



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**PROYECTO DE INVERSIÓN
“PRODUCCIÓN DE MIEL EN CHINICUILA MICHOACÁN”**

SERVICIO PROFESIONAL QUE PRESENTA

SONIA LUZ MÉNDEZ CÁRDENAS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

ASESOR

MC. ANGEL RAUL CRUZ HERNANDEZ

Morelia, Michoacán. Abril del 2011.



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**PROYECTO DE INVERSIÓN
“PRODUCCIÓN DE MIEL EN CHINICUILA MICHOACÁN”**

SERVICIO PROFESIONAL QUE PRESENTA

SONIA LUZ MÉNDEZ CÁRDENAS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Morelia, Michoacán. Abril del 2011.

AGRADECIMIENTOS

En el transcurso de mi carrera tuve la gran fortuna de conocer muchas amigas y amigos, que de alguna manera me motivaron en distintas etapas de mi aprendizaje a los cuales les agradezco de todo corazón todo lo que hicieron por mí sin esperar algo a cambio por su generosidad.

Estoy muy agradecida con la virgen y dios por haberme permitido llegar hasta la cima de esta carrera.

A mis padres Esperanza Cárdenas Maldonado y Bernaabe Méndez Ortega que con tanto esfuerzo me apoyaron en todo lo que se pudo, por su gran motivación, sobre todo por darme la vida y por sus grandes consejos, lo que hoy soy se los debo a ustedes, los amo padres hermosos.

A mis abuelas, Elvira Ortega Castellano y Eva María Maldonado Arias, aunque ya no estén físicamente sus consejos siempre me han ayudado y motivado para seguir adelante y no darme por vencida fácilmente.

A Daniel que se cruzo en mi camino en el momento indicado y desde ese día no ha dejado de motivarme y apoyarme en todo momento con sus consejos y dedicación hacia mi persona, para que siga adelante; además de enseñarme a ver la vida de mejor manera y que cada día se debe vivir como si fuse el último.

A mis hermanas que siempre confiaron en mí y ahora les confirmo lo que prometí; nunca les falle, en la vida siempre escucho consejos solo que la última decisión la tengo yo, todo se recompensa en la vida en base a los actos de cada ser.

A mi hermana y amiga Anabel que si no fuera por ella nunca lo hubiese logrado, gracias por tus regaños, consejos y tu apoyo incondicional.

A mi hermana Victoria que fue la que siempre soporto mi estrés, y gozo mis triunfos y alegrías.

A mis compañeros de la facultad que siempre compartieron sus alegrías y tristezas con mi persona, y que siempre me brindaron su apoyo asta culminar esta gran etapa de mi vida.

Al MVZ. Ángel Raúl Cruz Hernández, quien fue mi maestro y asesor, con paciencia y sabiduría supo orientarme y guiarme por el camino del saber.

A la MVZ. Laura Eugenia Escobar Salazar, que como maestra me supo guiar en mi carrera y como amiga me dio buenos consejos.

Al MVZ. Félix Márquez Mercado, supo ser buen maestro y aun no me ha dejado de iluminar en mi camino.

A mis maestros que siempre me motivaron para seguir adelante.

Sonia Luz Méndez Cárdenas.

Índice.

	Pág.
Introducción.....	1
1. Resumen Ejecutivo (Técnico, Financiero y Organizacional).....	2
2. Objetivos y Metas.....	2
3. Análisis y diagnóstico de la situación actual y previsiones sin el proyecto.....	3
3.1 Diagnóstico Externo e Interno.....	3
3.3.1 Análisis FODA.....	9
3.3.2 Plan estratégico.....	10
4. Análisis de Mercado.....	10
5. Ingeniería del Proyecto.....	34
6. Localización.....	34
7. Descripción técnica del proyecto.....	44
8. Programas de ejecución y operación.....	46
9. Normas Oficiales Mexicanas.....	48
10. Análisis Financiero.....	49
11. Conclusión.....	60
12. Bibliografía.....	61

Introducción.

Según la real academia española, la apicultura es el arte de criar abejas para aprovechar sus productos. El presente proyecto se realiza con la finalidad de producir miel, polen, propóleo, cera y jalea así como darle valor agregado a estos productos, con ello autoemplear a la familia ya que el país pasa por una inestabilidad económica.

El proyecto se iniciará con 100 colmenas y 100 núcleos de la abeja *Apis Mellifera* de las razas italiana y cárnica. Dicho proyecto ha de realizarse en la comunidad de Barranca Seca de Larios, Municipio de Chinicuila, Michoacán.

La abeja *Mellifera* o abeja de miel es el insecto más valioso desde el punto de vista económico. Esta popularidad se debe en parte a que produce miel, jalea, veneno y cera, pero la principal utilidad de la abeja *Mellifera* es su papel en la polinización de los cultivos de frutas, hortalizas y vegetales forrajeros, así como plantas no cultivadas que impiden la erosión del suelo fijándose en él impidiendo que sea arrastrado a los océanos.

La apicultura puede iniciarse sin necesidad de un capital importante; la persona más humilde y sin muchos conocimientos en esta materia puede convertirse en un apicultor aficionado, capturando un enjambre extraviado y colocándolo en una caja.

De hecho algunos han comenzado así, pero con interés y esfuerzo, han continuado hasta lograr el éxito en la apicultura, aprendiendo métodos nuevos y estudiando las costumbres de las abejas. El principiante deberá familiarizarse lo más pronto posible con los hábitos de las abejas, de modo que sepa cuándo ha de alimentarlas, ampliar su espacio o cuándo ha de recibir el enjambre. De otro modo, pronto se verá comprometido en una labor improductiva y hasta con pérdidas.

La actividad apícola en el municipio de Chinicuila fue practicada por los antepasados, pero con el tiempo se ha ido perdiendo drásticamente y es por eso que surge la idea de crear la empresa “MIEL CHINICUILA” la cual busca el fomento de esta actividad y lograr que los habitantes de esta región mejoren su nivel de ingresos.

1. Resumen ejecutivo (técnico, financiero y organizacional)

La sociedad, esta conformada en un grupo de 7 mujeres asociadas las que deciden iniciar una empresa de producción de miel, polen propóleos, cera, jalea; y manufactura de estos en la comunidad de Barranca Seca de Larios, en el municipio de Chinicuila, Michoacán.

2. Objetivos y metas

2.1 Objetivo general

- ♦ El fomento de la producción de miel en el municipio de Chinicuila, Michoacán.

2.2 Objetivo específico

- ♦ El uso integral de la miel, cera, polen, jalea real y propoleo en la medicina, cosmética, terapéutica, alimentación dándole valor agregado.
- ♦ Capacitar los agricultores y ganaderos de la zona sobre la importancia de las abejas para la agricultura de temporal y riego mostrándoles los beneficios de la polinización sobre sus cultivos agrícolas y forrajeros.

2.3 Metas

- ♦ Implantación de un nuevo apiario de 100 colmenas al año donde se produzca miel, polen, jalea real, cera y propoleo. A los cuales se les dará valor agregado.
- ♦ Crear una empresa apícola asentada en una figura legal, a partir de un grupo de mujeres emprendedoras.
- ♦ Generar empleos permanentes.
- ♦ Cambiar reinas cada seis meses.
- ♦ Se realizará una capacitación técnica al personal que trabaje en el apiario antes del arranque del proyecto.
- ♦ Ejecutar el plan de acción que nos permita lograr los objetivos planteados en el plazo de un año.

3. Análisis y diagnóstico de la situación actual y previsiones sin el proyecto.

3.1 Diagnóstico externo e interno

a) Diagnóstico externo (marco de referencias del estado de Michoacán)

El estado de Michoacán de Ocampo forma parte de la región centro occidente de México. Se localiza entre las coordenadas 17 54 34" y 20 23' 37" de latitud norte y los 100 03' 23" y 103 44' 09" 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 pacifico, tiene una extensión de aproximada de 5, 986,400 has. Ocupando el décimo sexto lugar en relación a los demás estados de la republica 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). El 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 mas 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 practica y desarrollo la diversidad geográfica ambiental, tecnología y socioeconómica 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 ha 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 (INEGI, 2005).

b) Diagnóstico interno (antecedentes del grupo)

La empresa es una sociedad de producción rural y esta enfocada más que todo a ofrecer los productos de la colmena para la salud, nutrición, cosmética, terapéutica y promover la cultura del consumo de la miel, polen, propoleo, jalea, cera y la polinización por medio de las abejas.

