2. Obtención 25Kg de miel por colmena por año para comercializar en los mercados y ciudades (en centros comerciales y tiendas de abarrotes y lugares de comercio de municipios aledaños).
3. Comercializar a partir desde la primera temporada el 100% de la miel obtenida por las colmenas.

Participantes

El proyecto beneficiara de manera directa al empleador y socios.

Mercado

Producto: Miel de abeja

Precio: \$60.00 pesos kilogramo

Características 100% natural, rico en calorías, fuerte en vitaminas. 0% químico

Necesidad o problema a satisfacer Buena salud, gusto de clientes

Como se diferencia de la Competencia Productos envasados, etiquetados, bien elaborados con garantía de Inocuidad.

Promoción. La manera de posicionarlo es la difusión de su oferta

Plaza. Regional, Oriente del Estado de Michoacán, Estado de México

Diseño Técnico

Localización: La explotación se ubicara en la Población de Zaragoza, Mpio de Contepec Michoacán.

Proceso: Este Proyecto desarrolla dos procesos dos fases, la producción y la comercialización del producto; Tamaño, la explotación se inicia con 25 colmenas para el tercer año obtener 300 colmenas.

Financiero: La situación del proyecto con financiamiento, se solicita el 70% de la inversión y capital de trabajo, estimado en \$350,000.00 aportando el 30% los socios. También es rentable, en condiciones optimas, con un VAN 56443.002 TIR 13.234 y la relación beneficio – costo es de .132, en 5 años, fecha establecida para pagar el préstamo, el análisis demuestra lo rentable de la actividad y a partir del 3ro año la utilidad se incrementa, si hemos de considerar que la inversión en equipamiento es mínima y el material biológico se renueva automáticamente.

2. OBJETIVOS Y METAS

2.1 Objetivo General

Fomentar y desarrollar una actividad apícola, diversificando la producción y generando nuevos ingresos económicos, a través del incremento en la producción y la venta de sub-productos.

2.1.1 Objetivos

- Fomentar la producción y comercialización de productos apícolas.
- Promover la difusión de la actividad apícola en la zona.
- Generar empleo.
- Abastecer a la región de productos de la colmena en un largo plazo.
- Promover el uso de la miel en la dieta básica de la población.
- Explotación y manejo adecuado de producción apícola con el fin de llegar a una producción de inocua y calidad en la miel.
- Integrarse al Subcomité estatal de apicultura del estado de Michoacán, A.C, por la ventajas que ofrece la organización.

2.2 Metas

1. Implementación de 300 colmenas en un lapso de 3 años.
2. Obtención 25Kg de miel por colmena por año para comercializar en los mercados y ciudades (en centros comerciales y tiendas de abarrotes y lugares de comercio de municipios aledaños).
3. Comercializar a partir desde la primera temporada el 100% de la miel obtenida por las colmenas.

2.3 Indicadores

La clasificación de las zonas apícolas con respecto a la producción y la flora, según estudios realizados son los siguientes:

- Pobres o Malas: Producción inferior a 25 kilos por colmena.
- Moderadas: Producción de 25 kilos por colmena. Suelos medianamente fértiles y húmedos. Predominio de leguminosas. Región Litoral.
- Buenas: Producción de 50 a 75 kilos por colmena. Suelos fértiles, poco cultivados y húmedos. Bosques tropicales secos o húmedos.
- Óptimas: Producción superior a 75 kilos por colmena. Suelos muy fértiles, poco cultivados y húmedos. Bosques tropicales secos o húmedos.

3. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y PREVISIONES SIN EL PROYECTO.

3.1 Diagnóstico Externo e Interno.

3.1.1 Diagnóstico Externo

El Estado de Michoacán de Ocampo forma parte de la Región centro occidente de México, se localiza entre las coordenadas 18°09' 49" y 22° 23' 48" de latitud norte y los 100°04' 48" y 103° 44'20" de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Limita al norte con los estados de Jalisco y Guanajuato, al noreste con el estado de Querétaro, al oeste con el estado de México y Guerrero, al suroeste con el estado de Colima y con el Océano Pacífico, tiene una extensión de aproximada de 5 877'076 has, ocupando el décimo sexto lugar en relación a los demás estados de la república mexicana.

Michoacán se caracteriza por ser un estado eminentemente agropecuario, sector que da empleo al 35.8% de la población económicamente activa (PEA). de su territorio 1.5 millones de hectáreas son agrícolas (25%), de las cuales 69% son de temporal y 23% de riego (344 104 has.); 43% (2 527 143 has.) es de uso pecuario, 27% forestal (1 586 810 has.) y 5% se clasifica como superficie dedicada a otros usos (terrenos federales como lagos, parques y carreteras), aunque a-nivel nacional destaca por su importante explotación forestal, la actividad agrícola es la de mayor importancia, tanto por el volumen de su producción como por el valor que genera.

En la entidad se cultivan más de 150 diferentes especies vegetales, se practican mas de 10 sistemas de producción pecuaria, varios sistemas de producción forestal y agroindustrial, se practica la caza y la recolección, este conjunto de actividades tienen en su práctica y desarrollo la diversidad geográfica ambiental, tecnología y socio- económica que presenta el estado, por lo cual dicho conjunto de procesos productivos observan características dinámicas y problemáticas también variadas.

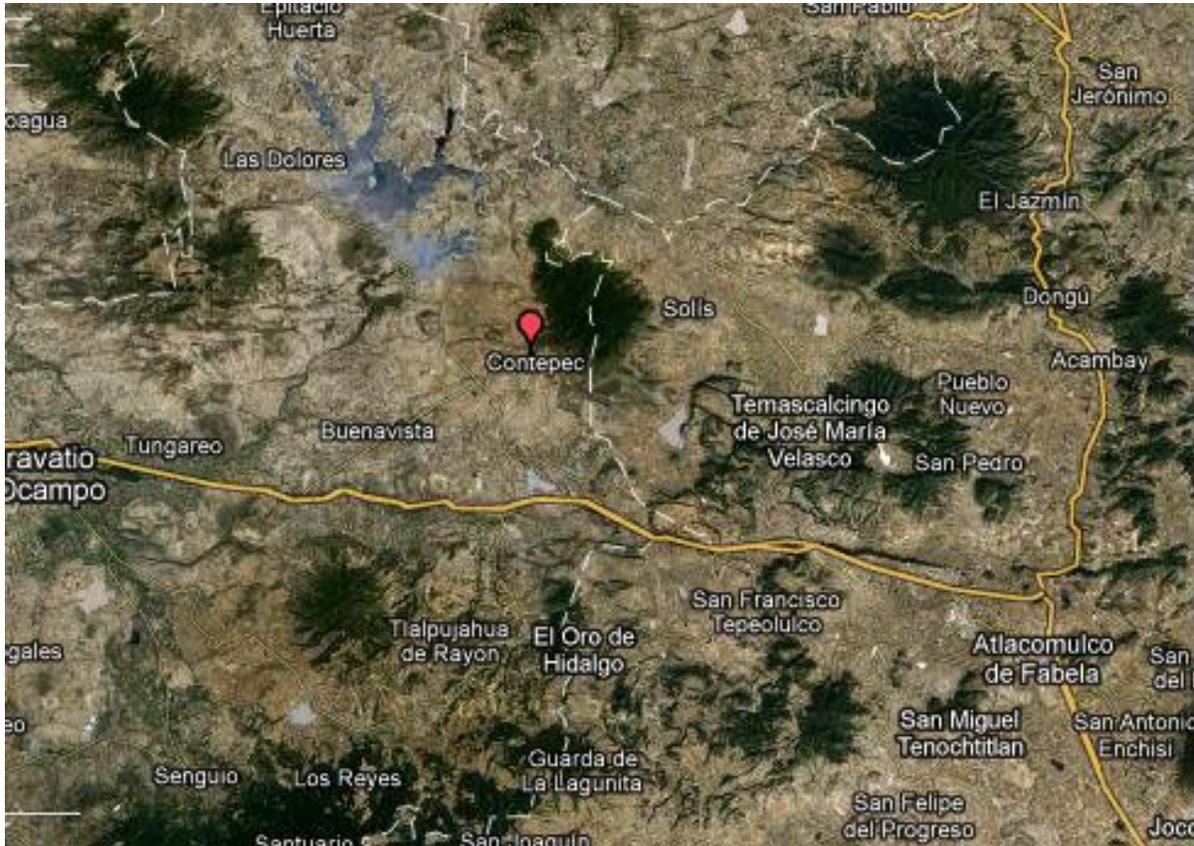
En suma el estado de Michoacán es catalogado como un estado favorecido en recursos naturales, para la agricultura y las actividades pecuarias, cuyo uso y aprovechamiento por la población a variado, pero ha prevalecido la inequidad en la distribución de la riqueza generada por los mismos.

Se integra al territorio nacional e internacional gracias a la importante red de carreteras Morelia-DF, Morelia- Guadalajara, Morelia-colima, Morelia-Guanajuato y varias carreteras regionales y nacionales, cuenta además con el puerto Lázaro Cárdenas y el aeropuerto internacional "Francisco J. Múgica" así como el servicio de ferrocarriles.



Ubicación del Municipio de Contepec, Michoacán.

Contepec



Aspectos Geográficos

MEDIO FISICO Localización Se localiza al noroeste del Estado en las coordenadas 19°57' de latitud norte y 100°10' de longitud oeste, a una altura de 2,490 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Epitacio Huerta y el Estado de Querétaro, al este con el Estado de México, al sur con Tlalpujahuá y Maravatío y al oeste con Maravatío. Su distancia a la capital del Estado es de 126 km.

Extensión

Su superficie es de 404.89 kms² y representa el 0.68 por ciento de la superficie del Estado.

Orografía

Su relieve lo constituyen las estribaciones septentrionales del sistema volcánico transversal y la depresión del Lerma; y los cerros Altamirano, Prieto, Zorrillo, Cerco, Gamboa, Alto y Borrego.

Hidrografía

Su hidrografía se constituye por los ríos Lerma, Tlalpujahuá y presa Tepuxtepec.

Clima

Su clima es templado con lluvias en verano, tiene una precipitación pluvial de 1,168.0 milímetros y temperaturas que oscilan de 8.6 a 22.4^o centígrados.

Principales ecosistemas

En el municipio domina el bosque mixto, con pino y encino; y la pradera, con huisache, nopal y matorrales diversos. Su fauna la conforman ardilla, zorrillo, comadreja, tlacuache, coyote, cacomixtle y aves como pato, paloma torcaz, gallina montés y especies de pez, como la carpa.

Recursos naturales

La superficie de maderables es ocupada por el pino y encino, y en el caso de la no maderable, por arbustos de distintas especies.

Características y uso del suelo

Los suelos del municipio datan de los periodos cenozoico y cuaternario, corresponden principalmente a los del tipo podzólico y gleysol. Su uso es primordialmente agrícola y en menor proporción ganadero y forestal.

PERFIL SOCIODEMOGRAFICO

Grupos étnicos

El Censo General de Población y Vivienda 1990, señala la existencia de 63 hablantes de alguna lengua indígena, de los cuales 34 eran hombres y 29 mujeres.

Las dos principales lenguas indígenas del municipio son el otomí y el mazahua.

Evolución demográfica

En el municipio de Contepec en 1990, la población representaba el 0.7 por ciento del total del Estado. Para 1995, se tiene una población de 28,340 habitantes, su tasa de crecimiento es del 2.8 por ciento anual y la densidad de población es de 69.99 habitantes por kilómetro cuadrado. El número de hombres es relativamente mayor al de mujeres. Para el año de 1994, se registraron 893 nacimientos y 147 defunciones.

Religión

La principal es la católica, seguida por los testigos de Jehová y por último los evangelistas.

INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y DE COMUNICACIONES

Educación Tiene infraestructura para los niveles de: preescolar, primaria, secundaria, medio superior (Colegio de Bachilleres), y un instituto de computación.

Salud

Cuenta con una clínica de la Secretaría de Salud y una clínica IMSS Solidaridad.

Abasto

Existe un mercado, un tianguis una vez por semana y varias tiendas de abarrotes, 4 tiendas CONASUPO y un rastro municipal.

Deporte

Tiene una unidad deportiva con campo de beisbol, dos canchas de usos múltiples, un estadio de fútbol rápido, un módulo de servicios y un carril para carreras de caballos. Aparte tiene un campo de fútbol, 3 canchas de basquetbol en varios puntos de la cabecera municipal.

Vivienda

Cuenta con un promedio de 4,376 viviendas. Predomina la construcción de adobe, siguiéndole la de tabique, tabicón y por último las de madera.

Servicios públicos

La cobertura de servicios públicos de acuerdo a apreciaciones del H. Ayuntamiento es:

Agua potable 80% Drenaje 40% Electrificación 90% Pavimentación 35% Alumbrado Público 90% Recolección de Basura 70% Mercado 40% Rastro 40% Panteón 100% Cloración del Agua 40% Seguridad Pública 100%

Medios de comunicación

El municipio cuenta con los servicios de correo y teléfono/fax.

Vías de comunicación

Al municipio lo comunica la carretera federal Morelia-Tlalpujahuá con una desviación de 13 km. Lo Cruza la autopista Guadalajara-México. Cuenta con la carretera estatal Contepec-Epitacio Huerta y varios caminos de terracería a diferentes localidades.

Cuenta con los servicios de tren y autobuses foráneos.

ACTIVIDAD ECONÓMICA

Agricultura

Se cultiva el trigo, maíz, cebada, tomate, habas. Representa el 40% de su actividad económica.

Ganadería

Se cría ganado vacuno, porcino, ovino, aves y colmenas. Representa el 20% de la actividad económica.

Industria

Se fabrica ropa de vestir principalmente. Representa el 2% de la actividad económica.

Turismo

Cuenta con balnearios como Tepetongo, Agua Caliente y Buena Vista. Representa el 3% de la actividad económica.

Comercio

Se venden productos de primera necesidad.

Servicio

Cuenta con 2 hoteles y varios restaurantes para recibir a sus visitantes. También tiene servicio de taxis.

ATRATIVOS CULTURALES Y TURISTICOS

Monumentos históricos

El Arbol del Zopilote, Edificio de la Cultura y las pirámides del Cerrito.

Fiestas, danzas y tradiciones

25 julio. Fiesta religiosa del Sr. Santiago. 31 octubre. Fiesta religiosa de Nuestro Padre Jesús. 12 diciembre. Fiesta religiosa de Nuestra Sra. de Guadalupe.

Artesanías

Tejidos en telar manual de zarapes y obraje.

Gastronomía

Pulque, barbacoa de nopal, envinagrado de nopal.

Centros turísticos

Tepetongo Centro turístico (balneario) Buenavista Centro turístico (balneario)
Tepuxtepec Presa de Tepuxtepec (pesca)

GOBIERNO Cabecera municipal: Contepec Con una actividad económica en la agricultura. Se sitúa a 126 kms. De la capital del Estado. Cuenta con 4,031 habitantes

Principales localidades:

Tepuxtepec Con una actividad económica en agricultura. Se sitúa a 13 kms. de la cabecera municipal. Tiene una población de 1,473 habitantes.

Venta de Bravo Con una actividad económica en agricultura e industria. Se sitúa a 10 kms. de la cabecera municipal. Su número de habitantes es de 1,518.

Melchor Ocampo Con una actividad económica en agricultura. Se sitúa a 20 kms. de la cabecera municipal. Cuenta con 850 habitantes.

Zaragoza Con una actividad económica en agricultura. Se sitúa a 17 kms. de la cabecera municipal. Tiene una población de 1,251 habitantes.

Buena Vista Con una actividad económica en agricultura. Se sitúa a 9 kms. de la cabecera municipal. Su población es de 1,987 habitantes.

Caracterización del ayuntamiento

Ayuntamiento 1996-1998

Presidente Municipal Interino Síndico Municipal 4 Regidores de Mayoría Relativa 3 Regidores de Representación Proporcional, Principales comisiones del ayuntamiento: de Urbanismo y Obras Públicas 1er. Regidor de Agricultura, Ganadería y Pesca 2º. Regidor de Industria y Comercio 3er. Regidor de Salubridad 4º. Regidor de Planeación y Programación 1er. Regidor de Rep. Prop. de Educación, Cultura, Turismo y Deportes 2º. Regidor de Rep. Prop. de Ecología 3er. Regidor de Rep. Prop.

Organización y estructura

Secretaría del Ayuntamiento.- Sus funciones son: Secretario de Actas del Ayuntamiento, Atención de Audiencia, Asuntos Públicos, Junta Municipal de Reclutamiento, Acción Cívica, Jurídico y Aplicación de Reglamentos, Archivo y Correspondencia, Educación, Cultura, Deportes, Salud y Trabajo Social.

Tesorería.- Sus funciones son: Ingresos, Egresos, Contabilidad, Auditorías Causantes, Coordinación Fiscal, Recaudación en Mercados y Recaudación en Rastros.

Desarrollo Social Municipal.- Parques y Jardines, Edificios Públicos, Urbanismo, Mercados, Transporte Público, Rastro, Alumbrado, Limpia, Agua Potable, Alcantarillado, Planeación y ejecución del Programa Federal Ramo 026.

Seguridad Pública.- Sus funciones son: Policía y Centro de Readaptación Municipal.

Oficialía Mayor.- Sus funciones son: Personal, Adquisiciones, Servicios Generales, Almacén y Talleres.

D.I.F.- Sus funciones son: Asistencia Social.

Autoridades auxiliares

La Administración Pública Municipal fuera de la Cabecera Municipal, está a cargo de los Jefes de Tenencia o Encargados del Orden, quienes son electos en plebiscito, durando en su cargo 3 años. En el municipio de Contepec existen 5 Jefes de Tenencia y 40 Encargados del Orden, quienes ejercen principalmente las siguientes funciones:

Dar aviso al Presidente Municipal, de cualquier alteración que adviertan en el orden público. Conformar el podium de habitantes de su demarcación. Cuidar de la limpieza y aseo de los sitios públicos y buen estado de los caminos vecinales y carreteras. Procurar el establecimiento de escuelas. Dar parte de la aparición de siniestros y epidemias. Aprender a los delincuentes, poniéndolos a disposición de las autoridades competentes.

Regionalización política

Pertenece al Distrito Federal Electoral III con cabecera en Zitácuaro y al Distrito Local Electoral XV con cabecera en Maravatío.

Reglamentación municipal

El municipio cuenta con los siguientes reglamentos:

Reglamento Interior del H. Ayuntamiento Bando de Policía y Buen Gobierno
Reglamento de catastro Reglamento de salud Reglamento de bebidas alcohólicas.

3.1.2 Diagnóstico Interno.

3.1.2.1 Información del grupo.

Las personas interesadas en este proyecto llevan varios años desarrollando diversas actividades en relación a la apicultura, estando integrados en una asociación, al plantear este proyecto, mostraron interés. Este grupo cuenta con experiencia en la apicultura, y trabajan en un apiario de 25 colmenas y su predio se encuentra localizado en tenencia de Zaragoza, Municipio de Contepec Michoacán. Y para la instalación de apiarios cuentan con varios terrenos.

3.1.2.2 Estructura legal de la empresa.

Para el desarrollado de la Empresa en sus aspectos operativos, hay que constituir la legalmente. La forma jurídica a adoptar para la puesta en marcha de la empresa es aquella que se adapte a las características del proyecto, como una sociedad de producción rural, quedando el nombre de Miel Zaragoza de SPR.

3.1.2.3 Propietarios o Accionistas principales.

Como propietario y accionista principal será: el PMVZ Elías Rodríguez Ruiz con un 50% del capital, así como el C. Lorenzo Rodríguez Sánchez, quien aportara el otro 50% del capital y así se conforma la sociedad.

3.1.2.4 Insumos.

Los insumos se definen como todos aquellos productos que son necesarios para la producción. Esta definición de insumos contempla todos los elementos necesarios para que los objetivos del sistema productivo se logren con éxito.

En la apicultura los insumos juegan un papel importante puesto que bien manejados permiten mejorar notablemente la producción, productividad y rentabilidad de la explotación, por el contrario, el uso indebido o ineficiente de estos pueden provocar efectos negativos en la producción o elevar los costos de la misma provocando que la rentabilidad de la actividad sea negativa.

Algunos de los insumos se obtienen en la cabecera municipal de Contepec, en donde existen muchos negocios donde se puede comprar el azúcar. Este es el principal insumo, que se utiliza en alimentación artificial, se adquiere en bultos de azúcar de 50kg. Para la elaboración de torta proteica, que la alimentación estimulante, los ingredientes (Harina de soya, Levadura de cerveza, Concentrado de proteína de soya, Acido cítrico, Aceite comestible, Niacina, Azúcar) se conseguirán en la central de abastos de la ciudad de Morelia.

Los envases de igual manera se consiguen en la central de abastos de Morelia, donde hay muchos negocios que se dedican a la venta de plásticos.

Otro insumo son los tratamientos con fármacos, estos medicamentos se consiguen en las Farmacias Veterinarias, en la cabecera municipal.

3.1.2.5 Proveedores de Infraestructura y Equipo

Para esta región del Estado, los principales se encuentran en la Ciudad de Morelia (Miel Morelia, Material Apícola Morelia) y municipio de Zinapecuaro (Naturaflores) y raras ocasiones las Ciudades Aguascalientes (Apiags, X-Inox, Apisan y Apimax) y estado de México (Bee House).

3.1.2.6 Medicamentos

En las Farmacias Veterinarias, están los depósitos de Bayer, Intervet entre otros.

3.1.2.7 Procesos

Las explotaciones apícolas las podemos clarificar según la intensidad de uso de los diferentes recursos que en ella intervienen:

1. *Explotaciones de entretenimiento o afición*: 1-10 colmenas.
2. *Explotaciones de autoconsumo*: 10-50 colmenas. Requieren conocimientos técnicos y se atiende con mano de obra familiar para la obtención de alimentos complementarios.
3. *Explotaciones complementarias o de actividad principal*: 50-200 colmenas. Se pretende algún beneficio económico. Complementa ingresos con otra actividad.
4. *Explotaciones apícolas de tiempo completo*: 200-500 colmenas. Requiere de suficientes conocimientos técnicos y capital de trabajo. En temporadas de mayor actividad como la cosecha se requiere de más personal.
5. *Explotaciones apícolas industriales*: 500-1000 o más colmenas. Necesita de infraestructura productiva, personal fijo, personal eventual y una estructura organizativa para eficientar el proceso productivo, a veces mediante trashumancia y buena administración.

En las explotaciones del tipo 2, 3, 4 y 5 la tendencia debe apuntar a hacerlas más rentables siendo eficientes en el proceso-productivo con tecnología, otras alternativas productivas, trashumancia, polinización, etc.

En procedimientos generales independientemente del tipo de explotación en la que se desarrolle, se utilizarán equipos básicos para la actividad del proceso productivo tales como: overol, velos, guantes, espátula, botas y ahumador, para

entrar a la fase de operación que consiste en revisiones periódicas, llevándose el registro de los datos a través de fichas para conocer: El tiempo apropiado para levantar cosechas, Balance de postura de la reina y sus cualidades físicas, Espacio físico para la postura de la reina y almacenamiento de la miel y el polen, Cambiar marcos rotos y viejos, Evaluar las reservas de miel en época de escasez, Momento indicado para la alimentación, Analizar síntomas de enfermedades, Las revisiones se darán en días secos, sin vientos fuertes y cuando las abejas estén en el campo. En la Etapa de Pre cosecha se debe: Nivelar el apiario a base de colonias fuertes con 60,000 – 70,000 abejas por colmena, Utilizar reina joven y cambiándola cuando sea necesario, Mantener una buena estructuración de las cámaras de crías, para que la colmena tenga lugar para la postura de la reina, Redistribuir constantemente las alzas de crías, de modo que estén en las alzas inferiores y Alimentar abundantemente las colmenas cuando falten 35 a 40 días para iniciarse la floración. En la Etapa de cosecha se debe de: Sacar todos los panales que tengan miel madura, utilizando una tapa metálica para evitar el derramamiento de la miel en el lugar donde se ponen las cajas con la cosecha, Trasladar las cajas con la miel cosechada al local donde se realizará la extracción, filtración y decantación de la miel y Colocar la miel en barriles cubetas o envases bien sellados para su almacenamiento y su posterior comercialización.

3.1.2.8 Productos.

Dentro de los productos de la colmena debemos hacer diferencia entre los producidos por las abejas como la cera, la jalea real; de los introducidos por las abejas como el néctar que origina la miel, el polen y el propóleos.

La fase de producción se iniciará inmediatamente después de establecido el apiario, en dicha etapa se realizarán supervisiones periódicas a los apiarios. La revisión de colmenas 2 veces por mes, suministro de alimento en épocas críticas y la cosecha se realizará en 2 épocas (noviembre - marzo).

El proceso productivo se desarrollará en las siguientes etapas:

- Recolección de marcos
- Extracción de miel
- Desoperculado
- Centrifugado
- Envasado
- Almacenado
- Traslado y almacenamiento
- Comercialización

El proceso de producción de miel y los demás productos apícolas será responsabilidad de los socios hasta el traslado de la miel para el almacenamiento, cuyas habilidades serán transmitidas por el técnico apicultor (gerente) que capacitará y realizará acompañamiento en el proceso productivo de la miel hasta el almacenamiento, para luego ser comercializado.

3.1.2.9 Estructura de los apiarios

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM- 002-Z00-1994, Actividades Técnicas y Operativas Aplicables al Programa Nacional para el Control de la Abeja Africana, los apiarios deberán ubicarse a 200 metros de caminos, casas habitación, campos deportivos, escuelas, corrales de animales domésticos, etc.

Del lugar y condiciones que ofrezcamos a las abejas dependerá en gran medida que los resultados de nuestra explotación sean satisfactorios, si las abejas cuentan con los medios para fortalecer y desarrollar su colonia acopiará en abundancia miel y polen, lo que se traducirá en beneficios económicos para el apicultor.

Las abejas dominan una zona de 2 a 3 Km. de radio, sin embargo cuanto más cerca se encuentren de las plantas melíferas, será más rápido el transporte de néctar y

polen y gastarán menos energía. Por lo tanto la distancia entre apiarios será no menor a 3 km.

El lugar donde se instalen las colmenas debe estar limpio de maleza, sin hormigueros u otros enemigos de las abejas alrededor. Las colmenas se situarán sobre una base resistente de metal, piedras o ladrillos para que alcancen una altura mínima de 20 cm. del suelo, lo que facilitará el manejo y favorecerá la ventilación de la colmena.

El apiario no deberá rebasar el número de 50 colmenas, estas se orientarán hacia el este para que los primeros rayos del sol den a las piqueras, lo que incentivará a las abejas a salir a pecorear temprano. Esta alineación también facilitará el regreso de las pecoreadoras con el viento a su favor.

Asimismo, para mejorar la protección del apiario y evitar accidentes por piquetes de abejas a la población y animales, se instalan cercas de malla ciclónica y/o alambre de púas y colocar letreros con leyendas preventivas o con imágenes que indiquen la presencia de colmenas a fin de evitar contratiempos.

3.1.3 Diagnóstico de los socios

Los socios de la empresa Miel Zaragoza SPR quienes en común acuerdo, se designaron como socio gerente y socio aportante según sus habilidades, conocimientos y liderazgo.

Gerente: PMVZ Elías Rodríguez Ruiz

Aportante: C Lorenzo Rodríguez Sánchez

Una característica que resulta primordial para el proceso de producción, es que poseen los socios los conocimientos básicos para el desarrollo del proyecto.

3.1.3.1 Diagnóstico del grupo.

a) Apropiación

En pleno conocimiento de que solo uniendo esfuerzos se logran más fácilmente los objetivos trazados, por tanto se plantea el proyecto a los socios y por unanimidad es aprobado y se comprometen a poner el mejor de los esfuerzos cada uno para lograr las metas trazadas.

b) Liderazgo

En base a las habilidades, conocimientos del gremio, capacidad visionaria y como líder natural ha sabido transmitir la confianza como fuerza fundamental para lograr los objetivos propuestos. El liderazgo lo ejerce de manera real, el PMVZ Elías Rodríguez Ruiz.

c) Visión del futuro.

Se prevé la integración de una empresa constituida para hacer un frente común en el proceso productivo, y la comercialización de miel principalmente y subproductos de la colmena.

3.2 Análisis FODA.

3.2.1 Diagnóstico interno.

Fortalezas.

- F1 Disposición de recursos naturales.
- F2 Mano de obra suficiente
- F3 Los integrantes, tienen experiencia y conocen el proceso productivo.
- F4 El contar con terreno para la explotación
- F5 Contar con superficie para la construcción de bodega y sala de extracción
- F6 Demanda insatisfecha de miel
- F7 Aumento paulatino de la productividad en la región
- F8 Integración al subcomité estatal de apicultura de Michoacán
- F9 Preferencia de los consumidores por productos regionales

Debilidades.

- D1 Recursos económicos insuficientes para invertir
- D2 Poca experiencia en el gremio
- D3 Poca cultura empresarial
- D4 Poca información de mercados
- D5 Falta de consumo en los sitios de producción
- D6 Seguridad
- D7 Enfermedades
- D8 Pequeña red de distribución propia

3.2.2 Diagnóstico externo.

Oportunidades.

- O1 Acceso a los apoyos gubernamentales para las inversiones proyectadas.-
- O2 Obtención de asesoría y capacitación en los procesos administrativos y comerciales.
- O3 Apoyos para la consolidación de organizaciones
- O4 Nuevos Nichos de mercado,
- O5 Incursión en mercados internacionales
- O6 Aumento en el consumo a través de la difusión
- O7 Existencia de redes de distribución
- O8 Cercanía de apiarios
- O9 Producto que tiene mercado creciente
- O10 Accesible a cualquier mercado geográfico
- O11 Apoyos gubernamentales

Amenazas.

- A1 Incremento en la cantidad de normas oficiales
- A2 Pérdida del poder adquisitivo de los clientes potenciales.
- A3 Disturbios climáticos
- A4 Aumento en precio de azúcar
- A5 Aumento en combustibles
- A6 Plagas de la región
- A7 Facilidad de plagio al producto

3.3 PLAN ESTRATEGICO

ESTRATEGIA 1

A partir de la aplicación de buenas practicas de manejo, al mismo tiempo que se garantice la inocuidad del producto, se bajan los costos.

ESTRATEGIA 2

Aprovechamiento Integral de la colmena mediante la industrialización de sus productos.

ESTRATEGIA 3

Integrarse a la cadena productiva mediante el conocimiento paulatino de los nichos, clientes potenciales y canales de comercialización

ESTRATEGIA 4

Acceder a financiamientos preferenciales otorgados al sector como los de FIRA, FOMICH, Financiera Rural

ESTRATEGIA 5

Obtener apoyos gubernamentales.