Esta empresa es de nueva creación la cual tiene la ventaja de contar con un médico veterinario a cargo el cual tiene conocimientos de apicultura, con ello se esperan excelentes resultados.

La empresa será del tipo familiar y el presidente de este proyecto se encargará de capacitar a los miembros de esta sociedad empresarial a sí como a los apicultores de la organización, para llevar a cabo las diferentes actividades en el apiario, sala de extracción y manufactura de los productos de la colmena.

Perfil requerido y capacidades de los directivos

El presidente: Debe tener capacidad de convocatoria y conciliación, facilidad de palabra, gozar de buen prestigio entre su comunidad, además de contar con experiencia en la administración de organizaciones, con capacidad de juicio suficiente para la toma de decisiones en asociaciones apícolas importantes.

El secretario: Debe tener capacidad de convocatoria, facilidad de redactar los documentos que se requieran para las reuniones y para los trámites oficiales. Tener buen prestigio entre los miembros de la comunidad.

El tesorero: Debe ser una persona de probada honradez, con conocimientos contables para hacer presupuestos y conocer el manejo de las cuentas bancarias.

Las personas que se encarguen de las diversas áreas del departamento de producción deberán ser honestas y responsables, con conocimientos mínimos sobre el manejo de las abejas, su alimentación y su salud.

Los encargados del área administrativa deberán tener capacidades contables, organizativas y de planeación de actividades, suficientes para realizar los planes de crecimiento e inversión que se requerirán para el crecimiento en etapas que se ha contemplado para el proyecto. En el área de comercialización y promoción se requerirá personal con visión para generar estrategias para captar clientela constantemente (Medina, 2008).

A) Insumos

Es de vital importancia la tendencia de la flora nectarífera y polinífera para una excelente producción, y Barranca Seca de Larios cuenta con gran variedad, además de disponer de abundancia de ríos, arroyos y ojos de agua los cuales brindarán un enorme beneficio a la actividad apícola que se pretende iniciar.

El ejido de Barranca Seca de Larios además de la flora también cuenta con abejas silvestres las cuales hace muchos años fueron explotadas por los nuestros abuelos, y nuestros padres no siguieron la tradición pero la terceras generaciones han decidido además de la compra de algunos núcleos también aprovechar los enjambres nativos.

Proveedores de insectos (abejas)

Son proveedores de núcleos y reinas, están localizados en la ciudad de Morelia en su mayoría y en otras partes del país.

Proveedores de infraestructura y equipo

Para esta región costera del estado, se tienen como opción varios lugares como son Villa Victoria, Coalcomán, Aquila y la ciudad de Colima.

Medicamentos

En las farmacias veterinarias de los lugares mencionados anteriormente.

B) Proceso

La apicultura es una explotación redituable; con poco capital inicial se obtienen buenos resultados económicos, una colmena puede en la mitad del año dar la mitad del valor de una colmena poblada. Si se logra duplicar la producción las abejas pagan su vivienda en una sola temporada. Se podría decir que el capital invertido puede liquidarse en uno, dos o tres años.

Los beneficios se clasifican en dos:

- ☀ Directos: Como consecuencia de la venta de miel, cera, polen y otros productos apícolas.
- ☀ Indirectos: Son debidos a la acción que realizan las abejas obreras como vectores del polen de los cultivos, dicha acción se llama polinización (Guzzetti y Santio, 2006).

Cuadro 1. Guía de actividades a realizar en el apiario

Actividad	Meses en que se realizan año con año
1.- Alimentación de sostén	Del 15 de agosto al 30 de octubre.
2.- Alimentación de estímulo	Del 15-30 de diciembre.
3.- Revisión básica	Febrero, marzo, noviembre y diciembre.
4.- Revisión de enjambrazón	Marzo, septiembre y octubre.
5.- Cambio de reinas	Del último de febrero al 15 de marzo, del 30 de junio al 30 de octubre.
6.- Manejo de espacio en la colmena	En septiembre y noviembre.
7.- Cambio de bastidores viejos	Del 30 de enero al 30 de abril
8.- Prevención de enfermedades	En enero, junio y diciembre.
9.- Preparación de cosecha	Diciembre y enero.
10.- Cosecha	En abril y agosto.
*11.- Tratamiento de Varroa	Enero y del 15 de agosto al 30 de diciembre.
12.- Reparación de materiales	Enero y en junio.
13.- Beneficio de productos	De Abril-mayo y de julio-agosto.
14.- División de colmenas	Mayo-junio y de septiembre-noviembre.
Nota: El periodo de trabajo a realizar puede alterarse dependiendo de las condiciones climáticas que se den durante el ciclo apícola. *De agosto a diciembre, tratamiento químico y en época de cosecha, tratamiento orgánico.	

SAGARPA, 1999.

C) Productos

Existe una gran diversidad genética en las abejas adaptadas de acuerdo a las diferentes regiones y con resistencia a diferentes enfermedades según su raza (Persano, 2002).

3.2 Diagnóstico de los socios

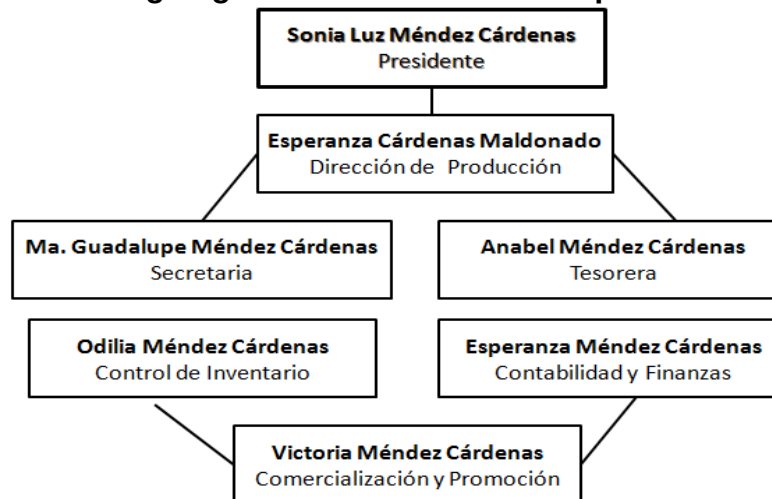
Estructura de la organización

La adecuada definición de la estructura de organización de la sociedad, le permitirá llevar a cabo sus actividades de una forma organizada. El grupo esta integrado por 7 mujeres emprendedoras, las que deciden formar una microempresa y rescatar la apicultura del municipio de Chinicuila.

Cuadro 2. Consejo de Administración

Nombre	Cargo
Sonia Luz Méndez Cárdenas	Presidente
María Guadalupe Méndez Cárdenas	Secretario
Anabel Méndez Cárdenas	Tesorero

Organigrama 1. Socios de la empresa



3.3 Diagnóstico del grupo

A) Apropiación

A partir del interés de aprovechamiento de la buena floración de diversos árboles que existen en la zona, así como huertos para obtener una buena producción de miel, propoleo, polen y cera. Este proyecto beneficiará a los agricultores porque se les brindara el servicio de polinización.

B) Liderazgo.

En base a las habilidades, conocimientos y capacidades visionarias, los socios han nombrado a sus representantes. El liderazgo lo ejerce de manera real Sonia Luz Méndez Cárdenas.

C) Visión del futuro

Miel Chinicuila pretende ser una empresa líder en la región que adecúe e implemente la tecnología de vanguardia y promueva la producción independiente de la miel multifloral.

Que la empresa tenga cobertura a nivel nacional e internacional ofreciendo miel de calidad que satisfagan las necesidades del consumidor, llegando a ser líderes en la distribución y comercialización de miel en el área alimenticia, teniendo mayor cobertura nacional abriendo sucursales en distintas partes de la república con el fin de satisfacer la demanda.