ESTRATEGIA 6

Realizar un programa amplio de capacitación sobre los procesos que debe abordar la organización social, como producción orgánica, sanidad, administración, finanzas y la transformación de productos de la colmena

3.4 Análisis de Estrategias.

ESTRATEGIA	ELEMENTO DE ENTRADA	PRODUCTO DE SALIDA
E1 A partir de la aplicación de buenas practicas de manejo, al mismo tiempo que se garantice la inocuidad del producto, se bajan los costos	Altos costos de producción, bajo e incierto valor de la producción	Producción de miel de calidad a bajo costo
	VENTAJA	DESVENTAJA
	Mayor calidad, con mayores rendimientos. Obteniendo mayor relación B/C	La organización requiere de capacitación para identificar sus costos y los puntos críticos de control de contaminantes

ESTRATEGIA	ELEMENTO DE ENTRADA	PRODUCTO DE SALIDA
E2 Aprovechamiento Integral de la colmena mediante su industrialización de los productos.	Bajo e incierto valor de la producción	Producción de miel de calidad a bajo costo
	VENTAJA	DESVENTAJA

	Dar valor agregado, a la producción primaria, obteniendo mayores rendimientos.	La organización no cuenta con recursos para invertir.
--	--	---

ESTRATEGIA	ELEMENTO DE ENTRADA	PRODUCTO DE SALIDA
E3 Integrarse a la cadena productiva mediante el conocimiento paulatino de los nichos, clientes potenciales y canales de comercialización	Venta incierta, necesidad de créditos	Contratos de venta, relación de lealtad con el cliente
	VENTAJA	DESVENTAJA
	Regulación de precios, flujo de efectivo en la organización que les permita capitalización de cosecha a cosecha	Falta cultura de lealtad en las integraciones vertical y horizontal, pues implica trabajo permanente entre ellos

ESTRATEGIA	ELEMENTO DE ENTRADA	PRODUCTO DE SALIDA
E4 Acceder a financiamientos preferenciales otorgados al sector como los de FIRA, FOMICH, Financiera Rural	Venta incierta, necesidad de créditos	Cartera limpia, línea de créditos de avío permanente

	VENTAJAS	DESVENTAJAS
	Regulación de precios, flujo de efectivo en la organización que les permita capitalización de cosecha a cosecha de la colmena	Poca disponibilidad de créditos con tasas moderadas, excesivo burocratismo en las entidades de crédito oficial

ESTRATEGIA	ELEMENTO DE ENTRADA	PRODUCTO DE SALIDA
E5 Obtener apoyos gubernamentales	Necesidad de capitalizarse, dar valor agregado a la producción	Apoyo permanente a la cadena productiva, capacidad de interlocución y corresponsabilidad en el desarrollo de la región
	VENTAJAS	DESVENTAJAS
	Desarrollo de la cadena productiva y elevación socio económica de los productores de la región	Cultura individualista, Largos procesos de convencimiento

ESTRATEGIA	ELEMENTO DE ENTRADA	PRODUCTO DE SALIDA
------------	---------------------	--------------------

<p>E6 Realizar un programa amplio de capacitación sobre los procesos que debe abordar la organización social, como producción orgánica, sanidad, administración, finanzas y la transformación de productos de la colmena</p>	<p>Poca aplicación de paquetes tecnológicos y de las implicaciones sanitarias a consumidor. Administración incipiente, necesidad de implementar procesos financieros y administrativos</p>	<p>Desarrollo de los implicados Organización sana, con créditos bien administrados</p>
	<p>VENTAJAS</p>	<p>DESVENTAJAS</p>
	<p>Regulación de precios, flujo de efectivo en la organización que les permita capitalización de cosecha a cosecha</p>	<p>Poca disponibilidad de tiempo para dedicar a espacios de capacitación</p>

3.4.1 Valoración de Impacto de las Estrategias.

<i>ESTRATEGIA</i>	<i>ALTO</i>	<i>MEDIO</i>	<i>BAJO</i>
A partir de la aplicación de buenas practicas de manejo, al mismo tiempo que se garantice la inocuidad del producto, se bajan los costos.	X		
Aprovechamiento Integral de la colmena mediante su industrialización de los productos.	X		
Integrarse a la cadena productiva mediante el conocimiento paulatino de los nichos, clientes potenciales y canales de comercialización	X		
Acceder a financiamientos preferenciales otorgados al sector como los de Fira, Firco, Financiera Rural	X		
Obtener apoyos gubernamentales		X	
Realizar un programa amplio de capacitación sobre los procesos que debe abordar la organización social, como producción orgánica, sanidad, administración, finanzas y la transformación de productos de la colmena	X		

3.5 Definición del Proyecto.

El presente proyecto, presenta la más óptimas características para su consolidación y desarrollo por cuanto su realización se inserta dentro de los objetivos, la cual es promover, incrementar la producción y comercialización de productos apícolas y diversificación de productos no tradicionales de la zona, por lo que los socios determinan implementar el Proyecto Producción de Miel.

Con la implementación de este proyecto, se busca otorgar mediante la transformación valor agregado a la producción, además, se beneficiaran a partir de:

- Dar valor agregado a la producción, obteniéndose un mayor margen de comercialización.
- Incremento de los ingresos directos a la empresa.
- Creación de fuentes de empleo.
- Derrama económica en la región.

3.6 Previsiones sin el Proyecto.

Pérdida de la oportunidad que se brinda al mercado regional de contar con aproximadamente 625 kilos de miel en el primer año, 5000kg el segundo y el tercero y 7500 kg en la estabilización.

No se logrará la obtención 2 empleos directos, 3 son temporales que se obtendrían con la puesta en marcha del proyecto.

4. Aspectos Organizativos

4.1 Antecedentes

4.1.1 MISIÓN

Somos una organización de productores dedicados a producir y comercializar miel de abejas y derivados como jalea, polen, propóleos y cera como materia prima. Además de mejorar los productos frente a la competencia en nuestro sector, garantizando la calidad de los productos de colmena

4.1.2 VISIÓN

Ser una organización que ve a futuro la expansión y crecimiento de la microempresa de producción de miel de abeja y derivados y con mayor valor compartido de ayudar el fortalecimiento la apicultura en el Municipio

4.1.3 VALORES DEL EQUIPO DE TRABAJO

La *experiencia* que tienen y buena administración de los recursos disponibles que se tiene.

Honestidad en el trabajo; en la producción y comercialización del producto

Compromiso; Socios comprometidos e identificados con la organización.

Respeto; Un trato horizontal en las relaciones interpersonales con, cliente y proveedores, un trato bajo el marco de respeto en todos los niveles.

Buenas relaciones con los clientes

4.1.4 Objeto social.

El objeto social que se plantea para esta organización será el de la comercialización de miel y otros productos de la colmena a nivel regional y nacional, emprendiendo actividades productivas en beneficio de los integrantes y sus familias, así como establecer todas aquellas acciones tendientes a mejorar a la sociedad y a la comunidad.

4.2 Tipo de constitución de la organización

La forma jurídica a adoptar para la puesta en marcha de la empresa es aquella que se adapte a las características del proyecto, como una sociedad de producción rural, quedando el nombre de Miel Zaragoza de SPR.

4.3 Accionistas principales.

Como propietario y accionista principal será: el PMVZ Elías Rodríguez Ruiz con un 50% del capital así como C. Lorenzo Rodríguez Sánchez con un 50% del capital, así se conforma la sociedad.

De acuerdo con las Bases Constitutivas que las regirán, para ser miembro de la Organización se requiere:

- a) Acordar su incorporación a la Organización
- b) Cubrir las cuotas de aportación que les señale la Asamblea general de la Organización o se determine al constituirse
- c) Estar en condiciones de participar en una o más de las actividades necesarias para el cumplimiento de los objetivos de la Organización.

4.4 Capital Social.

- a) El capital social de la Organización, será integrado con \$ 50,000.00, por cada uno de los socios integrantes de la sociedad, dando un capital total de \$100,000.00
- b) Para la constitución o incremento del capital social, las aportaciones podrán ser: en efectivo, en bienes muebles e inmuebles y en trabajos, según determine la Asamblea General.
- c) Tanto las aportaciones iniciales como las de incremento al capital social, se harán constar en Asamblea Ordinaria de la Organización, no será negociable y su valor será inalterable.

4.5 Régimen

El régimen que normara a la Organización, será de responsabilidad limitada.

4.6 Principios básicos de operación de la organización

Las funciones de la empresa

Producción.- En esta área comprende el proceso productivo que se lleva a cabo en la empresa, desde que ingresan los insumos (materia prima, materiales auxiliares, maquinaria, herramientas, personal) hasta que, mediante la conversión adecuada de todos, se obtiene un producto listo para su venta. El ciclo de producción comprende las siguientes actividades básicas:

Planeación de la producción, está basado al calendario de actividades propuesto en el anexo donde especifica periodos de realización de actividades.

Organización de la producción.- Coordina los factores determinantes de la producción, como: la capacidad de producción por colmena, la necesidad de entregar en fechas determinadas, la recepción de pedidos pequeños y numerosos, entre otros.

Control de la producción. - Supone el conocimiento completo y exacto de la situación de todos los materiales que se utilizan en el proceso productivo, para la mayor producción posible y prevenir la reducción de inventario en colmenas y aprovechar, la capacidad instalada en general.

Comercialización. Es una de las fases principales en el desarrollo de una empresa, ya que representa el factor clave para colocar los productos en el mercado de consumo y de esta forma satisfacer las necesidades de los consumidores y obtener utilidades. La función comercial comprende diversas actividades, entre las que cabe mencionar las siguientes:

- o Investigación de mercados.
- o Distribución.

Contabilidad y finanzas. Proveer los recursos monetarios adecuados, por su cuantía y origen, para efectuar las compras de insumos en mayor cantidad, para la reducción de costos de producción, así como desarrollar las operaciones cotidianas de la empresa; Dentro de sus funciones básicas están:

- o Costos y gastos. Determinación de los costos y gastos ocasionados por la producción, por ejemplo: los costos de mano de obra, costos por alimentación, costos por traslado a apiarios.
- o Facturación. Elaboración y revisión de facturas para clientes y proveedores.
- o Nómina. Determinación de pagos por concepto de sueldos a empleados temporales
- o Caja. Manejo adecuado del efectivo.

Compras. Suministra a la empresa una corriente continua de insumos con la calidad y precios convenientes. Las actividades básicas de este rubro son :

- o Calidad. Adquisición de insumos que cubran las especificaciones de fabricación.
- o Cantidad. Determinación de la cantidad de insumos requeridos para cierta temporada.
- o Precio. Obtener el mejor precio de compra sin afectar la calidad y la cantidad.
- o Control de inventarios. Determinación de los tipos de inventarios (material apícola, cera, alimento de estimulación, sostenimiento, etc).

4.7 Inventario de Activos Fijos

Terreno

Se cuenta con un terreno suficiente para la colocación de un apiario y el espacio para la construcción de la sala de extracción, por lo que no es necesaria una adquisición de terreno. Las medidas aproximadas son 12000 mts² en donde se cuenta con todos los servicios (agua, luz, teléfono entre otros)

Equipo

Se tiene un apiario de 25 colonias estas cuentan con la colmena completa, además de 2 alzas por colmena, un ahumador, espátula, y equipo de protección.

Se cuenta con un vehículo para traslado a apiarios y traslado de material e insumos apícolas

Descripción de Estrategias que se Adoptarán para Facilitar la Integración a la Cadena Productiva y Comercial.

- o Mediante procesos de motivación permanente adoptar la mentalidad empresarial en los socios productores, para fortalecer la operación de la empresa.
- o Establecer convenios de compra-venta con las empresas interesadas en el producto ya sean centros comerciales tiendas de abarrotes o cualquier otro comercio.
- o Integrarse a las buenas prácticas de producción y manufactura de miel también la utilización de equipo de extracción que cumplan las recomendaciones de inocuidad alimentaria, según el manual de buenas prácticas de producción de miel.
- o Es de suma importancia afirmar la integración tanto vertical como horizontal hacia clientes y proveedores

5. Análisis de Mercado

5.1 Descripción y Análisis de Materias Primas, productos y subproductos.

5.1.1 Materia prima

La miel es una sustancia de sabor dulce producida por las abejas melíferas a partir del néctar de las flores o de secreciones de las partes vivas de las plantas o que aparecen en esas partes, y que las abejas liban, transforman, combinan con sustancias específicas y almacenan en panales. Las colmenas no sólo producen miel. Hay otros productos, que son igual de valiosos o más aún.

CLASIFICACION ZOOLOGICA

Reino - Animal

Phillum - Artrópodos; Se caracterizan por tener un cuerpo segmentado, además un exo-esqueleto y patas articuladas.

Clase - Insectos; Se caracterizan porque poseen mandíbulas, un caparazón reforzado con quitina, un cuerpo constituido por tres regiones: cabeza, tórax y abdomen, son hexapodos.

Orden - Himenopteros; Los que se caracterizan por tener alas membranosas en número de dos.

Tiene un ciclo metamorfosico completo: huevo, larva, pupa y adulto.

Familia; Apidae, se caracterizan por tener vellosidad en el cuerpo y además presentan cestas en las patas traseras.

Género - Apis; Se caracterizan por ser individuos altamente organizados, poseen aguijón, realizan danza, son poikilotemos y como colonia son homoternos.

Especie - Mellifera; Se caracterizan por formar panales con cera para guardar miel y polen.

CARACTERISTICAS DEL INSECTO

ANATOMIA EXTERNA

El cuerpo de las abejas esta cubierto por pelo y por una sustancia consistente llamada "Quintina".

Para su estudio se divide en tres partes: Cabeza, Tórax o Coselete y Abdomen.

En la cabeza se encuentran las mandíbulas con sus accesorios, las antenas y cinco ojos: dos compuestos y tres simples. Los ojos simples son saltados y pequeños; se localizan en la parte superior de la cabeza en forma triangular. Las abejas los utilizan para ver de cerca. Las antenas son dos y se dividen en dos partes, una grande que se llama "Flajelo" y otra pequeña. El tacto esta representado por medio de pelo y el olfato y oído por medio de cavidades.

Las mandíbulas se encuentran en la parte inferior de la cabeza; son dos en forma de cuchara. Después de ellas se encuentran dos maxilares y dos palpos linguales, en donde guarda la lengua , la que es usada para la recolección del néctar de las flores; esta es en forma de canalón.

El tórax o coselete tiene tres anillos que son: Meta-Tórax, Meso-Tórax y Proto-Tórax. De la parte superior del Meso-Tórax, parten un par de alas y otro par parten de la parte inferior.

Las patas se componen de las articulaciones siguientes: Tarso, Meta-Tarso, Tibia, Fémur Trocánter y Cadera. Tiene vello en todas sus patas y los usan como si fueran cepillo, en la parte inferior del Coselete existen tres agujeritos llamados "Estigmas" por los que el aire entra y sale; están cubiertos por una membrana, la cual se abre o se cierra, por medio de reflejos voluntarios que controla la abeja.

En el Coselete o Tórax, también se encuentran las glándulas invertinas, las cuales cambian la sacarosa en glucosa

El Abdomen de la abeja esta formado por seis anillos telescópicos. Terminando el abdomen en un aguijón, que es el órgano de defensa de la abeja.

ANATOMIA INTERNA

EL SISTEMA GLANDULAR de la abeja, posee en la parte interna de la cabeza dos glándulas salivares, las glándulas lactíferas, con la que las abejas forman el "quilo", que es un alimento muy digerible y asimilable. El quilo, es la jalea real o manjar real. Las glándulas cereras, se encuentran en la parte inferior del abdomen y contienen una sustancia que no se a podido imitar, con la que se cambia la miel en cera. Cerca de ella encontramos las glándulas ácidas y alcalinas.

EL SISTEMA CIRCULATORIO, esta compuesto de corazón articulado y de aorta no contractil.

EL SISTEMA DIGESTIVO, comienza por la boca, continuando un tubo largo llamado esófago, del cual sigue el recipiente donde la abeja guarda la miel. Después sigue el estomago; este tiene en su parte inferior pelos que le sirven para cernir el polen. A continuación sigue el intestino delgado y el grueso.

EL SISTEMA RESPIRATORIO, se compone de dos bolsas en el interior del abdomen y al lado del mismo llamado sacos traquiales, están unidos a unos pequeños orificios que salen al exterior y que son los estigmas.

EL SISTEMA NERVIOSO, se compone de masas ganglionares unidas por tubos. En la cabeza se encuentran tres grandes masas ganglionares o cerebros.

EL SISTEMA MUSCULAR, tiene numerosos músculos, sobre todo en el tórax, ya que necesitan mucha fuerza para menear las patas y alas.

EL APARATO REPRODUCTOR, este se compone de dos ovarios que contienen de 150 a 200 tubos llamados foliculos, llenos de huevecillos. Los ovarios se unen a la vagina, donde se almacena la espermateca o bolsa seminal. El aparato reproductor termina con una glándula. El zángano, posee sus órganos reproductores muy

desarrollados debido a que tiene que cumplir con la única misión para la cual han nacido.

ENEMIGOS DE LAS ABEJAS

El Hombre: Contaminado hábitat de las abejas y destruyendo la flora apícola.

Mamíferos: Osos y otros

Aves: Golondrinas, Cacique sabanero, Pecho amarillo.

Batracios: Sapos y Ranas

Insectos: Polillas de cera, Cucarachas, Piojo de la abeja

VALOR NUTRITIVO DE LA MIEL:

La miel, como fuente de calor y energía supera a todos los alimentos naturales y beneficia a todas las personas, desde recién nacidos hasta personas de avanzada edad.

El valor nutritivo de un kilo de miel corresponde a:

- 2.60 kilos de pescado fresco
- 1.50 kilos de carne de cerdo
- 1.70 kilos de carne de res
- 1.20 kilos de pan
- 0.80 kilos de queso
- 5.60 kilos de leche
- 50 huevos

Comparando las calorías que proporciona la miel y las de otros alimentos encontramos que:

<input type="checkbox"/> 1 kilo de Miel tiene.....	3,039 calorías
<input type="checkbox"/> 1 kilo de Tomates tiene	233 calorías
<input type="checkbox"/> 1 kilo de Huevos tiene	1,374 calorías
<input type="checkbox"/> 1 kilo de Verduras tiene	273 calorías

5.1.2 Insumos

Los insumos requeridos para la producción apícola esta basada en la alimentación suplementaria en épocas invierno, para realizar tratamientos sanitarios de las abejas y finalmente los envases y empaques.

- o Alimentación suplementaria, sustitutos del polen y jarabes Azúcar (Harina de soya, Levadura de cerveza, Concentrado de proteína de soya, Acido cítrico, Aceite comestible, Niacina)
- o Vitaminas
- o Tratamientos

5.1.2.1 Otros insumos:

Bolsas plásticas de polietileno

Cajas de cartón

Gasolina

Todos los insumos se adquieren en la cabecera municipal o central de abastos de Morelia como ciudad más cercana.