D) Misión

Ofrecer al consumidor miel y otros productos derivados de la colmena con calidad, así como manejar precios más accesibles al consumidor.

Ser un negocio industrial situado en las zonas de mayor producción de miel por medio de movilizaciones de colmenas en todo el municipio de Chinicuila, Michoacán, para aprovechar así al máximo el néctar de las flores para comercializar miel, polen, jalea real, cera y propoleo y la fabricar de subproductos de alta calidad en el mercado local y extranjero.

3.3.1 Análisis FODA

Este se realizó mediante el estudio de la zona, lluvia de ideas así como el cuestionamiento a las socias del grupo.

Cuadro 3. FODA

Fortalezas ✱ Manejamos nuestra propia mano de obra. ✱ Contamos con manuales de buenas prácticas. ✱ Trashumancia. ✱ Dar valor agregado a nuestro producto. ✱ Diversificar los productos de la colmena. ✱ Tener excelente floración en la región. ✱ Disposición de recursos naturales como la flor y abejas silvestres. ✱ No hay mucha competencia en el municipio; por lo cual se obtendrán mayores ganancias económicas por la venta local y regional de miel y servicios de polinización.	Debilidades ✱ Falta de capital. ✱ Falta de experiencia de los socios. ✱ Falta de información a la sociedad sobre los productos de la colmena. ✱ Tala de bosques. ✱ Depredadores como sapos y hormigas. ✱ Fumigación. ✱ Dificil acceso a material apícola en la región. ✱ Pocos conocimientos administrativos.
Amenazas ✱ Cambio de la condiciones ambientales (deslaves, vientos fuertes y caída de arboles). ✱ Africanización. ✱ Pillaje. ✱ Plagas. ✱ Enfermedades. ✱ Competencia desleal. ✱ Incremento del costo de los insumos.	Oportunidades ✱ Fuentes de financiamiento. ✱ Existencia de demanda. ✱ Actualmente el mercado nacional tiende a consumir lo natural. ✱ Existencia apoyos gubernamentales. ✱ La existencia de mercado interno y externo. ✱ Integrarse a otras asociaciones de apicultores. ✱ Dar servicio de polinización. ✱ Generar empleo.

3.3.2 Plan Estratégico

Cuadro 4.

- ✱ A partir de la aplicación de buenas practicas de manejo, se garantice la inocuidad de la miel, polen, propoleo, cera y jalea.
- ✱ Alimentación artificial en época de escasez.
- ✱ Se realizara la gestión necesaria para obtener apoyos y subsidios en los tres niveles de gobierno, para la adquisición de infraestructura, equipo y material apícola.
- ✱ Aprovechar la mano de obra familiar.
- ✱ Venta de servicios de polinización.
- ✱ Capacitación constante en buenas prácticas de producción.
- ✱ Diagnóstico y tratamiento oportunos de enfermedades.
- ✱ Captura de enjambres silvestres.
- ✱ Poner barreras naturales para proteger el apiario de los vientos.
- ✱ Precios competitivos.
- ✱ Mejorar la calidad de los productos y servicios.
- ✱ Mejorar el servicio a clientes.
- ✱ Instalación del apiario en lugares que estén libres de depredadores.
- ✱ Mantener buena comunicación con los agricultores al momento de fumigaciones.

3.4 Definición del proyecto

En base a la información captada y la experiencia adquirida por los socios, análisis de tendencias de su mercado, se decide implementar el **Proyecto Producción de Miel en Chinicuila, Michoacán.**

Con la implementación de este proyecto, se busca mediante la transformación de productos dar valor agregado a la producción apícola.

4. Análisis de Mercado.

4.1 Descripción y análisis de materias primas

La materia prima con que se inicia la actividad apícola se constituye por núcleos y reinas de la razas carniola e italiana por poseer mayor cantidad de características deseables para la práctica apícola.

Descripción de las razas abejas y sus características deseables e indeseables para la producción apícola



Las abejas son insectos del orden de los himenópteros, pertenecientes al género *Apis* y especie *mellifera*.

Hay más de 20, 000 especies de abejas, la mayoría de ellas solitarias. Sólo 6 de ellas son sociales, viven en colonias y fabrican miel, es decir, son *mellíferas*. Finalmente, sólo una de las especies *mellíferas*, la *Apis mellifera*, vive en el occidente, las otras cinco se encuentran en el sudeste de Asia.

La *Apis mellifera* tiene unas 30 razas que se han dispersado naturalmente por Europa, África y el Oriente, adaptándose a los diversos climas donde el hombre las ha venido aprovechando y cultivado desde hace siglos.

La mejor raza para la apicultura es la *Apis mellifera ligústica* o abeja italiana y en segundo lugar están las razas *Apis mellifera caucásica*, *Apis mellifera cárnica* y *Apis mellifera mellifera* o abeja alemana, que es la más popular. Éstas son razas muy mansas, fácil de manejar y buenas productoras.

Las abejas viven en grandes sociedades llamadas colonias perfectamente organizadas donde cada individuo realiza una función determinada de acuerdo a su edad y desarrollo físico.

La colonia alberga la cría de abejas en diferentes estados de desarrollo: huevo, larva y ninfa o pupas y adulto (Lesur, 2002).

Cuadro 5. Raza Italiana

Apis mellifera ligústica o Italiana

La **abeja italiana (*Apis mellifera ligústica*)** es una subespecie de abeja doméstica nativa del sur de los Alpes italianos hasta el norte de Sicilia. Es una abeja muy popular en todo el mundo, es muy dócil, su color es claro y tiene largos segmentos amarillos sobre el abdomen.

La resistencia a enfermedades

- ✱ Es menos tolerante a *Nosema* que *Apis mellifera mellifera*.
- ✱ Es incapaz de retener las heces en el intestino por periodos largos y requieren de frecuentes vuelos de evacuación.
- ✱ Son afectadas por el ácaro *Varroa destructor*, parásitos, y enfermedades bacterianas (loque europea, loque americana, ascosferosis, parásitos traqueales y nosemiasis).

Características deseables

- ✱ Tienen una tasa de reproducción buena siendo muy prolíficas.
- ✱ Excelente comportamiento de limpieza (es un factor en la resistencia de la enfermedad).
- ✱ Propolización baja.
- ✱ Excelentes forrajeadoras.
- ✱ Buena construcción de panales de cera.
- ✱ Bajo nivel de enjambrazón.
- ✱ Especiales en áreas con el flujo de néctar continuo y el tiempo favorable a lo largo del verano.

Características indeseables

- ✱ Más propensas al pillaje que otras razas europeas.
- ✱ Como cría rápido tiene un consumo grande de miel al final del invierno y principio de primavera; por ello si no dispone de alimento tiene un desarrollo primaveral lento o tardío
- ✱ Forrajea a distancia menores que *Apis mellifera cárnica* o *Apis mellifera mellifera*, y puede ser menos eficaz en los flujos de néctar más pobres.
- ✱ Falta la habilidad de madurar la miel del brezo antes de sellar.
- ✱ No se comporta bien en regiones marítimas frescas.
- ✱ No se comporta bien en áreas con flujo de néctar temprano de la primavera.
- ✱ No se comporta bien en periodos de néctar bajos en el verano.

Carácter

- ✱ La abeja italiana tiene un carácter muy apacible. Los híbridos con razas más oscuras pueden ser más agresivos.

SAGARPA, 1999.

Cuadro 6. Raza Carniola***Apis mellifera cárnica o carniola***

Es originaria de los Alpes del Sur de Australia. Su nombre en inglés es *Carniolas*. Es de color marrón o gris.

En la actualidad esta subespecie es muy popular entre los apicultores en razón a su docilidad y compite con la abeja italiana y *Apis mellifera ligústica*.