5.1.3 Caracterización de los productos.

5.1.3.1 La miel

La definición de la miel de acuerdo a la Norma del Codex para la Miel (Codex stan 12-1981, rev. 1997), dice:

«Se entiende por miel la sustancia producida por abejas obreras a partir del néctar de las flores o de secreciones de partes vivas de las plantas o de excreciones de insectos succionadores de plantas que quedan sobre partes vivas de plantas, que las abejas recogen, transforman y combinan con sustancias específicas propias, almacenan y dejan en el panal para que madure y añeje».

La miel no debe contener aditivos, sustancias inorgánicas u orgánicas extrañas a su composición, es decir todo aquello que no cumpla la definición antes citada, no puede denominarse miel.

Clasificación de la Miel

La Norma Mexicana NMX-F-036-1997 ALIMENTOS-MIEL-ESPECIFICACIONES Y MÉTODOS DE PRUEBA, clasifica la miel en las siguientes modalidades:

Miel en Panal: Es la miel que no ha sido extraída de su almacén natural de cera y puede consumirse como tal.

Miel Líquida: Es la miel que ha sido extraída de los panales y que se encuentra en estado líquido, sin presentar cristales visibles.

Miel Cristalizada: Es la miel que se encuentra en estado sólido o semisólido granulado como resultado del fenómeno natural de cristalización de los azúcares que la constituyen.

También establece que la miel debe designarse con el nombre de la región geográfica o topográfica, si ha sido producida exclusivamente en el área a que se refiere la denominación.

Tipos de Miel:

Se podrán encontrar mieles MONOFLORALES Y MULTIFLORALES que van variando su sabor y su color según la floración de procedencia de las mismas.

La miel por naturaleza y como característica principal tiende a cristalizar y aunque adopte distintas texturas sus propiedades no varían. Si usted desea consumirla líquida debe ponerla al baño María, este no debe sobrepasar los 50° C, durante unos instantes para no alterar sus propiedades naturales.

La miel posee numerosas propiedades tanto terapéuticas como nutricionales. Las más representativas se mencionan a continuación:

Miel de mil flores: Es la producida del néctar de distintas flores de primavera. Acentúa las funciones digestivas, aumenta la energía y las fuerzas físicas. Su color es ámbar claro y su gusto es delicioso.

Miel de bosque: Es la producida del mielato de la Encina, Roble y otras plantas. Aconsejada contra afecciones pulmonares, bronquios, combatir anemias, disentería y diarreas crónicas y en uso externo, contra las hemorroides y fisuras anales.. Su color es oscuro o pardo, su sabor es fuerte. Es muy densa.

MONOFLORALES:

Miel de almendro: Evita las malas digestiones.

Miel de anís: Idónea para evitar flatulencias.

Miel de azahar de limonero: Remineralizante de huesos y uñas. Sedante ligero.

Miel de azahar de naranjo: Efectos calmantes en general. Antiespasmódica.

Miel de brezo: Desinfectante de las vías urinarias, además de diurética y antirreumática. Facilita la disolución de los cálculos de la vejiga.

Miel de cantueso: Combate cólicos, flatos e indigestiones. En su uso externo se ha utilizado para lavar heridas debido a sus especiales propiedades antisépticas.

Miel de castaño: Acelera la circulación sanguínea además de actuar como astringente en casos de disentería.

Miel de eucalipto: Es antitusígena y un energético desinfectante de las vías urinarias.

Miel de girasol: Rica en vitamina E.

Miel de espliego: Actúa como antiséptico de los pulmones y los bronquios para combatir las toses rebeldes, asma, tosferina, gripe y laringitis. Es tónica, antiespasmódica, diurética y antirreumática. Recomendada también para los cardíacos.

Miel de romero: Favorece las funciones del hígado y está, sobre todo, indicada en los casos de ascitis con hígado hinchado, cirrosis e ictericia. Es un estimulante de probados resultados para combatir el agotamiento físico e intelectual.

Miel de tomillo: Antiséptica y aumenta la energía y la fuerza física. Activa las funciones intestinales y esta recomendada en catarrros, bronquitis y rinitis. Es eficaz en los casos de depresiones.

Composición química de la miel:

Hidratos de carbono: Fructosa (levulosa) 38.2% promedio Glucosa (dextrosa) 31.3% Maltosa 7.3% Sacarosa 1.3% Además en menor cantidad: Nigerosa, Laminaribiosa, Maltotriosa, Levocestosa, Malturosa, Orlosa, Isomaltotetraosa, Isomalturosa, Leucarosa, Dextrantriosa, Trehalosa, Melitosa (Rafinosa), Kojibiosa, Isomaltosa, Gentibiosa, Melecitosa, Turanosa, Panosa, Isomaltosa, Toandorosa, Isomaltopentaosa, Centosa y Cestosa.

Todos ellos se presentan como azúcares simples, -monosacáridos- disacáridos y azúcares superiores. Variando enormemente la proporción de cada uno de ellos según la floración y clima. También de acuerdo a estas proporciones será la mayor o menor velocidad de cristalización de cada miel, habiendo algunas que no lo hacen en años, y otras comienzan a las pocas horas de cosechadas.

Aminoácidos presentes: Lisina, Arginina, Tirocinina, Ácido Glutámico, Glicina, Cistina, Metionina, Leucina, Fenilalanina, Histidina, Ácido Aspártico, Serina, Prolina, Alanina, Valina, Isoleucina, Tirosina, Triptófano.

Las cantidades de aminoácidos presentes en miel son bajas, a alguno de ellos se los detecta como trazas. El mas importante en cantidad es la Lisina que suele estar presente con 0.4 hasta 38.2 mg/100g de miel.

Presencia de Ácidos:

Acético, Cítrico, Glucónico, Maleico, Piroglutámico, Glicólico, Pirúvico, Fosfoglicérico, Butírico, Fórmico, Láctico, Oxálico, Succínico, Alfa Cetoglutámico, Tartárico.

Vitaminas:

Riboflavina (B12), Niacina; Piridoxina (B6), Acido Pantoténico (B5), Tiamina (B1), Ácido ascórbico (Vit.C), y en menor cantidad; Acido Nicotínico, Vitamina k, Acido Fólico y Biotina. Los contenidos en vitaminas en miel son bajos.

Contenido de Enzimas:

Invertasa, Catalasa, Fosfatasa, Diastasa, Inulasa, Glucooxidasa.

Minerales: Cantidades en PPM (partes por millón) para mieles claras y oscuras.

Mineral miel clara miel oscura Mineral M. Clara M. Oscura

Potasio 205 1676 Magnecio 19 35

Cloro 52 113 Silicio (SiO₂) 22 36

Azufre 58 100 Silicio 8.9 14

Calcio 49 51 Hierro 2.4 9.4

Sodio 18 76 Manganeso 0.3 4.1

Fósforo 35 47 Cobre 0.29 0.56

Además de Molibdeno, Bario, Oro, Paladio, Aluminio, Plata, Vanadio, Galio, Bismuto, Germanio, Cromo, Estroncio, Titanio, Zinc, Berilio, Yodo, Litio, Boro, Niquel, Estaño, Cobalto, Plomo, Osmio, Zirconio.

Lípidos:

Glicéridos, Esteroles, Fosfolípidos

Ácido Oleico, Ácido Mirístico, Ácido Linoleico, Ácido Palmítico, Ácido Láurico, Ácido

Estearico.

Flavonoides:

Quercetina, Isoramnetina, Kampferol, entre otros.

Varios:

Resinas, Terpenos, Aceites esenciales, Aldehidos, alcoholes superiores, Sustancias coloidales, Acetilcolina, Inhibina y Germicina (antibióticos)

Ácidos orgánicos

Málico, Oxálico, Glucónico.

5.1.3.2 Polen

Es el elemento fecundante masculino de las flores. Su unión con el gameto femenino da lugar a la formación del fruto y de las semillas. Se presenta en forma de polvillo muy fino, que las abejas recogen y transforman en granitos y después los transportan a la colmena. Su coloración varía en relación con la especie vegetal de que procede, siendo generalmente amarillo o marrón claro, aunque también puede ser blanco, violáceo y negro. La forma es muy variada, poliédrica, globular, etc.

El polen posee alto valor nutritivo. Contiene los siguientes principios:

☐ Agua; 12 al 20 por 100

☐ Proteínas: 20-40 por 100.

☐ Hidratos de carbono: 25- 40 por 100.

☐ Aminoácidos esenciales: histidina, leucina, isoleucina, triptófano, valina, lisina, metionina, treonina y fenilalanina

☐ Otros aminoácidos: prolina, glutamina, arginina, etc.

☐ Vitaminas: Complejo B (B1, B2, B6) A, C, D y K.

☐ Minerales: 1 al 7 por 100

La naturaleza y las proporciones de los aminoácidos son probablemente dos factores que impulsan a la abeja melífera a recolectar aquellos pólenes que satisfacen las exigencias de la colmena.

5.1.3.3 Jalea real

La jalea real es el producto de la secreción de las glándulas hipofaríngeas de las abejas jóvenes, obreras de cinco a 15 días de edad, que constituye el alimento de todas las larvas de la colonia hasta su tercer día, período que se alarga en la cría, que en un futuro ser reina, hasta la operculación de la celdilla y de la reina adulta durante toda su vida. Las glándulas productoras de la jalea real se atrofian cuando las abejas pierden la especialidad de nodrizas; pero si la colonia, por distintas circunstancias, necesita de su concurso se vuelven a regenerar. Este producto glandular tiene consistencia cremosa, color blanco lechoso, olor ligeramente picante y sabor amargo ácido.

Composición

Es interesante saber que la composición de este producto varía de un día a otro en el periodo alimenticio así como es distinta la jalea real suministrada a una larva de una realera que el alimento larval de obreras y zánganos. La proteína de la jalea real es rica en aminoácidos indispensables para la vida. En cuanto a minerales, la jalea real contiene oligoelementos tales como potasio, hierro, calcio, cobre, silicio, fósforo, etc. La jalea real es rica en vitaminas del complejo B.

Por otra parte se detectan trazas de vitaminas M, PP, C, E y A. Contiene además cuerpos hormonales que acentúan la acción de las vitaminas. Se ha aislado en la jalea real un ácido graso no saturado, 10-hidroxidecenoico con propiedades antibacterianas y antifúngicas que favorecen la conservación de la jalea.

5.1.3.4 Apitoxina

El veneno de abeja, también llamado apitoxina es producido por glándulas de secreción, ácida y alcalina, que están situadas en el último tercio del abdomen de la abeja obrera. Es una defensa natural que la abeja tiene frente a sus enemigos. La abeja inocular este veneno a través del aguijón que pierde al mismo tiempo que la vesícula que almacena la apitoxina.

Características

El veneno de abeja es un líquido claro, sabor amargo, olor aromático y reacción ácida. Seca rápidamente a temperatura ambiente, reduciéndose en un 30-40% de su peso líquido original.

Composición

Químicamente, el veneno de las abejas es bastante complejo. Contiene varias sustancias bioquímica y farmacológicamente activas, enzimas, péptidos y aminoácidos: histamina, apamina, melitina, fosfolipasa A e hialuronidasa.

Actividad biológica

El valor terapéutico del veneno de abejas se debe principalmente a sus propiedades hemorrágicas y neurotóxicas. Los efectos de la apitoxina son los siguientes:

Dilata los vasos capilares, acelera e intensifica la circulación. Posee cualidades anticoagulantes: ejerce acción inactivante en la tromboplastina plasmática y tisular. Provoca fuertes efectos hemorrágicos. Estimula la producción de corticosteroides endógenos Mejora el metabolismo del sistema nervioso central y periférico.

Toxicidad

En raras ocasiones, personas hipersensibles pueden sufrir un shock anafiláctico por una picadura, cuyos síntomas pasan por una opresión del tórax, inflamación de las mucosas, dolor de cabeza, espasmos musculares, disminución de la presión arterial, náuseas y vómitos. Los efectos nocivos graves de las picaduras de abejas son los siguientes: Neurotóxico. Parálisis del sistema nervioso Hemorrágico: Aumento de la permeabilidad vascular de los capilares sanguíneos. Hemolítico: Destrucción de los glóbulos rojos. En los casos de fuerte reacción alérgica se deben aplicar productos antihistamínicos de forma inmediata y en presentación inyectable.

5.1.3.5 Propóleo

El propóleo es una sustancia resinosa de color amarillo verdoso o pardo rojizo en su estado natural (su color varía según sea su origen botánico) que recolectado por las abejas de diversas partes de las plantas trasladan a la colmena y es reelaborada por las abejas con el agregado de otros elementos. El resultado es un producto que

contiene cera y aceites esenciales y constituye una sustancia muy compleja. Tiene sabor acre, frecuentemente amargo. Es de olor agradable y dulce, de forma que, cuando se quema, exhala una fragancia de resinas aromáticas. El propóleo es un producto conocido desde la más remota antigüedad, ya los egipcios, utilizaban el propóleo muy frecuentemente como medicina y como parte integrante de los ungüentos y cremas de embalsamar y los griegos son los primeros en dar nombre a este producto (etimológicamente la palabra pro significa delante, y polis, ciudad). Aristóteles ya habla de propóleo en su historia de animales y la considera como "remedio para las infecciones de la piel, llagas y supuraciones". Los Incas lo utilizaban cuando se presentaba un cuadro de infecciones febriles y en el continente europeo se utiliza por los franceses en los siglos XVIII y XIX para el tratamiento de llagas. Su máximo empleo se dio durante la guerra de los Boers, en África del Sur, alrededor de 1900, en el tratamiento de heridas infectadas y como sustancia cicatrizante.

Las abejas emplean el propóleo con diversos fines. Lo usan para tapar las fisuras, reducir la piqueta en zonas frías, embalsamar a un animal que encontró la muerte en la colmena y que por su tamaño no puede ser extraído, fijar todas las partes móviles de su albergue (cuadros, entretapa) y cubrir los panales nuevos con una capa de este producto. A pesar de que la temperatura de la colmena es de 34-35 °C, extremadamente favorable para la reproducción de microorganismos, el propóleo impide la formación de infecciones. Así mismo, se han encontrado embalsamados en el interior de una colmena ratones, lagartos, etc. sin haber sufrido descomposición alguna.

Composición

El propóleo no es una sustancia definida y por ello no tiene fórmula química pudiendo considerarse como una resina, de un color que varía de un verde marrón a un marrón rojizo de consistencia blanda y pegajosa a temperatura ambiente y duro y quebradizo cuando se enfría, constituido por un grupo de sustancias de tipo céreo, balsámico, resinoso, que pueden aislarse por medio de solventes.

Resinas y ceras 30 - 70 %

Aceites esenciales 2 – 6 %

Aceites volátiles 3 – 10 %

Sustancias solubles en alcohol 5 – 15 %

Sustancias insolubles en alcohol 13 – 15 %

Polen 3 – 5 %

Durante los últimos años se ha registrado un progreso notable en los conocimientos concernientes a la composición química del propóleo, siendo los principales componentes del tipo flavonoide (flavonas, flavonoles y flavononas).

Existen minerales que aparecen en la composición del propóleo y entre los que está el níquel, el plomo, el selenio, silicio, cobre, cobalto, y el yodo que se encuentran en una proporción importante. Tiene, el propóleo, presencia de vitamina A y las vitaminas del grupo PP. El propóleo es una sustancia que es insoluble en agua, relativamente soluble en alcohol y muy soluble en propilenicol, y su punto de fusión, ronda los 100° C. La conservación del propóleo no tiene presenta ningún problema y mantiene en el tiempo sus propiedades.

5.1.3.6 Cera

La cera de abejas es tan antigua como la propia historia de las abejas y de su explotación por el hombre. Fueron encontrados bloques de cera inalterados en tumbas egipcias y en navíos naufragados.

COMPOSICIÓN Y CARACTERÍSTICAS

La cera de la *Apis mellífera* ha sido separada en más de 300 componentes, que pueden ser resumidos en:

- Monoésteres - 35%
- Hidrocarboneto - 14%
- Ácidos libres - 12%
- Diésteres - 14%
- Hidroxipoliésteres - 8%
- Hidroximonoésteres - 4%

-
- Triésteres - 3%
 - Ácidos poliésteres - 2%
 - Ácidos monoésteres - 1%
 - Material no identificado 7%

El punto de fusión de la cera de abeja puede variar de 62 a 65°C, el punto de la solidificación de 61,5 a 63°C y la densidad entre 0,939 a 0,987, evaporándose a 250°C. Es insoluble en agua y alcohol frío, parcialmente soluble en alcohol caliente y éter, soluble en grasas calientes, aceites etéricos, benceno caliente, cloroformo, carburina y aceite de terebentina.

Uso y producción mundial

Los mayores consumidores de cera de abejas son las industrias de cosméticos en: pomadas, lociones, cremas faciales y labiales, para depilación etc. La industria de velas y la industria apícola con la utilización de cera alveolada.

Otros usos están en la fabricación de pomadas para calzados; en materiales para impermeabilización; industria de armamento; lustres para pisos; muebles, cueros y lentes telescópicos, en la fabricación de grasas, ungüentos; en la fabricación de cintas adhesivas, gomas de mascar, tintas; en injertos y barnices.

5.1.4. Presentación del producto

Presentación envasada (pet): 1 litro, 500ml, 250 ml

A granel: Cubeta de 25 kg y Tambo de 300 kg.

5.1.5 Necesidades que satisface

Analizando la composición de la miel, comprobamos que se compone casi exclusivamente de hidratos de carbono, principalmente en forma de glucosa y fructosa, lo que hace de ellas un alimento energético de gran calidad. Debemos recordar que, para ser absorbidos, los hidratos de carbono se transforman en

azúcares simples, como son la glucosa y la fructosa. La ingestión de la miel permite, por tanto, una alimentación inmediata e intensiva de todo el sistema muscular, especialmente, del corazón, al que la glucosa llega rápidamente.

Sin embargo, la fructosa contenida en la miel es un azúcar de absorción digestiva lenta, que es atraída por el hígado, donde se almacena en forma de glucógeno para ser utilizada cuando el organismo lo necesite. Esta fuente de energía es muy indicada para los atletas, el organismo puede absorber grandes cantidades de miel y además facilita la digestión de otros alimentos.

Es importante también para el desarrollo infantil, porque además de pasar rápidamente a la sangre, ejerce una buena influencia en la asimilación del calcio y del magnesio. La miel posee la mayoría de los elementos minerales esenciales para el organismo humano. Conociendo la importancia de las funciones biológicas que desempeñan estos elementos minerales no es de extrañar que la miel se recomiende como sustituto de otros azúcares refinados que sólo poseen valor energético. Además también contienen vitamina C y varias del grupo B, en pequeñas cantidades, pero que ayudan a llegar a los niveles mínimos necesarios, junto con el resto de la dieta.

5.1.6 Valor terapéutico de la miel

A través de todos los tiempos, la miel se ha empleado como remedio para la salud, unas veces consumiéndola y otras, aplicándola exteriormente. Se le atribuyen infinidad de propiedades.

Muchos autores defienden la teoría de que la miel tiene las propiedades medicamentosas de las plantas de que proviene, esto no ha sido totalmente probado, pero si es cierto que se han encontrado sustancias farmacológicamente activas en algunas mieles. Una propiedad plenamente reconocida de la miel es su poder antiséptico, que, unido a su poder demulcente, hacen que la miel sea un excelente cicatrizante y protector de la piel, siendo muy empleada tópicamente en quemaduras, heridas y grietas, con excelentes resultados, empleándose en cirugía hospitalaria. Las propiedades emolientes y refrescantes de la miel la hacen también

imprescindible de muchos cosméticos y productos de belleza. La fructosa de la miel se considera el azúcar mejor tolerado por el diabético. Su alto contenido en este azúcar, hace que la miel se utilice para acelerar el metabolismo del alcohol en pacientes con intoxicación etílica. Otra propiedad farmacológica de la miel es su poder laxante. Se considera asimismo relajante y tónica, y en muchas ocasiones se utiliza para combatir resfriados y laringitis.

Usos:

- Como edulcorante, solo o en la fabricación de alimentos.
- Vehículo para disimular el sabor de medicamentos amargos.
- Ingrediente activo en algunas formulaciones cosméticas.

Propiedades:

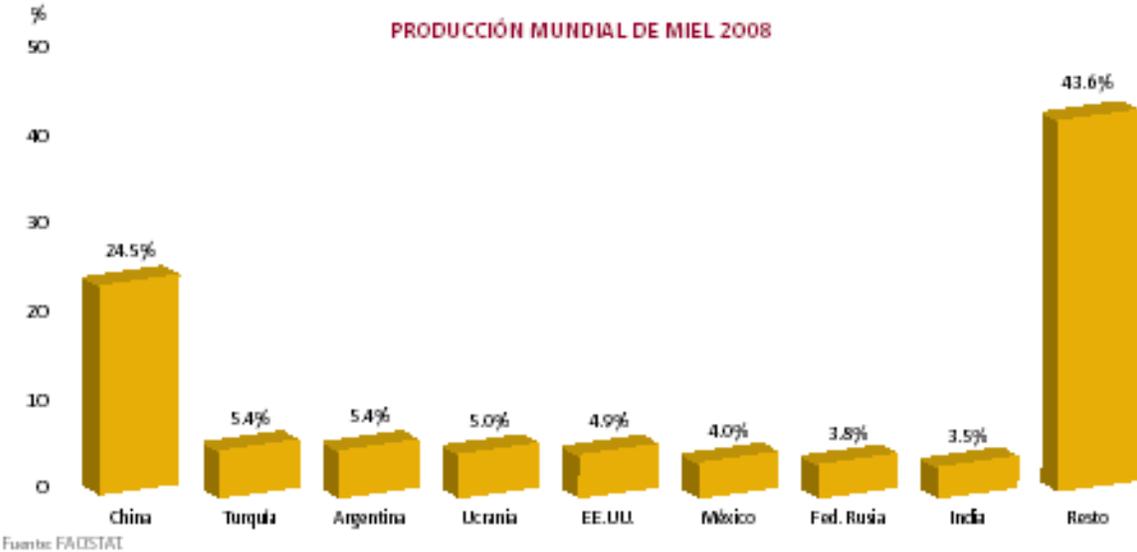
- Facilita la digestión y la asimilación de otros alimentos.
- Mejora la conservación de los alimentos.
- Posee propiedades sedantes.
- Es antihemorrágica, antianémica, antiséptica, antitóxica, emoliente y febrífuga.
- Mejora el rendimiento físico y sexual.
- Estimula la formación de glóbulos rojos.
- Es utilizada para el tratamiento de gripes faringitis, laringitis y rinitis.
- Su consumo regular es beneficioso para el corazón.

5.2 Características de los mercados de los principales insumos y productos

5.2.1 El mercado de la miel en el Mundo

De acuerdo a la información disponible por la Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, por sus siglas en inglés), 139 países reportan producción de miel de abeja, ofertando en su conjunto, en 2008, 1.5 millones de toneladas. La tasa media de crecimiento anual de la producción mundial de este alimento entre 2000 y 2008 fue de 2.3 por ciento. Las mayores tasas de crecimiento a nivel país se ubican en el Continente Asiático, donde sobresale China con 5.0 por ciento, lo que le permite mantenerse como el principal productor mundial; Turquía con 4.2 por ciento, con lo cual se ha consolidado en el segundo escaño y

Ucrania con 5.3 por ciento, gracias a lo cual ascendió en forma importante en el concierto mundial y se ubica como el cuarto productor. Otras naciones que han mostrado un importante desarrollo son Etiopía con 6.3 por ciento de crecimiento anual, con lo que se ubica como el 9º productor y Brasil con 6.3, para situarse en el lugar 11. En el caso de México, debido a los problemas que se han comentado a lo largo del documento, en la década en curso perdió una posición en la escala mundial ocupando en 2008 el 6º lugar.



5.2.1.1 Análisis de la Demanda

De acuerdo con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), la producción total pecuaria es de más de 134 mil millones de pesos. De este total, mil 6 millones de pesos corresponden a la producción de miel. Por concepto de exportación, la industria apícola nacional obtiene alrededor de 35 millones de dólares anuales y ocupa el tercer lugar en la exportación de productos pecuarios después del becerro y el cerdo. El alza en el precio internacional de la miel permitió que el año pasado México alcanzara una cifra récord de más de 51 millones de dólares por concepto de exportación de miel.

Además, en los últimos diez años, el consumo interno registró un crecimiento de 150 a 340 gramos por persona.

5.2.1.2 Oportunidades de mercado

La miel mexicana es reconocida en los mercados internacionales como una de las mejores, gracias a las estrictas normas de calidad y control con la que es producida. De acuerdo al informe 2004 de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), México es el tercer exportador y el quinto productor mundial de miel. Actualmente, México exporta cuatro de cada diez toneladas que produce, con lo que se obtienen cerca de 60 millones de dólares al año por este concepto. La miel en México se produce en casi todo el territorio nacional, destacando estados como Yucatán -principal estado productor de miel- seguido de Veracruz, Campeche, Jalisco, Guerrero, Chiapas, Puebla y Quintana Roo. La tecnificación de la industria, la variedad y temporalidad de la producción de miel varía a lo largo del país, pero se puede asegurar que se produce miel de distintas variedades, con calidad de exportación, durante todo el año, ajustándose a los ciclos de abastecimiento de la Unión Europea (UE) y otros países. Europa reconoce los altos estándares de calidad de este producto apícola, por lo que desde hace cinco décadas se ha comercializado ampliamente en este mercado. De hecho, hoy Alemania es el principal mercado de exportación de nuestro país, con compras cercanas a los 35 millones dólares en 2004 (66% del total exportado). Otros países europeos, como Reino Unido, Bélgica y Suiza, se encuentran entre los principales compradores de miel mexicana (ver recuadro). En el Tratado de Libre Comercio entre México y la UE, la miel mexicana, junto con otros productos agropecuarios, tiene un trato favorable otorgándole un cupo de exportación de 30 mil toneladas anuales, con un arancel preferencial. Ningún otro país en el mundo paga arancel tan bajo en Europa como el que paga México, lo cual representa una excelente oportunidad no sólo para los exportadores mexicanos e importadores europeos, sino más importante aún, para los consumidores finales en Europa. En este contexto, el sector Apícola continúa esforzándose por satisfacer la demanda y los altos

estándares de calidad europeos, para seguir posicionándose firmemente entre las preferencias del consumidor y aprovechar al máximo las ventajas de su acceso preferencial.

5.2.2 Oferta Nacional

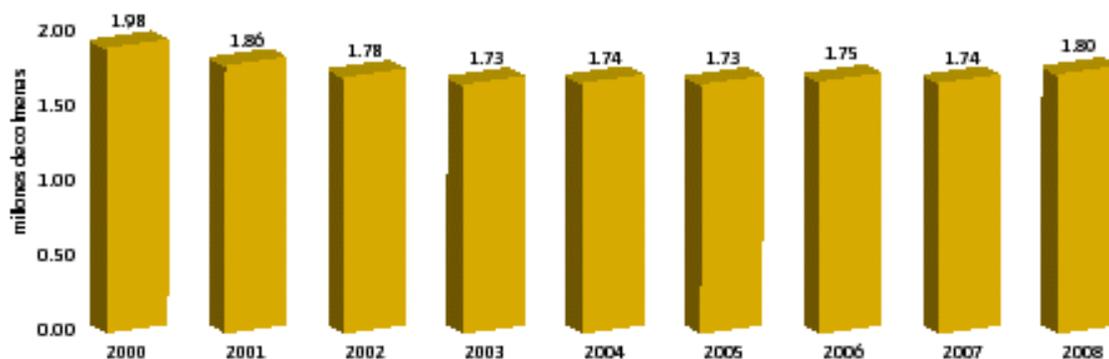
5.2.2.1 Inventario Productivo Nacional

La información disponible indica que en 2008 aproximadamente 41,000 apicultores manejaron en México alrededor de 1.8 millones de colmenas, cifra que resulta inferior a las prácticamente 2 millones de colmenas con que se disponía en el año 2000. Esta disminución que afectó a la apicultura a lo largo de los últimos años, se generó por la pérdida de colmenas a consecuencia de huracanes, principalmente en el Sureste del país, y por el retiro de colmenas de la actividad, debido a la pérdida del material biológico (abejas) por la baja disponibilidad de flora néctar polinífera en regiones como la Costa de Guerrero, Chiapas, Oaxaca, Tabasco y Michoacán, así como en la Península de Yucatán por el exceso de lluvias; sumándose las heladas tempranas en el altiplano mexicano que afectaron parte de la cosecha de Puebla, Tlaxcala e Hidalgo, así como la sequía que se registró en el norte del país. El incremento en el número de colmenas, observado desde 2006 hasta 2008 y que en cierta forma ha contrarrestado las pérdidas por los impactos meteorológicos, se debe a varios factores entre los que destacan: La profesionalización progresiva de la apicultura y la tecnificación de los procesos de producción. Mejores prácticas para el control de la abeja africana y el ácaro Varroa. Apoyo gubernamental (Programa para la Adquisición de Activos Productivos) para la reposición o población con más de 184 mil abejas reina y 46 mil núcleos de abejas, así como para proyectos productivos apícolas.

Incremento en la demanda de miel mexicana, a mayores precios, por la disminución en la producción de miel en países competidores (Argentina y China). Aumento de la demanda interna, por el incremento del consumo per-cápita de 170 gramos, en la década de los noventa, a 316 gramos, en la presente década. En el proceso de

recuperación del inventario de colmenas en producción, se han tenido importantes avances en la sustitución de colmenas rústicas por colmenas técnicas, con las cuales el productor obtiene hasta 500 por ciento más de miel.

5.2.3 Inventario apícola



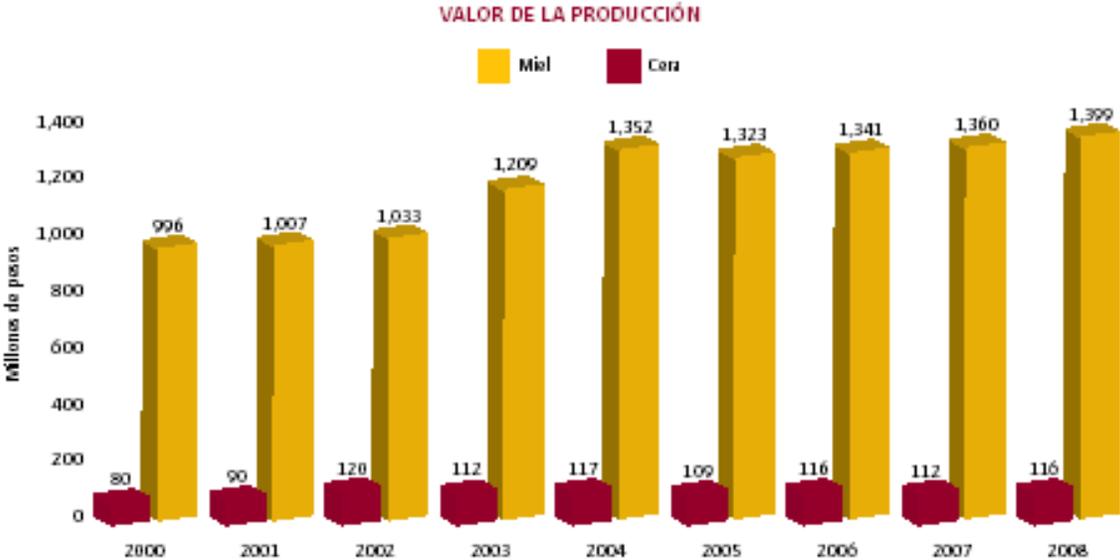
Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera/SAGARPA (2008 cifras preliminares).

5.2.4 Situación del mercado de Miel en México

5.2.4.1 Disponibilidad de Miel en México

El comportamiento de la producción de miel de 2000 a 2008, no muestra una tendencia definida como resultado de las variantes climatológicas. En algunos años, la producción se vio severamente afectada por contingencias ambientales como son la ocurrencia de huracanes, ciclones e inundaciones, que afectaron principalmente a la apicultura del Sureste y Península de Yucatán, así como las sequías en el norte del país, a tal grado que la actividad apícola en tan importante región del país, a la fecha no se ha recuperado al 100 por ciento. La principal afectación y consecuencia de dichas contingencias, es la inestabilidad en las épocas de floración, pudiéndose encontrar retrasos en los inicios de las cosechas, la baja o nula producción de néctar, o simplemente que los árboles no florezcan.

La producción de miel en México durante el periodo 2000-2008, osciló en torno a las 57 mil toneladas al año, experimentando una tasa media de crecimiento anual (TMCA) de 0.35 por ciento.