Características deseables

- ✦ Son mansas.
- ✦ Los apiarios pueden estar próximos a áreas pobladas.
- ✦ Tienen mejor sentido de orientación que la abeja italiana.
- ✦ Hay menos deriva de obreras.
- ✦ No son pilladoras comparadas con las abejas italianas.
- ✦ Pasan el invierno con una colonia más reducida.
- ✦ Se adapta rápidamente a los cambios ambientales.
- ✦ Se comportan muy bien en lugares de invierno largo.
- ✦ Rápida producción de cría.
- ✦ Poco propolizadoras.
- ✦ Buena resistencia a enfermedades especialmente a enfermedades de la cría.
- ✦ Se adaptan bien a las áreas de flujo de néctar en primavera, libando miel y mielatos.
- ✦ Buena adaptación en general a todos los climas.
- ✦ Almacena las provisiones cerca de la cría.

Características indeseables

- ✦ Mayor propensión a enjambrar si no hay un manejo adecuado.
- ✦ Poca producción de cera y panales (no hay aceptación general en este punto).
- ✦ No tiene buena adaptación a veranos calientes.
- ✦ Es propensa al pillaje, cuando hay escasez de alimento.

SAGARPA, 1999.

Cuadro 7. Raza Mellifera

<i>Apis Mellifera Mellifera</i>  www.naturfoto.cz © Jiri Bohdal	Originaria de Europa del norte y del centro-oeste de Rusia hasta la península Ibérica. Es de color marrón oscuro. Llamada en general abeja negra o abeja local. Cuando no está demasiado “contaminada” genéticamente por otras razas de importación, se adapta considerablemente bien a su zona geográfica, si es que el entorno no es demasiado reducido. Características deseables ✦ Rusticidad. ✦ Resistencia a las enfermedades, a pesar de una especial sensibilidad a las micosis. ✦ Ausencia de problemas en la invernada. Características indeseables ✦ Tendencia a la enjambrazón en ciertos ecotipos. ✦ Mala permanencia en el cuadro. ✦ Frecuente agresividad. ✦ Su pequeña lengua (6,3 mm) hace que sea menos eficaz en mieladas como la de acacia o la de alfalfa. ✦ Difícilmente acepta las reinas durante las mieladas de girasol y de lavanda. Por todas las razones citadas, aparece como una abeja ideal para una apicultura extensiva, dedicando un mínimo de tiempo de trabajo a la colmena.
---	--

SAGARPA, 1999.

Cuadro 8. Raza Caucásica

<i>Apis Mellifera Caucásica o abeja gris</i> 	Es denominada comúnmente abeja gris, abeja del Cáucaso o abeja <i>Caucásica</i>. Es originaria de los altos valles del centro del Cáucaso. Es de color gris plomo. Características deseables ✳ Es una abeja mansa y dócil. ✳ El ciclo biológico de esta abeja es más precoz comparándola con <i>Apis mellifera mellifera</i>. ✳ Presenta una lengua más larga (7 mm), y por consiguiente una mayor eficacia en mieladas como la de acacia o la de alfalfa. ✳ Es muy propolizadora. ✳ No tiene problemas en la invernada. ✳ No enjambradora. ✳ El color en esta raza no es un criterio determinante, en la zona sur de su distribución Armenia tienen coloración amarilla. Gerstaecker las clasifica dentro de la subespecie <i>Apis mellifera remipes</i>. ✳ La longevidad de esta raza es ligeramente más elevada que en otras razas. Características indeseables ✳ Es muy propolizadora, es dificultoso para los apicultores que no abren sus colmenas regularmente. ✳ Es muy susceptible a la nosemosis o nosemiasis. ✳ No es una abeja espectacular, logrando buenas cosechas hacia finales de temporada.
--	---

SAGARPA, 1999.

4.2 Insumos.

El principal insumo es la alimentación suplementaria en época de escasez de flor y la integran principalmente:

- ◆ Azúcar o miel (aunque la miel favorece la transmisión de enfermedades).
- ◆ Agua.
- ◆ Polen.

Otros insumos de la explotación son los medicamentos y gasolina, se obtienen en la región.

La materia prima para la obtención de miel es la flora nectarífera y polinífera de la región que está constituido principalmente por:

Árboles y en segundo lugar por plantas y hortalizas que predomina en la región como son el mango, huamúchil o pinzan, guácima, primavera, rosa morada, papaya, tamarindo, ciruelo, cabeza o cabeza de indio, parota, bonete, anono, pochote, huizache y cedro.

Cuadro 9. Flora nectarífera y polinífera de Chinicuila, Michoacán

Nombre común	Nombre científico	Época de floración	Aprovechamiento	Distribución
Almendro	<i>Prunus amygdalus</i> L.	Marzo a junio.	Néctar.	Selvas medianas y baja caducifolia y zona costera.
Calabaza	<i>Cucúrbita pepo</i> L.	Junio a agosto.	Néctar.	Bosque de pino-encino
Cepillo	<i>Callistemon citrinus</i> (Curtis) Skeels.	Febrero a septiembre.	Néctar.	Principalmente al norte del Estado
Chile	<i>Capsicum annum</i> L.	Todo el año.	Polen.	En todo el Estado
Durazno	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	Diciembre a mayo.	Polen	Bosque de pino y encino
Fresa	<i>Fragaria vesca</i> L.	Septiembre a mayo.	Néctar.	Áreas agrícolas de riego al norte del estado.
Guayabo	<i>Psidium guajava</i> L.	Marzo a mayo y septiembre y octubre.	Néctar y polen.	Bosques de pino-encino y selva baja caducifolia
Jitomate	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	Todo el año dependiendo de la región.	Néctar.	Áreas agrícolas al norte del estado.
Limón	<i>Citrus limon</i> (L.) Burm. F.	Marzo y Abril, noviembre y diciembre.	Néctar.	Selva mediana Subperennifolia, selvas bajas caducifolias espinosas.

Sandia	<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsumara & Nakai	Junio a Febrero.	Néctar	Norte del estado, y parte baja de la Cuenca del Balsas en el Valle de Apatzingán.
Maíz	<i>Zea mays</i> L.	Junio a Septiembre.	Polen.	En todo el estado.
Mango	<i>Mangifera indica</i> L.	Noviembre a febrero (mayo).	Néctar.	Selvas medianas subperennifolia y subcaducifolia, y selva baja caducifolia.
Pino	<i>Pinus</i> sp.	Marzo a mayo	Propóleos	Bosques templados, crecen en áreas que tienen suficiente humedad.
Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i> L.	Marzo a Agosto.	Néctar	Selvas bajas y medianas de la Cuenca del Balsas.
Huizache	<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.	Marzo a Mayo.	Polen.	Selva baja caducifolia.
Parota	<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb	Abril y Mayo.	Néctar.	Selva baja caducifolia y selva mediana subcaducifolia.
Pinzan	<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth	Marzo, Abril y Agosto a octubre.	Néctar y Polen.	Selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia y bosque caducifolio espinoso.
Anona	<i>Annona reticulata</i>	Marzo	Polen.	Selva baja caducifolia.
Berenjena	<i>Solanum lanceolatum</i>	Enero a mayo	Néctar.	Selva baja caducifolia.
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	Mayo a agosto	Néctar.	Selva baja caducifolia.
Guácima	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Marzo a mayo	Néctar.	Selva baja caducifolia.
Pochote	<i>Ceiba aesculifolia</i>	Agosto a noviembre	Néctar.	Selva baja caducifolia.
Papaya	<i>Carica papaya</i>	Todo el año	Néctar.	Selva mediana subperennifolia y selva baja caducifolia.

SAGARPA, 1999.

4.3 Productos y Subproductos de la colmena.

4.3.1 Caracterización.

a) Producto

Los principales productos de este proyecto serán la miel, polen, jalea real, cera y propóleos. Se venderán en diferentes presentaciones y envasados en frasco de plástico o cristal.

Slogan y la etiqueta de la empresa



El slogan muestra una abeja con una banda superior con la leyenda "MIEL CHINICUILA" y en la mano tiene un frasco con miel y en la otra un escudo que simboliza la protección de la salud del consumidor (miel inocua); la etiqueta incluye información nutricional y datos de la empresa así como fecha de envasado.

b) Subproductos

Los principales subproductos de la colmena son: cosméticos, suplementos nutricionales, jabones, jarabes, dulces, Shampoos y velas. Elaborados a base de miel, jalea real, polen, propoleo y cera.