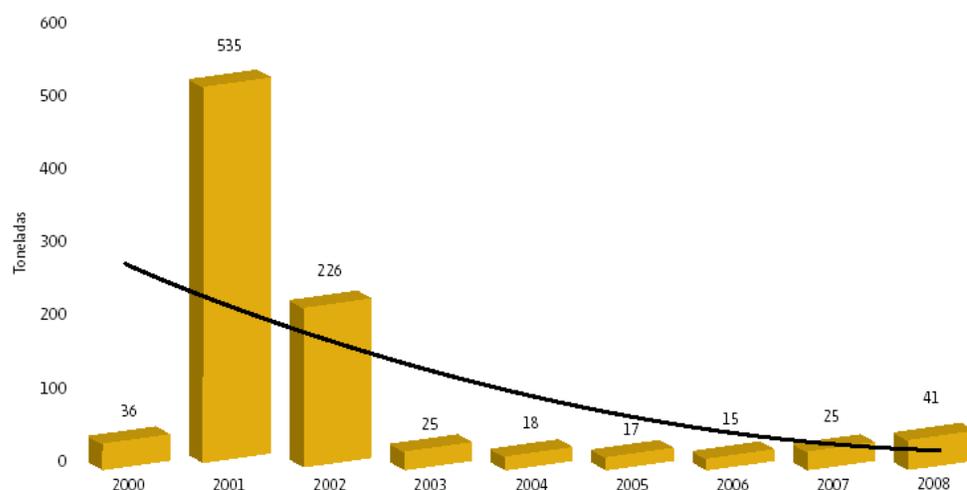
Fuente: Servicio de Información Alimentaria y Pesquera/SAGARPA (2008 cifras preliminares).

5.2.4.2 Producción, Importaciones y Exportaciones de Miel en México

Actualmente, la apicultura nacional enfrenta un panorama de oportunidades y retos, derivados principalmente de los requerimientos de los mercados nacional e internacional de la miel, así como de la necesidad de fortalecer la economía y la organización de los productores apícolas como principales ejes de acción. Ejemplo de ello, es el seguimiento de los acuerdos comerciales firmados con la Unión Europea (UE) en 2000 Tratado de Libre Comercio entre México y la UE (TLCUEM) y Japón en 2006 Acuerdo de Asociación Económica (AAE), mediante los cuales se cuenta con un cupo de 30 mil toneladas anuales y 600 toneladas, iniciales, respectivamente, para ser exportadas con un arancel preferencial, lo que ofrece una oportunidad para incrementar el comercio de la miel en el mercado internacional, debiendo cumplir con las medidas de inocuidad y calidad que estos países exigen.

5.2.5 Importaciones mexicanas

Si bien es cierto que las importaciones de miel de abeja en México son mínimas (durante la década de los noventa no sobrepasó las 13 toneladas), en 2001 se introdujeron al país 535 toneladas en su mayoría procedentes de China. A partir de ese año, se presentó una significativa disminución en las importaciones de 58 por ciento en 2002 con respecto a 2001, y hasta 89 por ciento en 2003 con respecto a 2002.



Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera con información de Aduanas-SHCP.

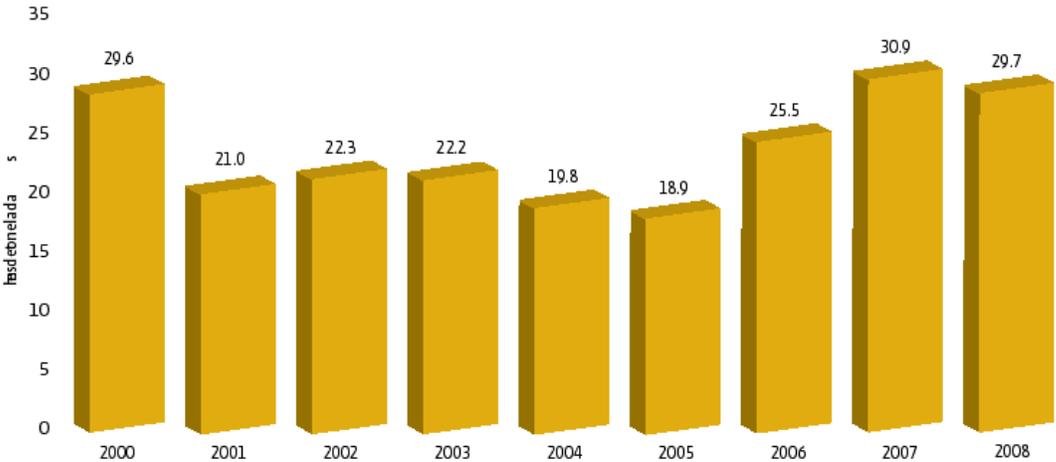
5.2.6 Exportaciones mexicanas

Las exportaciones de miel de abeja alcanzaron sus mayores niveles en la primera mitad de la década de los ochenta con 36,000 toneladas, debido a los buenos niveles de producción y el atractivo precio de la miel en el mercado exterior.

En la segunda mitad de la década de los 80 el impacto negativo de la abeja africana alcanzó a provocar una disminución en la producción, en combinación con la presencia del huracán Gilberto en 1985, que ocasionó una disminución en el inventario de colmenas en la Península de Yucatán; provocando incluso que la

Reserva Genética de Abejas en Cozumel, implementada por la SAGARPA, fuera destruida en su totalidad. En la década de los años noventa las exportaciones disminuyeron de 43,000 toneladas en 1991 a 31,115 toneladas en el 2000, debido en gran medida a los factores señalados a lo largo de este documento, la afectación de la planta productiva por fenómenos meteorológicos y por el incremento del consumo interno, ya sea en forma directa o a través de procesos industriales.

En 2008, se exportaron 29,684.45 toneladas con un valor récord de 83.87 millones de dólares estadounidenses.



Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera con información de Aduanas-SHCP.

Destino	Cantidad (toneladas)	Valor (miles de dólares estadounidenses)
Alemania	16,827.312	48,000.36
Reino Unido	4,091.588	11,273.96
Arabia Saudita	2,678.304	7,488.98
Suiza	2,412.888	6,940.45
EE.UU.	1,485.643	3,787.58
Bélgica	1,367.192	3,953.27
España	231.201	662.16
Japón	191.114	620.11
China	121.267	355.59
Países Bajos	95.200	271.32
Venezuela	61.720	171.12
Francia	51.379	160.88
Otros	69.646	187.34
Total	29,684.453	83,873.12

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera con información de Aduanas-SHCP.

5.3 Canales de distribución y venta

En el mercado local como regional, los canales a utilizar serán la venta directa del producto, en los locales, tiendas, centros comerciales tianguis entre otros.

Serán los mismos socios las que efectuaran las ventas en directo al público, y a centros de comercialización. El 100% de la producción tiene como destino la región oriente del estado de Michoacán y municipios colindantes del estado de México con Contepec.

5.4 Condiciones y mecanismos de abasto de insumos y materias primas

Los suplementos alimenticios, como fuente de carbohidratos, se utiliza el azúcar, la cual se adquiere en los mercados locales, como fuente de proteínas, se utiliza

principalmente harina de soya, la cual se obtiene en mercado de abastos de Morelia y el pago es de contado.

- Los medicamento específicos se adquieren en con distribuidores nacionales ubicados en la Cd de Morelia, los pagos son por adelantado al hacer el pedido.
- Los combustibles, gas y gasolina se adquieren en mercados locales y su pago es de contado.
- El equipo de campo y material apícola, se adquiere con distribuidores de otros estados, el pago son de contado.
- Los envases y etiquetas se adquieren en la Cd de Morelia y su pago es de contado.

5.5 Plan y estrategia de comercialización

En el mercado local, se visitan y llevan muestra a algunos dueños de comercios, y se negocia precio y forma de pago. Los que venden en forma directa, envasan y etiquetan y van vendiendo de acuerdo a la demanda local. Y se distribución en cadenas de supermercados, con su marca personal.

A nivel estatal, no existe un centro de acopio, aunque es muy necesaria su construcción.

Las ventas al menudeo, los pagos son de contado. En el mercado regional generalmente los volúmenes de venta son de acuerdo a lo oferta del producto que se tiene, ya que el mercado internacional es muy demandante de mieles de calidad.

En cuanto a los riesgos por ser unos productos de muy larga vida de anaquel, los riesgos son mínimos y serian básicamente la rotura de los envases por mal manejo.

5.6 Mezcla de Mercadotecnia

5.6.1 Productos

Dentro de los productos de la colmena debemos hacer diferencia entre los producidos por las abejas como la cera, la jalea real; de los introducidos por las abejas como el néctar que origina la miel, el polen y el propóleos.

5.6.2 Precio

Como el producto vale por su calidad y origen natural, los precios varían de acuerdo al mercado y al público consumidor final en la región es de \$60.00 en presentación de a kilo. \$ 45.00 en presentación de 750 gramos y \$ 30.00 en presentación de 350 gramos.

5.6.3 Promoción

Esta promoción se hará en primer lugar en la etiqueta, en demostraciones y folletos, así como en campañas de degustación de miel y ferias.

5.6.4 Plaza

El 100% de la producción tiene como destino Regional: Municipios, vecinos, y Estatal

5.7 Análisis de Competitividad.

En el mercado regional, las presentaciones y calidades son muy semejantes y la competencia se basa principalmente en precio, ya que algunos adulteran la miel para darla más barata.

Diferenciación del producto a través del etiquetado y en gramaje (1000 gramos, 750 y 350 gramos) pero sobre todo la calidad en producción aplicando, tecnología básicamente la que se manifiesta en las normas en que se basa el manual de buenas prácticas de producción de miel, del programa de inocuidad de alimentos.

5.8 Cartas de intención y/o contratos de compra venta de materias primas.

En lo que respecta a los contratos de compra venta, se negociarán una vez que se hayan aprobado las fuentes de financiamiento que garanticen la operación del proyecto.

6 Ingeniería del proyecto.

6.1 Localización y descripción específica del sitio del proyecto.

6.1.1 Macrolocalización.

País: México

Estado: Michoacán

Municipio: Contepec



Estado de Michoacán



Municipio de Contepec, Mich.

El municipio de Contepec del Estado de Michoacán, México se localiza al noroeste del Estado en las coordenadas 19°57' de latitud norte y 100°10' de longitud oeste, a una altura de 2,490 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Epitacio Huerta y el Estado de Querétaro, al este con el Estado de México, al sur con Tlalpujahua y Maravatío y al oeste con Maravatío. Su distancia a la capital del Estado es de 126 km.

Aspectos Geográficos

Extensión

Su superficie es de 404.89 kms² y representa el 0.68 por ciento de la superficie del Estado.

Orografía

Su relieve lo constituyen las estribaciones septentrionales del sistema volcánico transversal y la depresión del Lerma; y los cerros Altamirano, Prieto, Zorrillo, Cerco, Gamboa, Alto y Borrego.

Hidrografía

Su hidrografía se constituye por los ríos Lerma, Tlalpujahuá y presa Tepuxtepec.

Clima

Su clima es templado con lluvias en verano, tiene una precipitación pluvial de 1,168.0 milímetros y temperaturas que oscilan de 8.6 a 22.4° centígrados.

Principales ecosistemas

En el municipio domina el bosque mixto, con pino y encino; y la pradera, con huisache, nopal y matorrales diversos. Su fauna la conforman ardilla, zorrillo, comadreja, tlacuache, coyote, cacomixtle y aves como pato, paloma torcaz, gallina montés y especies de pez, como la carpa.

Recursos naturales

La superficie de maderables es ocupada por el pino y encino, y en el caso de la no maderable, por arbustos de distintas especies.

Características y uso del suelo

Los suelos del municipio datan de los periodos cenozoico y cuaternario, corresponden principalmente a los del tipo podzólico y gleysol. Su uso es primordialmente agrícola y en menor proporción ganadero y forestal.

PERFIL SOCIODEMOGRAFICO

Grupos étnicos

El Censo General de Población y Vivienda 1990, señala la existencia de 63 hablantes de alguna lengua indígena, de los cuales 34 eran hombres y 29 mujeres.

Las dos principales lenguas indígenas del municipio son el otomí y el mazahua.

Evolución demográfica

En el municipio de Contepec en 1990, la población representaba el 0.7 por ciento del total del Estado. Para 1995, se tiene una población de 28,340 habitantes, su tasa de crecimiento es del 2.8 por ciento anual y la densidad de población es de 69.99 habitantes por kilómetro cuadrado. El número de hombres es relativamente mayor al de mujeres. Para el año de 1994, se registraron 893 nacimientos y 147 defunciones.

Religión

La principal es la católica, seguida por los testigos de Jehová y por último los evangelistas.

INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y DE COMUNICACIONES Educación Tiene infraestructura para los niveles de: preescolar, primaria, secundaria, medio superior (Colegio de Bachilleres), y un instituto de computación.

Salud

Cuenta con una clínica de la Secretaría de Salud y una clínica IMSS Solidaridad.

Abasto

Existe un mercado, un tianguis una vez por semana y varias tiendas de abarrotes, 4 tiendas CONASUPO y un rastro municipal.

Deporte

Tiene una unidad deportiva con campo de beisbol, dos canchas de usos múltiples, un estadio de fútbol rápido, un módulo de servicios y un carril para carreras de caballos. Aparte tiene un campo de fútbol, 3 canchas de basquetbol en varios puntos de la cabecera municipal.

Vivienda

Cuenta con un promedio de 4,376 viviendas. Predomina la construcción de adobe, siguiéndole la de tabique, tabicón y por último las de madera.

Servicios públicos

La cobertura de servicios públicos de acuerdo a apreciaciones del H. Ayuntamiento es:

Agua potable 80% Drenaje 40% Electrificación 90% Pavimentación 35% Alumbrado Público 90% Recolección de Basura 70% Mercado 40% Rastro 40% Panteón 100% Cloración del Agua 40% Seguridad Pública 100%

Medios de comunicación

El municipio cuenta con los servicios de correo y teléfono/fax.

Vías de comunicación

Al municipio lo comunica la carretera federal Morelia-Tlalpujahuá con una desviación de 13 km. Lo Cruza la autopista Guadalajara-México. Cuenta con la carretera estatal Contepec-Épitaico Huerta y varios caminos de terracería a diferentes localidades.

Cuenta con los servicios de tren y autobuses foráneos.

ACTIVIDAD ECONÓMICA

Agricultura

Se cultiva el trigo, maíz, cebada, tomate, habas. Representa el 40% de su actividad económica.

Ganadería

Se cría ganado vacuno, porcino, ovino, aves y colmenas. Representa el 20% de la actividad económica.

Industria

Se fabrica ropa de vestir principalmente. Representa el 2% de la actividad económica.

Turismo

Cuenta con balnearios como Tepetongo, Agua Caliente y Buena Vista. Representa el 3% de la actividad económica.

Comercio

Se venden productos de primera necesidad.

Servicio

Cuenta con 2 hoteles y varios restaurantes para recibir a sus visitantes. También tiene servicio de taxis.

ATRATIVOS CULTURALES Y TURISTICOS

Monumentos históricos

El Arbol del Zopilote, Edificio de la Cultura y las pirámides del Cerrito.

Fiestas, danzas y tradiciones

25 julio. Fiesta religiosa del Sr. Santiago. 31 octubre. Fiesta religiosa de Nuestro Padre Jesús. 12 diciembre. Fiesta religiosa de Nuestra Sra. de Guadalupe.

Artesanías

Tejidos en telar manual de zarapes y obraje.

Gastronomía

Pulque, barbacoa de nopal, envinagrado de nopal.

Centros turísticos

Tepetongo Centro turístico (balneario) Buenavista Centro turístico (balneario)
Tepuxtepec Presa de Tepuxtepec (pesca)

GOBIERNO Cabecera municipal: Contepec Con una actividad económica en la agricultura. Se sitúa a 126 kms. De la capital del Estado. Cuenta con 4,031 habitantes

Principales localidades:

Tepuxtepec Con una actividad económica en agricultura. Se sitúa a 13 kms. de la cabecera municipal. Tiene una población de 1,473 habitantes.

Venta de Bravo Con una actividad económica en agricultura e industria. Se sitúa a 10 kms. de la cabecera municipal. Su número de habitantes es de 1,518.

Melchor Ocampo Con una actividad económica en agricultura. Se sitúa a 20 kms. de la cabecera municipal. Cuenta con 850 habitantes.

Zaragoza Con una actividad económica en agricultura. Se sitúa a 17 kms. de la cabecera municipal. Tiene una población de 1,251 habitantes.

Buena Vista Con una actividad económica en agricultura. Se sitúa a 9 kms. de la cabecera municipal. Su población es de 1,987 habitantes.

Caracterización del ayuntamiento

Ayuntamiento 1996-1998

Presidente Municipal Interino Síndico Municipal 4 Regidores de Mayoría Relativa 3 Regidores de Representación Proporcional, Principales comisiones del ayuntamiento: de Urbanismo y Obras Públicas 1er. Regidor de Agricultura, Ganadería y Pesca 2º. Regidor de Industria y Comercio 3er. Regidor de Salubridad 4º. Regidor de Planeación y Programación 1er. Regidor de Rep. Prop. de Educación, Cultura, Turismo y Deportes 2º. Regidor de Rep. Prop. de Ecología 3er. Regidor de Rep. Prop.