4.3.2 Presentación

La presentación de la miel será envasada de ½, 1 y 20 litros, etiquetada con información nutricional incluida.

4.3.3 Necesidades que satisface

La miel es un alimento con importantes cualidades ya que posee propiedades bactericidas y puede ser empleada como agente terapéutico en algunas afecciones y desequilibrios nutricionales del organismo (SAGARPA, 2002).

Por sus propiedades alimenticias pueden utilizarse de muy diversas formas: Cosmética, gastronomía, dulcerías, medicina y panadería.

Descripción de los productos

La idea de crear esta empresa nace por la necesidad de aprovechar la flora nativa del municipio y en un futuro llegar a ser exportadores de miel, polen, propoleo, jalea real, cera y elaborar subproductos de estos productos de la colmena.

➤ Miel

Es una sustancia azucarada que las abejas producen a partir del néctar que recolectan de las flores. Es el alimento básico de las abejas y a través de él adquieren la energía necesaria para desarrollar todas las actividades de la colonia (Guzzetti y Santio, 2006).

Características físicas:

- ☀ Transparencia.
- ☀ Densidad: Depende un poco de la temperatura ambiente. La miel es una masa viscosa que con el tiempo se enturbia y solidifica produciendo gránulos cristalinos.
- ☀ Color: Depende mucho de la variedad de la miel, y los colores van desde claros hasta oscuros por ejemplo en el municipio de Chinicuila es de color amarilla por el tipo de flor que hay en la zona.
- ☀ Limpieza: La miel debe de ser recolectada de la forma más higiénica posible, ya que debe de estar exenta de partículas extrañas como granos de arena, madera, partes de insectos.

Características según su origen:

- ☀ Multiflorales: Designadas según su lugar de recolección. Pueden ser de pradera, bosque, huerta, montaña y media montaña cristalina.
- ☀ Monoflorales: En este caso, ha de contener al menos el 51% de su contenido de la misma flor (Persano, 2002).

Características nutricionales de la miel:

Las mieles están compuestas por más de 70 elementos beneficiosos para la salud principalmente de:

- ☀ Glúcidos:
 - Glucosa y levulosa 70%
- ☀ Sacarosa y dextrosa 5%
- ☀ Agua 20 %
- ☀ Aminoácidos
- ☀ Ácidos orgánicos
- ☀ Sales minerales y oligoelementos.
- ☀ Vitaminas: Todas salvo la A.

Aplicaciones en la medicina humana

Por su alto contenido de azúcares, la miel da vitalidad al niño y al adolescente, mientras que al adulto le ayuda a recuperar su energía, bienestar físico y mental (Root, 2002).

➤ Propoleo

Es una especie de resina que las abejas recogen del tronco de algunos árboles. Este producto es muy importante para las abejas, ya que a través de él se aseguran el calor y mantienen una correcta higiene en la colmena (Guzzetti y Santio, 2006).

Composición básica

50% de bálsamo y resinas.

35% de cera.

10% de aceites esenciales.

5% de polen.

Aplicaciones en la medicina humana

El ser humano utiliza los extractos en el campo de la medicina para curar gastritis, úlceras, es cicatrizante, analgésico, antiinflamatorio y antibiótico (Root, 2002).

➤ Polen

Es el elemento masculino de una flor. Aunque no es un producto elaborado por las abejas el polen es de suma importancia para el crecimiento y reproducción de la colonia, ya que gracias a él obtienen los elementos necesarios para formar los músculos, órganos vitales, alas, pelos y reponen los tejidos desgastados.

El polen o “pan de abeja” es fundamental en la alimentación de las larvas que van a originar las futuras obreras y en menor medida, los zánganos. Es un alimento muy proteico y se utiliza para preparar antialérgicos.

Para la recolección del polen se sitúa en la piquera un aparato especial llamado “caza polen”.

Cuadro 10. Composición del polen

Constituyentes	Valor medio %
Agua	11.2
Proteínas	21.6
Carbohidratos	31.0
Cenizas	27.0
Otros compuestos	28.6

(Guzzetti y Santio, 2006).

Aplicaciones en la medicina humana

Para el hombre tiene un alto valor nutritivo, ya que es rico en proteínas, lípidos, vitaminas y minerales (Root, 2002).

➤ Cera

Es una sustancia segregada por las mandíbulas ceríferas de las abejas en los segmentos 4°, 5°, 6° y 7°, en posición ventral a través de las glándulas cereras a la edad de 13 y 18 día. Las abejas la utilizan para construir panales sobre los cuales la abeja reina depositará los huevos y la abejas obreras almacenan la miel y polen (Guzzetti y Santio, 2006).

A sí como para almacenar las celdillas con larvas hasta el momento de nacer. La materia prima para producir la cera es la miel, y las abejas necesitan consumir de 6 a 7 kg de miel para producir 1 kg de cera (Guzzetti y Santio, 2006).

Aplicaciones

El hombre la utiliza para hacer velas, aceites selladores (Root, 2002).

➤ Jalea real

Es una sustancia que las abejas jóvenes segregan entre su 4 y 12 día de edad para alimentar las larvas durante sus 3 primeros días y la reina durante toda su vida. Las materias primas necesarias para su elaboración son el polen, la miel y el agua, las cuales al ser consumidas por las abejas se transforman en jalea real por acción de las glándulas faríngeas, se puede obtener 500 gramos por colonia.

Composición

Proteína 12%, Azúcares 9% y Vitaminas (Guzzetti y Santio, 2006).

Aplicaciones en la medicina humana

La jalea real es un importante revitalizador del organismo humano ya que estimula el metabolismo celular (Root, 2002).

4.3.4 Características de los mercados

El mercado de la miel, México ocupa el 5^{to} lugar como productor mundial de miel de abeja y en el 3^{er} como exportador.

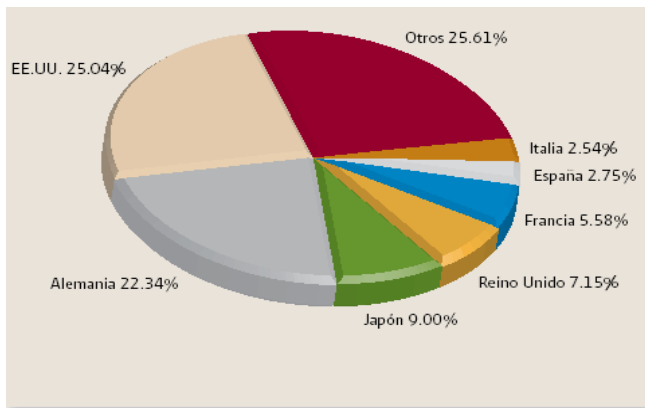
Estadísticas

La cantidad de la miel que fabrican las abejas es tres veces superior de lo que necesitan para sobrevivir, eso ha hecho posible que en un principio el ser humano recogiera los

excesos para su consumo y más tarde realizara la domesticación de las abejas para el fin específico de obtener su miel, técnica conocida como apicultura (3^{er} Diplomado de actualización apícola, 2010).

4.4 Antecedentes de la apicultura en el mundo.

Grafica 1. Importaciones mundiales de miel, 2007.



3^{er} Diplomado de actualización apícola, 2010.

4.4.1 Exportaciones mundiales 2007.

El monto de las exportaciones mundiales de miel alcanzadas fue de 409,497 toneladas.

Argentina

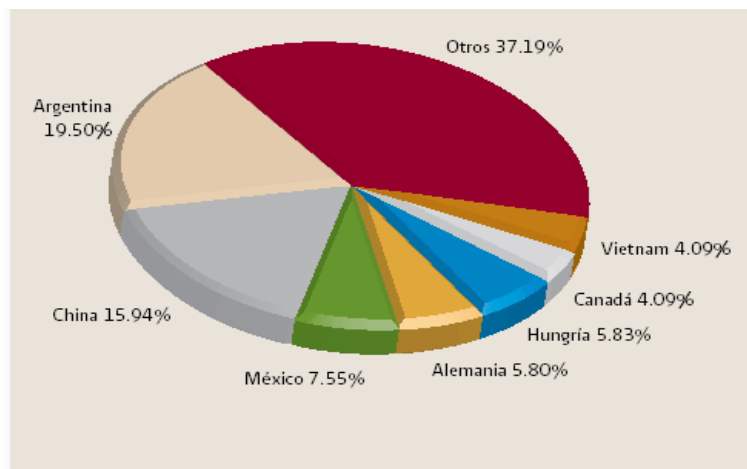
Este país encabeza las exportaciones desde 2005 hasta el 2007, destinando cerca de 80,000 toneladas al mercado internacional, destacando el hecho de que los argentinos prácticamente no consumen este producto y aproximadamente entre el 90 a 95% de su producción la destinan al mercado de exportación.