Organización y estructura

Secretaría del Ayuntamiento.- Sus funciones son: Secretario de Actas del Ayuntamiento, Atención de Audiencia, Asuntos Públicos, Junta Municipal de Reclutamiento, Acción Cívica, Jurídico y Aplicación de Reglamentos, Archivo y Correspondencia, Educación, Cultura, Deportes, Salud y Trabajo Social.

Tesorería.- Sus funciones son: Ingresos, Egresos, Contabilidad, Auditorías Causantes, Coordinación Fiscal, Recaudación en Mercados y Recaudación en Rastros.

Desarrollo Social Municipal.- Parques y Jardines, Edificios Públicos, Urbanismo, Mercados, Transporte Público, Rastro, Alumbrado, Limpia, Agua Potable, Alcantarillado, Planeación y ejecución del Programa Federal Ramo 026.

Seguridad Pública.- Sus funciones son: Policía y Centro de Readaptación Municipal.

Oficialía Mayor.- Sus funciones son: Personal, Adquisiciones, Servicios Generales, Almacén y Talleres.

D.I.F.- Sus funciones son: Asistencia Social.

Autoridades auxiliares

La Administración Pública Municipal fuera de la Cabecera Municipal, está a cargo de los Jefes de Tenencia o Encargados del Orden, quienes son electos en plebiscito, durando en su cargo 3 años. En el municipio de Contepec existen 5 Jefes de Tenencia y 40 Encargados del Orden, quienes ejercen principalmente las siguientes funciones:

Dar aviso al Presidente Municipal, de cualquier alteración que adviertan en el orden público. Conformar el podium de habitantes de su demarcación. Cuidar de la limpieza y aseo de los sitios públicos y buen estado de los caminos vecinales y carreteras. Procurar el establecimiento de escuelas. Dar parte de la aparición de siniestros y epidemias. Aprender a los delincuentes, poniéndolos a disposición de las autoridades competentes.

Regionalización política

Pertenece al Distrito Federal Electoral III con cabecera en Zitácuaro y al Distrito Local Electoral XV con cabecera en Maravatío.

6.1.2 Microlocalización

La empresa Apícola “Miel Zaragoza SPR” se localiza en la tenencia de Zaragoza Municipio de Contepec, Mich. (Con una actividad económica en agricultura. Se sitúa a 17 kms. de la cabecera municipal. Tiene una población de 1,251 habitantes.) Sobre la carretera libre federal a México, partiendo de la cabecera municipal (Contepec) a 19 km sobre la caretera federal a la cd de Mexico, hay una desviación camino al poblado de canoas y 1.5 km se encuentra el centro de operaciones de la empresa.

6.1.3 Sitio del proyecto



6.1.4 Factores de Localización

- a) *Agua*, el aprovisionamiento de agua, proviene de la red de agua de la localidad.
- b) *Materias Primas e insumos*, tanto las materias primas como los insumos, se localizan en los municipios cercanos (Contepec, Maravatio), por lo que es un factor positivo.
- c) *Comunicaciones*, los socios disponen de teléfonos fijos y celulares, por lo que el contacto con los proveedores y clientes es ágil.
- d) *Mercados*, dentro de la región es altamente demandado el producto, por lo que la distancia a mercados es mínima.
- e) *Clima*, las razas consideradas en la explotación, son adaptadas al clima de la zona.

6.2. Infraestructura y equipo

Para llevar adelante el plan de negocio se requerirá equipo, herramientas para la implementación de las colmenas así como el equipo de protección, herramientas, embases para el traslado y mobiliario para el centro de extracción.

6.2.1 Infraestructura

Instalación de apiarios de 50 colmenas cada uno, estará ubicado en un terreno en diferente ubicación, los cuales se cercara con 4 hilos de alambre de púas, para evitar la entrada de personas y animales (ganado); el costo aproximado de el cerco será de \$1207⁰⁰pesos. Además las colmenas estarán colocadas sobre bases. Para el almacenaje y labores de extracción de miel, se construirá una sala de extracción de 6mts de ancho por 8 mts de largo con una altura de 5mts. La cual tiene un costo aproximado de \$83,000⁰⁰pesos. (Presupuestos descritos en el apartado de anexos.

6.2.2 Equipamiento

Para desarrollar las actividades del proceso de producción de miel de abeja, se utiliza el siguiente equipo:

1. Material de protección personal



VELO CUADRADO

Regilla rígida y Malla ancha.

Plegable de gran visibilidad. Goma en el cuello



GUANTE, PUÑO LARGO LONA .

Longitud aproximada 45-49cm.. Ideal para que no se le piquen las abejas en las manos. Guantes manejables y duraderos.



Gabardina blanca 100% algodón, doble lienzo en pecho, mangas y espalda. Cierre reforzado al frente con doble carro, elástico en puños y tobillos.



Ahumador Chapa Galvanizada

Mod. Soldado cuerpo galvanizado Ø100 mm. Altura 21,30cm. Chapa galvanizada de espesor 0,4mm. Fuelle de madera.

2. Material de manejo



ESPÁTULA O PALANCA ACERO 25CM

De acero al carbono, pintada en amarillo. Ideal rascar o sacar los cuadros. Color rojo o amarillo.



CEPILLO DESABEJAR UNA HILERA FUERTE

Ideal para desabejar los cuadros. Longitud aproximada del palo 34cm, ancho 6,5cm, longitud pelos cepillo 5,50cm. Aproximadamente entre 20-24 mechass.



COLMENA ENLAZADA CON BASE, ALZA Y TECHO DESMONTABLE.

Madera de pino. Tratada con aceite de linaza, Base de madera, (fondo inclinado hacia la piquera), Cámara de cría con 10 cuadros alambrados, entreplanta, Tapa o techo de madera chapada. Peso aproximado 16,50 kg

3. Material de extracción de la miel



EXTRACTOR TANGENCIAL 4 CUADROS UNIVER. INOX. CON
Extractor inox. 4c universal o 8 medios cuadros 48x17 con motor variador velocidad 220v con juego de patas diámetro 620 mm. Jaula zincada. Engranaje de acero. Patas acero con pintura epoxi.



Banco para des opercular

Fabricado en acero inox., el fondo es plano y sobre el tiene una rejilla inox. con cuatro pequeñas patas y perforada para retener la cera y que salga la miel. También dispone de una parrilla soporte para apoyar los cuadros si se despercula a mano. las patas son de hierro y pintadas.



Tanque de sedimentación para miel de acero inoxidable de
122 x80 x60 con dos compartimentos y dos rebosaderos de tubo para filtrar la miel.



Cuchillo eléctrico termostato automático

Ideal para desopercular. Mango de plástico y cuchilla inoxidable 27 cm de largo y 5 cm. ancho. Con interruptor y luz piloto de encendido apagado. Empuñadura de nylon con fibra de vidrio.



Peine desopercular con mango de madera, púas en ángulo de acero inoxidable.



Cubo de plástico de 25kg

Palet de --- unidades Bolsa de 100 unidades

Capacidad: 18700ml. Peso: 515gr+tapa Diámetro boca: 311mm; Diámetro superior: 326mm; Diámetro inferior: 286mm; Altura: 274mm. Tapa incluida, color blanco.



Envase de plástico Bote de plástico transparente alimentario de 1000gr. Tapa con precinto. Paquetes de 300ud.

6.3 Descripción técnica del proyecto

El proyecto, propone la instalación de 300 colmenas con su respectivo material biológico, que serán divididas en seis apiarios de 50 colmenas cada una, las cuales serán colocadas cada 2 metros de distancia. Las colmenas serán adquiridas en la Empresa Apícola del estado de Michoacán, a un costo de \$ 403.00 pesos cada una. Este proyecto en el municipio de Contepec Michoacán, utilizara para tal fin 6 distintas ubicaciones de terrenos para la instalación de apiarios.

La demanda de miel de abeja es alta, tanto a nivel nacional como internacional. Los insumos necesarios para la producción de miel de abejas como el néctar y polen de las flores, así como el azúcar para la alimentación artificial (en el caso de periodo de mucha lluvia o falta de floración por sequía), se encuentran disponibles en alta escala.

La zona escogida presenta una situación adecuada para la explotación apícola como es:

- Vegetación abundante.
- Condiciones ecológicas favorables para el cultivo de frutales, hortalizas, granos básicos etc.
- Esta alejada de lugares donde se realizan grandes aplicaciones de productos químicos (insecticida).

La tecnología a utilizar es accesible, al mismo tiempo la mano de obra a utilizar esta disponible en la zona ya que existe un nivel alto de desempleo. El monto de la inversión será financiado el 30% por los integrantes del grupo y 70% restante se gestionara ante una Institución Bancaria.

En esta zona hay una capacidad de producción bastante amplia por lo extenso del área en donde está la materia prima, quedando el proyecto por debajo de la capacidad instalada que potencialmente existe.

SISTEMA DE EXPLOTACIÓN

Manejo de los Apiarios

Después de instaladas las colmenas, tendrán que hacerse revisiones periódicas para conocer la situación que presentan las colmenas y que necesidades requieren. Los insumos para la producción de miel son el néctar y polen de las flores. Así como azúcar en épocas de mucha lluvia, viento o sequía.

Las revisiones se harán con el fin de conocer:

- Tiempo apropiado para levantar cosecha.
- Hacer un balance de la postura de la abeja reina.
- Calidad física de la abeja reina.

-
- Análisis de espacio físico, tanto para la postura de la reina, como para el almacenamiento de miel y polen.
 - Cambiar marcos rotos o viejos.
 - Evaluar las reservas de miel en épocas de escasez.
 - Momento indicado para la alimentación.
 - Analizar síntomas de enfermedades.

Para esto se llevara una ficha de registro de cada uno de los aspectos. Las revisiones se harán en días secos, que no haya fuertes vientos y cuando la mayor parte de las abejas están en el campo, es decir durante las horas de pleno sol.

Etapa de Pre cosecha

En la época que antecede al flujo de néctar y de este periodo depende la producción de miel en la cosecha. Aquí se debe nivelar el apiario en base de colonias fuertes o sea entre 60,000 y 70,000 abejas por colmena. Esta medida se lograra si se contempla:

- Utilizar reinas jóvenes y cambiándolas tan pronto como sea necesario.
- Manteniendo una buena estructuración de las cámaras de cría (Que la colmena disponga de lugar suficiente para la postura de la reina).
- Redistribuir constantemente las alzas de cría, de modo que estén en las alzas inferiores.
- Alimentar abundantemente las colmenas cuando falten 35 a 40 días para iniciarse la floración.

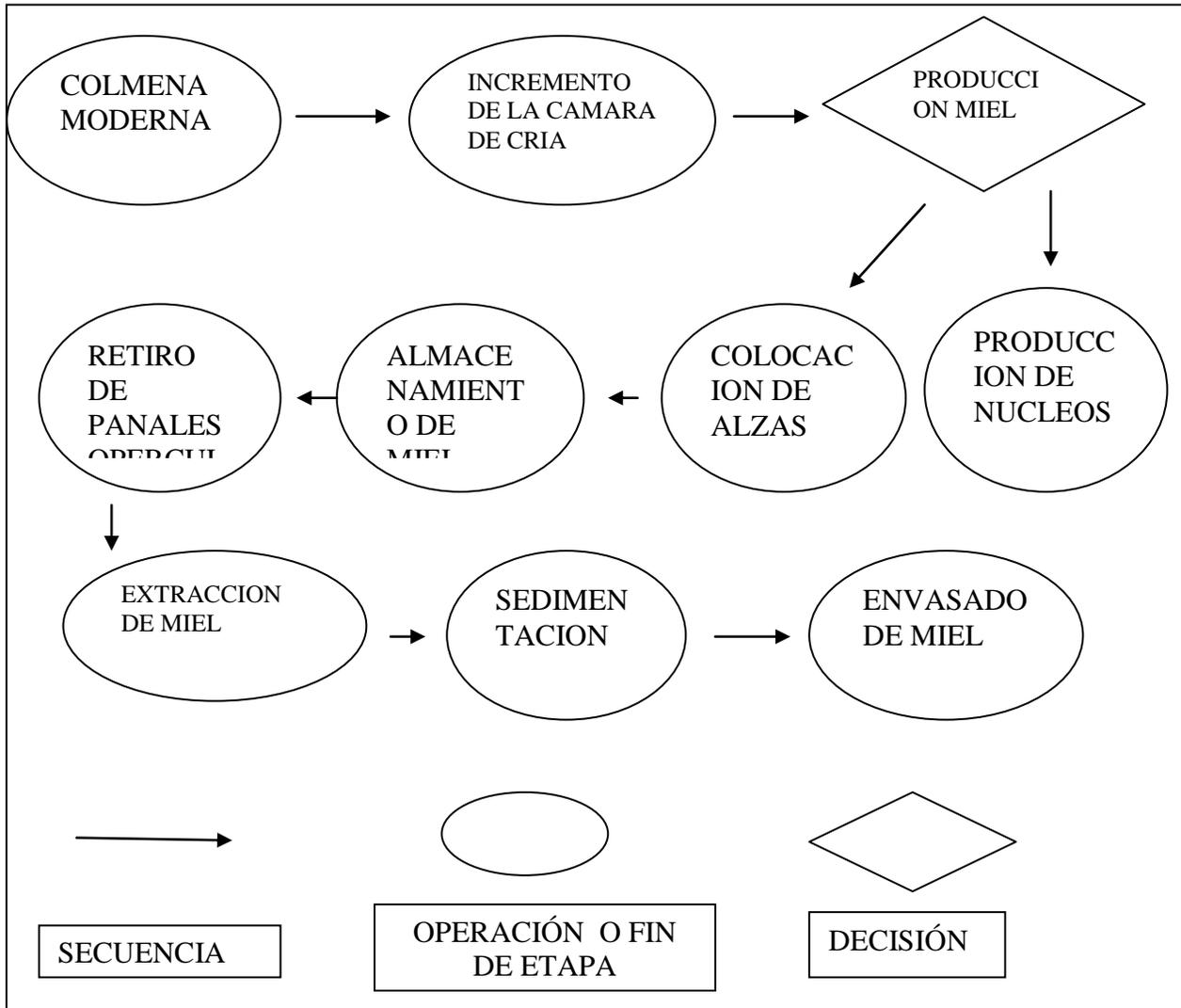
Época de Cosecha

En las revisiones que hacemos sobre todo anterior a la cosecha, se traslada la miel operculada a las alzas superiores (arriba). La miel que esta en periodo de maduración, también se traslada para que las abejas la terminen de madurar y a la cámara de cría se le de espacio con panales apropiados para la postura de la reina.

Para la cosecha se sacaran todos los panales que tengan miel madura, utilizando una tapa metaliza (charola salva miel) para evitar el derramamiento de la miel en el lugar donde se ponen las cajas con la cosecha. Posteriormente se trasladaran las cajas con la miel cosechada al lugar donde se realizara la extracción, contemplando los siguientes pasos:

- Inicialmente se desopercula el panal, que consiste en remover la capa de cera que sella la miel madura en el panal, para con esto permitir su salida. Luego se pasa a la maquina centrifuga para extraer, con este proceso, la miel de ambos lados del panal.
- Posteriormente se filtrara la miel para extraer las impurezas como: pedazos de panal, abejas muertas, etc. Este se hace con una malla de 2x3mm, estirando en una moldura, puesta en la salida de la miel de la máquina centrífuga.
- Decantar la miel en un tanque que sea mas alto que ancho, durante 48 horas, con el fin de que las impurezas que todavía contiene y las burbujas de aire suban a la superficie, quedando el grueso de la miel limpia. Después se pasará a envasar, en botes de plástico o cubetas bien sellados para su almacenamiento.

DIAGRAMA DE FLUJO DE LA EXPLOTACION



6.4 Capacidad de proceso y programas de producción

De acuerdo a nuestra planificación, el proyecto prevé ofertar una cantidad de 625 kilogramos de miel en el primer año lo que significa ingresos de \$ 37,500.00 pesos. En el segundo año se producirá 5,000 kilogramos de miel y 200 cámaras de cría para el segundo año, lo que nos aportaría una entrada bruta de \$300,000.00 pesos, y para el tercer año se alcanzara la meta de las 300 colmenas en producción que aportaran 7.5ton de miel.