China

Mantiene el segundo lugar con una exportación de 65,000 toneladas, a pesar que algunos países han impuesto restricciones, como la UE que suspendió la compra de miel China por haber detectado en la misma, residuos tóxicos y medicamentos.

México

Ocupa el tercer lugar como país exportador de miel observándose un comportamiento variable en sus exportaciones, debido fundamentalmente y de una manera esencial al incremento en el consumo interno, gracias a las campañas de promoción (EXPOMIEL y MIELIFÍCATE) que se realizan anualmente para este fin en todo el país (3^{er} Diplomado de actualización apícola, 2010).

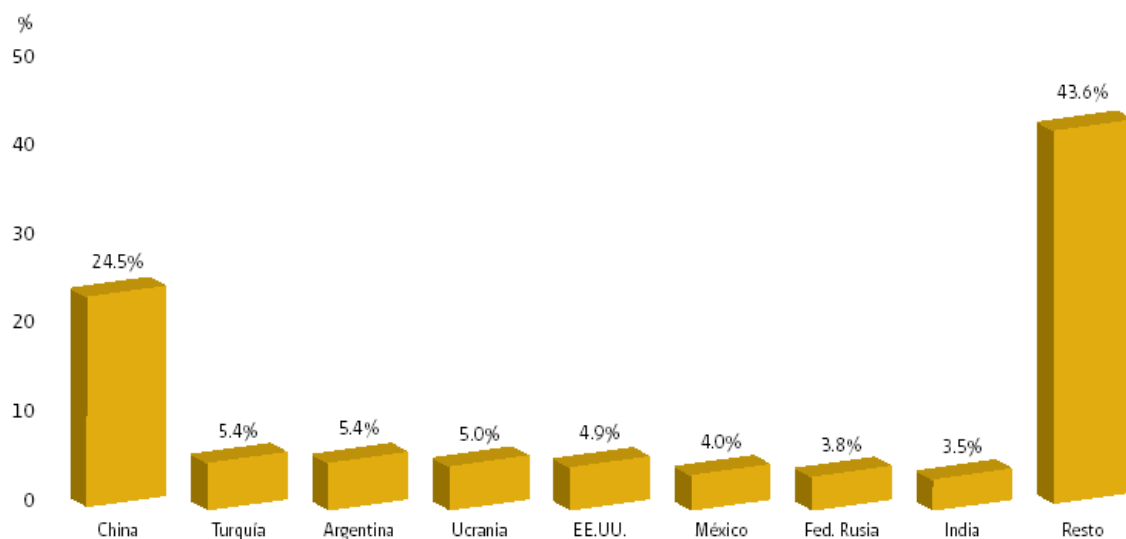
Grafica 2. Exportaciones mundiales de miel 2007.

Fuente: FAOSTAT.

SAGARPA, 2009.

4.4.2 Producción mundial de miel 2008.

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.

Grafica 3. Producción mundial de miel 2008.

Fuente: FAOSTAT.

3^{er} Diplomado de actualización apícola, 2010.

4.4.3 Exportaciones mexicanas de miel 2008

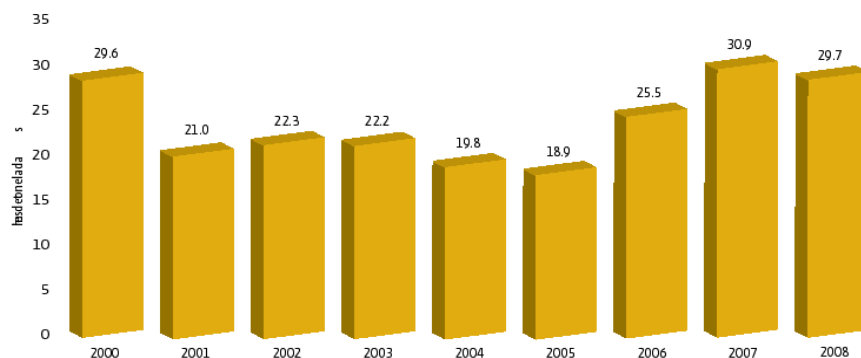
En 2008, se exportaron 29,684.45 toneladas con un valor récord de 83.87 millones de dólares estadounidenses.

Cuadro 11. Exportaciones mexicanas de miel 2008.

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

3^{er} Diplomado de actualización apícola, 2010.

Grafica 4. Toneladas de miel por año.



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

3^{er} Diplomado de actualización apícola, 2010.

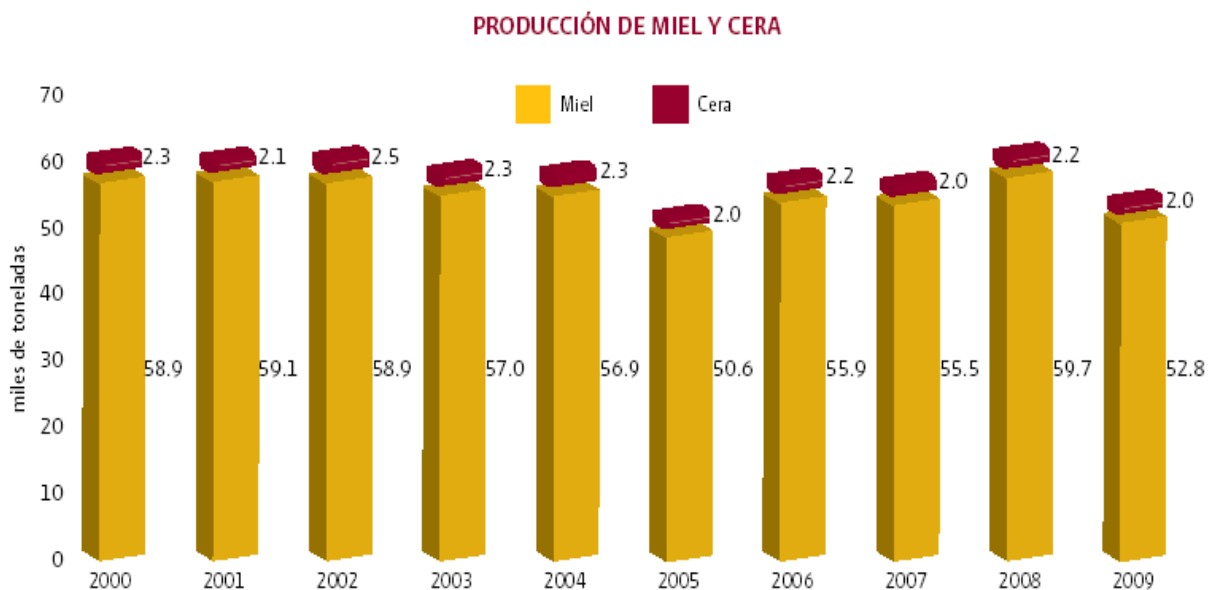
4.5 Situación de la apicultura en México.

Regiones apícolas de México



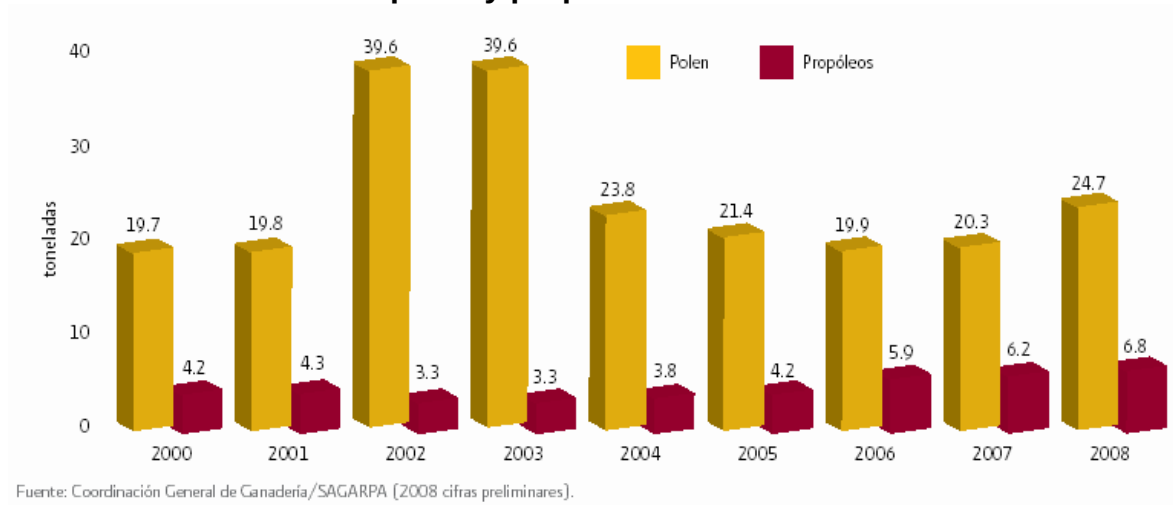
SAGARPA, 2009.

Grafica 5. Producción de miel y cera

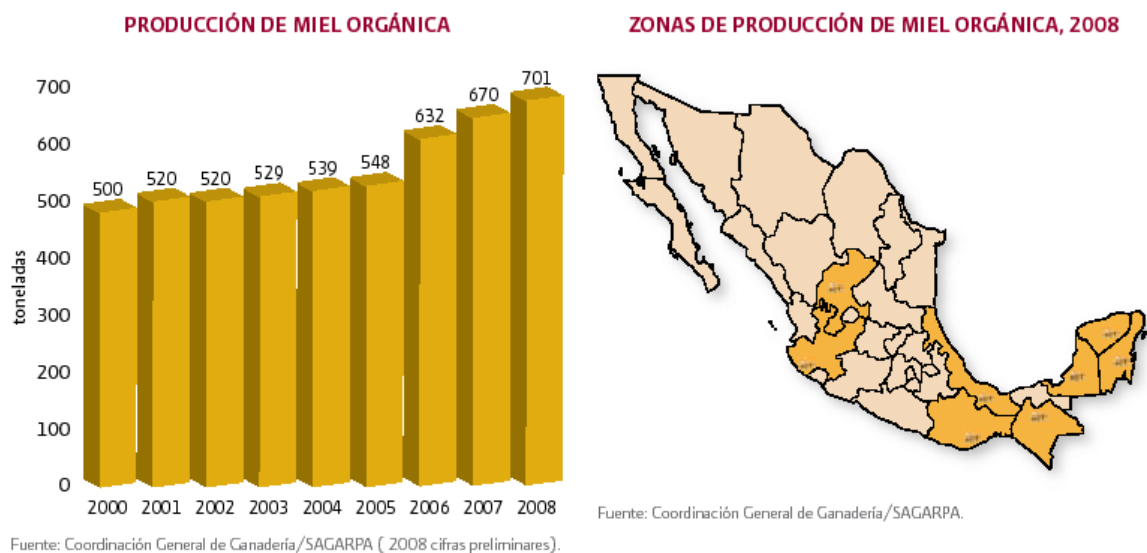


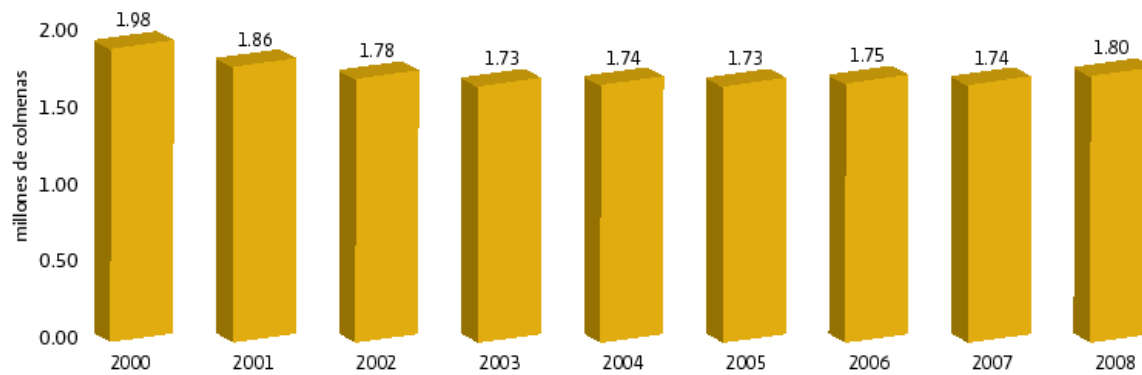
Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera/SAGARPA (2009 cifras preliminares).

Grafica 6. Producción de polen y propóleos



Grafica 7. Producción de miel orgánica y mapa 2. Zonas de producción de miel orgánica, 2008.



Grafica 8. Inventario Apícola Mexicano

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

Cuadro 12. Colmenas utilizadas en polinización durante 2008

Delegación de la SAGARPA	Principales Cultivos	Número de colmenas
Sinaloa	Pepino, melón, sandía, calabaza y cártamo	35,000
Sonora	Hortalizas, cucurbitáceas	24,018
Chihuahua	Pepino, melón, manzana	20,000
Michoacán	Aguacate, fresa, melón	20,000
Colima	Mango, melón, sandía	8,000
Tamaulipas	Hortalizas, cítricos	8,000
San Luis Potosí	Cítricos, melón, sandía y hortalizas	6,200
Baja California	Fresa	2,150
Durango	Manzana	2,000
Coahuila	Manzana	1,800
Guanajuato	Pepinillo, calabacita	1,600
La Laguna	Melón y sandía	1,530
Nuevo León	Cítricos	1,500
Nayarit	Aguacate, melón, sandía, mango	1,200
Otros		2,588
total		135,586

Fuente: Coordinación General de Ganadería /SAGARPA (cifras preliminares).

Valor de la producción

El valor de la producción apícola muestra una media de crecimiento anual de 4.7 por ciento.

Para 2007 se presentó un incremento del 1% con respecto al 2006, mientras que durante 2003 aumentó en 14.6% con respecto a 2002, debido a mejores precios de hasta 20.8% con un precio de \$21.19 pesos en el 2003 contra \$17.54 pesos en 2002.

Cuadro 13. Estimación del consumo nacional aparente de miel de abeja en México y disponibilidad per cápita.

	Producción nacional (ton)	Exportaciones (ton)	Importaciones (ton)	C.N.A. (ton)	Conformación porcentual		Población (habitantes)	Disponibilidad (g/habitante/año)
					Prod. Nal.	Importaciones		
2000	58,935.0	26,263.0	35.0	32,707.0	99.9	0.1	98,438,557	332
2001	59,069.0	19,209.0	144.8	40,004.8	99.6	0.4	99,715,527	401
2002	58,890.0	28,882.9	215.2	30,222.3	99.3	0.7	100,909,374	299
2003	57,045.0	22,161.3	1.5	34,885.2	100.0	0.0	101,999,555	342
2004	56,917.0	19,804.5	8.6	37,121.1	100.0	0.0	103,001,867	360
2005	50,631.0	18,846.4	2.4	31,787.0	100.0	0.0	103,946,866	306
2006	55,970.0	25,510.1	1.8	30,461.7	100.0	0.0	104,874,282	290
2007	55,459.3	30,912.2	4.0	24,551.1	100.0	0.0	105,790,725	232
2008	59,682.0	29,646.1	2.3	30,038.2	100.0	0.0	106,682,518	282

Fuente: Coordinación General de Ganadería/SAGARPA, con información de la Secretaría de Economía (SE). Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2008.