6.5 Programas de ejecución, administrativos y asistencia técnica.

Programas de ejecución

La ejecución del proyecto se dará en 10 etapas

ACTIVIDADES	Duración en meses
Búsqueda de fuente de financiamiento	MES 1
Constitución de la SPR ante federativo publico	MES 2
Construcción de infreestructura	MES 3
Compra e instalación de colmenas	MES 4
Compra e instalación del equipo	MES 5
Capacitación	MES 6
Proceso de producción	MES 7
Contratos con proveedores	MES 8
Pormenores	MES 9
Inicio de actividades	MES 10

Programa Administrativo

Es conveniente que se implementen las estrategias para crear un fondo propio para solventar en tiempo, gastos operativos en los diferentes procesos de la explotación.

- Primer año.- aplicar el manual de buenas practicas de producción de miel (proporcionado por SAGARPA). Cada socio tendrá información precisa, de las actividades que estarán guiadas por el manual de buenas practicas de producción y manufactura.
- Segundo y tercer año.- Incrementar la aportación de los socios en un porcentaje que determine la propia organización.

Programa de Asistencia técnica

Uno de los rasgos distintivos de este proyecto es la participación de un asesor técnico permanente de la explotación que es socio de la organización.

Por lo tanto la presencia del asesor técnico asegura el correcto control y seguimiento de la explotación. Además el sistema requiere completar una serie de registros que

muchas veces el apicultor no está acostumbrado a hacer, por lo que necesita el asesoramiento técnico.

El técnico recibirá una capacitación continua para transmitir a los productores conocimientos actualizados, además de seguir innovando en la productividad.

Cumplimiento de normas sanitarias ambientales y otras

Con objeto de mantener vigentes los instrumentos normativos que regulan la sanidad, producción y comercialización de los productos de las abejas, o bien su complementación, en los últimos años se han elaborado y modificado normas oficiales, normas de calidad y documentos de referencia como son: Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM- 001-ZOO-1994, Campaña Nacional contra la Varroasis de las Abejas. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM- 002-ZOO-1994, Actividades técnicas y operativas aplicables al Programa Nacional para el Control de la Abeja Africana. Norma Mexicana NMX-F-036-NORMEX-2006, Alimentos – Miel – Especificaciones y Métodos de Prueba. Norma Oficial Mexicana NOM-145-SCFI-2001, Información comercial - Etiquetado de miel en sus diferentes presentaciones. Norma Mexicana NMX-FF-094-SCFI-2008, Productos Alimenticios No Industrializados para Consumo Humano-Polen (pollinis)-Especificaciones. Norma Mexicana NMX-F-606-NORMEX-2002, Determinación de derivados de azúcar de caña y/o jarabe de maíz con alto contenido en fructosa para verificar la autenticidad de la Miel de Abeja utilizando la Composición Isotópica del Carbono 13 ($\delta^{13}C_{VPDB}$) en la miel y en su proteína (estándar interno) por Espectrometría de Masas de Isótopos Estables – Método de Prueba. Manual de Buenas Prácticas de Manejo y Envasado de Miel. Manual de Buenas Prácticas de Producción de Miel.

7 ANÁLISIS FINANCIERO

7.1. Presupuesto de inversiones.

7.1.1. Inversión fija

Cuadro1. Se engloba material de protección, manejo y extracción.

COSTOS FIJOS			
Articulo	unidad	valor	precio total
ahumador	2	163.79	327.58
overol gabardina	2	289	578
velo redondo	2	80.75	161.5
par de guantes	2	76.5	153
cuña de acero	2	85	170
extractor eléctrico 48 bastidores	1	19167.5	19167.5
tanque de sed 1200kg	1	25000	25000
tina desoperculadora	1	6500	6500
cuchillo desoperculador	2	350	700
Charola salva miel	20	165.75	3315
cámara de cría completa	275	403	110825
alza	550	121	66550
alimentador p/camara	275	20	5500
		total	238947.58

7.1.2. Inversión diferida.

Cuadro2. Describe insumos requeridos para producción en 3 primeros años.

COSTOS VARIABLES									
Articulo	1er año			2do año			3er año		
	cantidad	precio	Costo	cantidad	precio	costo	cantidad	precio	costo
reinas	25	100	2500	100	100	10000	300	100	30000
azúcar	1000	10	10000	40000	10	400000	12000	10	120000
tratamientos mano de obra	25	45	1125	100	45	4500	300	45	13500
envases	4	800	3200	6	800	4800	10	800	8000
gasolina	625	1.5	937.5	2500	1.5	3750	7500	1.5	11250
	350	9	3150	450	9.5	4275	550	10	5500
		total	20913		total	427325		total	188250

Los costos fijos más los costos variables indican la inversión inicial, la cual es de \$427,197.58 (cuatrocientos veintisiete mil ciento noventa y siete pesos 58/100 m.n.).

Teniendo como costos variables los insumos durante un año. Siendo diferente en los dos primeros años, hasta llegar a el crecimiento planteado, es decir hasta el tercero año, con un costo variable de \$188,250 (ciento ochenta y ocho mil doscientos cincuenta 00/100m.n)

7.1.3 Financiamiento

Actualmente existen diversas dependencias de gobierno a nivel federal y estatal que financian en la inversión de proyectos orientados a la comercialización de productos agropecuarios y los agro-negocios.

Para la realización del proyecto Miel Zaragoza, S.P.R., se solicitaran crédito de avio a alguna dependencia de gobierno, como puede ser la Secretaría de Economía (SE), Fondos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA), Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación de México (SAGARPA), Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SEDAGRO), entre otras.

7.2 Flujo de efectivo anual y determinación de capital de trabajo

CUDRO 3. Detalla las fuentes de ingreso menos los gastos y requerimientos de capital para obtener el flujo neto.

FLUJO DE EFECTIVO

CONCEPTO	1año	2año	3año	4año	5año
produccion de mil kg	750	2500	7500	7500	7500
Precio de miel(kg)	60	60	60	60	60
Ventas	45000	150000	450000	450000	450000
Costos Directos	18000	60000	180000	180000	180000
Utilidad Bruta	27000	90000	270000	270000	270000
Gastos de Operación	4050	13500	40500	40500	40500
Utilidad de operación	22950	76500	229500	229500	229500
Intereses Devengados	6400	5120	3840	2560	1280
Intereses Pagados	45000	36000	27000	18000	9000
Utilidad ante el impuesto	-15650	45620	206340	214060	221780
Impuestos (30%)	-4695	13686	61902	64218	66534
IVA sobre los intereses (16%)	7200	5760	4320	2880	1440
Valor de salvamento					
Flujo neto de Efectivo	-18155	26174	140118	146962	153806

7.3 Proyección financiera.

Cuadro4. Amortizaciones de crédito en un plazo de 5 años con un interés de 18%

AMORTIZACION DE CREDITOS DE AVIO					
Años	Capital	Abonos a capital	Intereses/Saldos insolutos 18%	IVA 16 % Interes	Pago total anual
0	350000	0	0	0	0
1	280000	70000	56000	8960	134960
2	210000	70000	44800	7168	121968
3	140000	70000	33600	5376	108976
4	70000	70000	22400	3584	95984
5	0	70000	11200	1792	82992
		350000	168000	26880	544880
	Capital	años	Monto		
	350000	5	70000		
		Interers			
	350000	16%	56000		

8. Descripción y análisis de los Impactos

8.1 Incremento de las utilidades anuales de la organización y los socios.

Los socios de la organización son quienes desempeñaran las actividades del proyecto, por ello, se obtienen dos importantes impactos por un lado el ingreso por la percepción del salario y por otro los beneficios anuales de la explotación (ganancias).

8.2 Decremento de los costos de producción.

Con el desarrollo de las buenas prácticas de manejo y de producción, la organización en el trabajo y el uso de los equipos y herramientas apropiados, permitirán un bajo costos de producción y un mayor rendimiento.

8.3 Incremento en los volúmenes de producción.

Los volúmenes de producción son susceptibles de incrementarse a partir de la división de colmenas para un mayor inventario, en las que se buscara las mismas características de las diferentes razas con las que se trabaja evitando la africanización por colmenas silvestres.

8.4 Empleos generados.

Este proyecto generará 2 empleos directos, 3 temporales al fortalecer la cadena productiva en la región, esto apoyara el arraigo de los socios en su comunidad.

8.5 Comparativo del valor de la producción generada con y sin el proyecto.

Dado que es un proyecto de nueva creación no se considera valor previo a la producción.

8.6 Identificación de impactos ambientales y otros

8.6.1 Impacto ambiental

- Los apicultores con sus abejas fortalecen la biodiversidad debido a la polinización.

-
- La apicultura está considerada la actividad productiva más ecológica.

La capacitación técnica de una persona afecta la población cercana, pues será una persona con conocimientos suficientes para manejar el apiario, enseñar a otros trabajadores y auxiliar en caso de descubiertas de colmenas silvestres en la región y posibles ataques de abejas.

La instalación de colmenas próximas a poblados puede colocar en riesgo la población y los animales, que pueden eventualmente ser atacados, ocasionando problemas de salud y hasta la muerte.

El coleccionar néctar y polen de flores es el principal insumo de la producción de miel, y como consecuencia de esto ocasionara la polinización de un número grande de plantas.

Cada colmena necesita de una o dos litros de agua por día las cuales serán retiradas de cursos de agua de la región.

La venta de los productos generara ingresos y traerá como consecuencia el mejoramiento del nivel de vida de los integrantes del grupo.

8.6.2 Impactos más importantes podemos citar

- Riesgos de salud debido al ataque de las abejas a las personas que manejan los apiarios, a las personas que ignoran el manejo y los riesgos, personas alérgicas al veneno de abejas y animales que accidentalmente pueden perturbar las colmenas.
- La polinización efectuada por las abejas durante la colecta de polen y néctar, pues las abejas son las polinizadoras mas eficientes y las mas seguras, por que visitan las flores periódicamente para recoger néctar y polen y no destruyen las plantas, alimentándose de ellas durante el proceso polinizado. En la polinización cruzada o indirecta realizada por insectos, las abejas contribuyen con mas del 80% de la polinización, de esta forma la producción de frutos y semillas aumenta considerablemente con la visita de las abejas.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Conclusiones

El proyecto se ubica en una región de alta marginación, y el producto que se obtendrá es demandado en la región, se cuenta con suelo para instalación de apiarios y agua, se podría decir que es una de las mejores opciones que tienen los socios.

El proyecto no es complejo en el aspecto de su producción ya que el proceso es sencillo, es importante la Capacitación en el manejo, buscando siempre las buenas prácticas de manejo.

El proyecto requiere una inversión de \$ 427,197.00 pesos, del cual la inversión fija es de \$238,947.00 pesos.

El proyecto se caracteriza por una escasa participación del recurso tierra, pero con una necesidad importante de capital para las inversiones necesarias y para los costos de producción en el transcurso de los tres años iniciales del proyecto.

Como se puede observar, el costo de producción deja margen como para soportar una eventual y relativa disminución en los rendimientos, manteniendo la rentabilidad de la actividad. Por otro lado, quedan abiertas las posibilidades a través de la diversificación, en la complementación con los distintos subproductos que se pueden obtener.

En lo referente al análisis financiero, los resultados del Flujo de efectivo, el VNA, la TIR y el Beneficio Anual, mostraron una interesante rentabilidad del módulo productivo apícola, que puede mejorar en la medida que aumenten los rendimientos y los precios considerados de la miel.

Perspectivas favorables en los mercados y en los precios, permite inferir que la apicultura va a continuar con un interesante desarrollo y constituirse en una importante alternativa de salida laboral, o en la diversificación para las explotaciones de la región.

Recomendaciones

Como medidas para minimizar los riesgos de ataques de las abejas sobre personas y animales podemos sugerir:

- Almacenamiento de antídotos contra venenos de abejas en el centro de salud más cercano.
- Entre el apiario y las viviendas, establos, carreteras, caminos y lugares de pastoreo, la distancia mínima deben ser de unos 200 metros.
- Para el apiario, escoger un lugar plano y con ligera pendiente, sin mucha humedad ni vientos fuertes.
- Cerca del apiario es conveniente colocar un rotulo en un lugar visible y de suficiente tamaño, para advertir la existencia del apiario.
- El alambre de púas y una barrera de arbustos son una buena protección para las personas y animales domésticos. Los arbustos impiden el paso de personas y animales, formando una barrera que no permite ver entre estos y las colmenas y obligan a las abejas a elevarse cuando salen a pecorear.
- Arbustos entre colmenas ofrecen sombra necesaria en climas cálidos y forman una cortina entre ellas.

Este es un pequeño análisis de la Evaluación de los impactos ambientales, debido a que el proyecto no presenta grandes impactos ambientales lo que lo hace viable.

Bibliografía

A.I. Root, 2005, A B C y X Y Z de la apicultura, 37 edición ,9 reimpresión, Ed.Hemisferio Sur S.A. Buenos Aires, Argentina.

SAGARPA, 2001, Apicultura básica, una publicación de la Secretaria de Agricultura Ganadería Rural, Pesca y alimentación,(SAGARPA) México D.F.2001.

MVZ. Ramón Pedrón José; 2001, Por que la miel es efectiva como medicina, Apitec (Num.29), p 3-12

Coordinación General de Ganadería; Situación actual y perspectiva de la apicultura en México, Claridades agropecuarias. (No.199): p3-26

Gonzales, Hernández, Morales; 2009, Alemania como posibilidad de mercado para la miel Mexicana,(tesina de licenciatura), Instituto Politécnico Nacional, Unidad profesional interdisciplinaria de ingeniería y ciencias sociales y administrativas, Distrito Federal, México, p 159.

Romero Flores, Jesús: 1974, Nomenclatura Geográfica de Michoacán, Morelia, Mich, Investigaciones Lingüísticas, 52 págs.

La Enciclopedia Libre Universal en Español dispone de una lista de distribución pública, enciclo@listas.us.es

http://enciclopedia.us.es/index.php/Contepec_%28Michoac%C3%A1n%29

Copyright 2009 Buro Informatico S. A.

http://www.mexicoapicola.org/contenido/informacion_util/insumos_1/el_abastecimiento_de_insumos.php

www.gobiernofederal.gob.mx

www.sagarpa.gob.mx

www.aserca.gob.mx

www.sagpya.mecon.gov.ar/apicola Pág. 4 de 21

apicola@sagpya.minproduccion.gov.ar

http://www.economiabuselas.gob.mx/sphp_pages/bruselas/trade_links/esp/maresp2006.pdf

ANEXOS

CERCADO DE APIARIOS

material	\$/unidad	cantidad	unidad	costo \$
Alambre/púas	4.2	160	Metros	672
postes	25	20	Pieza	500
grapas	35	1	Kg	35
		total		1207

COSTO APROXIMADO DE CERCADO POR APARIO

BODEGA Y SALA DE EXTRACCION

MATERIAL	UNIDADES	COSTOS
Albañil	8semanas	20,000
Varilla	1 ton	9,000
Alambre	2 rollos	500
tabique	4 millares	16,000
Cemento	3 ton	6,000
Mortero	2 ton	3,000
arena	14 m3	2,000
Graba	7 m3	1,000
Piedra	7 m3	1,000
Soldador	1 semana	1,800
Montenes	6 de 6 mts	4,000
Lamina para	8 de 1.10x 6	
techar	mts	5,200
Tinaco	1	2,500

ventanas c/maya	4	8,000
tubería de agua	1	1,500
instalación electri	1	1,500

Total **83,000**

Hoja de registro para actividades de ciclo apícola.

CALENDARIO DE ACTIVIDADES DEL CICLO APÍCOLA.																									
No.	ACTIVIDADES	MESES																							
		E		F		M		A		M		J		J		A		S		O		N		D	
		15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30
1	Emplazamiento de apiarios									X	X	X	X	X	X										
2	Revisiones de rutina	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	Desarrollo de la colonia	X	X	X	X										X	X	X	X	X						X
4	Alimentación artificial	X	X	X						X	X	X	X	X	X	X	X							X	X
5	Manejo de espacio					X	X	X	X									X	X	X			X	X	
6	Unión de colmenas				X	X												X	X						
7	División artificial									X	X	X	X	X											
8	Control de enjambrazón					X												X	X						
9	Cambio de reinas									X	X	X	X	X	X	X									
10	Control de plagas y enfermedades	X	X							X	X	X	X											X	X
11	Control de pillaje									X	X	X	X	X	X										
12	Cambio de panales viejos y defectuosos				X	X				X	X	X	X	X	X			X	X						
13	Reparación y mant. de maq. y equipo			X	X					X	X							X	X				X	X	
14	Mantenimiento de planta				X					X								X						X	
15	Limpieza de apiarios												X	X	X	X									
16	Cosecha de miel						X	X												X	X				
17	Cosecha de polen							X	X	X															
18	Trashumancia y reubicación de apiarios			X	X	X				X	X														
19	Adquisición de insumos									X	X												X	X	
Observaciones:																									

Hoja de registro para revisión de Apiario.