4.5.1 Producción estatal de miel en México (Toneladas).

Cuadro 14. Producción de miel en el estado de Michoacán

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Aguascalientes	250	300	300	305	273	430	197	331	460
Baja California	267	123	152	161	153	110	97	153	132
Baja California Sur	210	292	296	203	196	214	312	301	271
Campeche	8,521	8,047	6,412	5,323	5,853	6,016	8,206	8,817	6,976
Chiapas	2,957	3,421	3,372	3,377	3,381	3,182	3,487	3,780	232
Chihuahua	539	574	918	1,164	598	646	518	570	346
Coahuila	256	294	316	317	237	234	235	234	4,270
Colima	477	342	357	367	390	374	380	379	578
Distrito Federal	100	100	84	96	77	81	92	84	91
Durango	327	398	506	685	648	692	713	854	478
Edo. de México	1,220	896	1,122	1,213	1,117	1,197	1,261	1,227	1,135
Guanajuato	1,062	814	475	625	520	749	353	447	552
Guerrero	3,836	3,702	4,278	4,112	4,141	4,101	4,072	4,175	3,699
Hidalgo	817	790	775	763	787	869	1,092	994	841
Jalisco	5,621	5,785	6,050	5,698	5,334	5,903	5,843	6,150	5,409
Michoacán	1,915	1,786	1,678	1,776	1,636	1,861	1,858	1,779	1,690
Morelos	875	465	467	931	925	781	795	994	1,010
Nayarit	283	526	353	421	295	414	428	428	432
Nuevo León	345	445	453	462	377	403	456	477	504
Oaxaca	2,172	2,222	2,314	2,639	2,879	2,903	2,901	2,938	3,492
Puebla	2,900	3,200	3,220	3,231	2,792	2,914	2,843	2,978	2,572
Querétaro	99	78	64	84	69	88	108	88	91
Quintana Roo	2,544	2,486	2,504	2,573	1,832	2,640	2,333	2,188	2,170
San Luis Potosí	930	1,000	986	1,061	986	1,010	1,011	1,009	836
Sinaloa	1,540	1,105	1,083	1,083	977	810	488	582	351
Sonora	478	313	542	452	743	378	369	387	340
Tabasco	118	193	203	189	167	173	160	142	157
Tamaulipas	573	495	506	491	496	565	601	638	721
Tlaxcala	568	455	597	497	987	1,066	1,062	1,088	1,100
Veracruz	6,614	6,800	6,773	5,771	3,740	5,263	3,383	4,188	3,994
Yucatán	9,169	10,020	8,427	9,375	6,644	8,417	8,483	9,774	6,244
Zacatecas	1,486	1,423	1,462	1,475	1,382	1,487	1,323	1,512	1,603
Total	59,069	58,890	57,045	56,917	50,631	55,970	55,459	59,686	52,778

SAGARPA, 2009.

Cuadro 15. Municipios que conforman las regiones apícolas de Michoacán.

Región	No.	Municipios	Número de municipios por región
Oriente	I	Epitacio Huerta, Contepec, Maravatío, Tlalpujahua, Senguio, Irimbo, Áporo, Angangueo, Ocampo, Zitácuaro, Susupuato, Benito Juárez, Tuzantla, Jungapeo, Tuxpan, Hidalgo, Zinapécuaro.	17
Morelia	II	Tzitzio, Acuitzio, Huiramba, Lagunillas, Morelia, Tarímbaro, Charo, Indaparapeo, Queréndaro, Álvaro Obregón, Copándaro de Galena, Chucándiro, Huandacareo, Cuitzeo, Santa Ana Maya.	15
Zacapu	III	Coeneo, Huaniqueo, Villa Jiménez, Zacapu, Panindícuaro.	5
Bajío	IV	Puruándiro, Sixtos Verduzco, Penjamillo, Purépero, Tlazazalca, Churintzio, Zináparo, La Piedad, Numerán, Angamacutiro, Morelos.	11
Zamora	V	Ixtlán, Tangamandapio, Tangancícuaro, Jacona, Zamora, Chavinda, Villamar, Ecuandureo, Tanhuato, Yurécuaro, Vista Hermosa, Pajacuarán, Briseñas, Venustiano Carranza, Sahuayo, Jiquilpan, Regules, Marcos Castellanos.	18
Purépecha	VI	Chilchota, Charapan, Paracho, Cherán, Erongaricuaro, Tzintzuntzan, Pátzcuaro, Quiroga, Nahuatzen.	9
Aguacatera	VII	Cotija, Tocuambo, Tinguindín, Los Reyes, Peribán, Uruapan, Nuevo Parangaricutiro, Taretan, Ario de Rosales, Tancítaro Tacámbaro, Villa Madero, Tingambato, Ziracuaretiro, Salvador Escalante.	15
Medio Balsas	VIII	Turicato, Nocupétaro, Carácuaro, Tiquicheo, Huetamo, San Lucas.	6
Apatzingán	IX	Tepalcatepec, Buena Vista, Apatzingán, Parácuaro, Gabriel Zamora, Huacana, Múgica, Churumuco, Nuevo Urecho.	9
Sierra-Costa	X	Aquila, Lázaro Cárdenas, Coahuayana, Villa Victoria , Coalcomán, Aguililla, Tumbiscatío, Arteaga.	8
Total.			113

Fuente: Subcomité Estatal de Apicultura de Michoacán, 2010.

4.5.2 Análisis de la Demanda

La miel de abeja tiene gran demanda como ya se menciono anteriormente por sus propiedades alimenticias.

En nuestro país el consumo per cápita de miel en el año 1991 era de 232 gramos, por lo que ha amentado a 330 gramos en el 2001, lo que representa un incremento del 42%; como se puede ver, no se trata aún de un consumo muy importante en comparación con otros países como Grecia, Alemania, Suiza y Estados Unidos, donde se Rebasa el kilogramo por habitante, se considera que las estrategias en ese sentido están bien orientadas ya que hace 12 años se realiza la semana de promoción y degustación de miel (EXPOMIEL), (SAGARPA, 2010).

En un comunicado del diario la Jornada, la SAGARPA menciona que el consumo per cápita de miel en el año 2005 es de 360 gramos.

Los productos que se comercializarán son miel, polen, jalea real, cera y propóleos para abastecer el estado de Colima que cuenta con 123,597 habitantes, Jalisco cuenta con 7,350,355 habitantes y Michoacán con 5,343 habitantes y los municipios como son **Chinicuila** que cuenta con 5,343 habitantes, Coalcomán que cuenta con 9,841 habitantes, Aquila con 20,898 habitantes y Coahuayana de Hidalgo con 11,632 habitantes (INEGI, 2005).

4.5.3 Oportunidades de Mercado

Con el crecimiento en el mercado internacional, los apicultores ya no sólo se limitan a la producción a granel de los productos de la colmena, sino que han diversificado e industrializado la producción apícola a través del surgimiento productos medicinales y valor agregado de subproductos derivados de la miel de abeja, polen, jalea real, cera y propóleo.

Además, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) reportó una producción mundial de un millón 333 mil toneladas en la que los cinco países productores más importantes son China, Argentina, Estados Unidos, Turquía y México.

4.5.4 Oferta Nacional

En nuestro país la apicultura tiene un alto valor social y económico. De esta actividad dependen aproximadamente 40 mil productores, quienes en conjunto cuentan con más de 2 millones de colmenas y permiten que México se ubique como quinto país productor y tercer exportador de miel en el mundo.

Cuadro 16. Producción de productos de la colmena.

Producto	Producción
Miel	60,000 a 70,000 ton/año
Cera	1,326 ton/año
Jalea real	7.5 ton/año
Polen	13 ton/año
Propóleos	6,000 kg/año

SAGARPA, 2010

4.5.5 Canales de distribución y venta

La distribución de los productos será a través de centros de acopio en la ciudad de Colima, Jalisco y algunos municipio del estado de Michoacán.

Cuadro 17. El Precio de la miel se cotiza según la región

Región del pacífico	\$/Kg
Colima	70.00
Jalisco	70.00
Costa de Michoacán	70.00 y 80.00
Región del Altiplano	
Jalisco	70.00
Michoacán	70.00
Centro de agronegocios de la ciudad de Morelia	80.00

Fuente: 3^{er} Diplomado de actualización apícola, 2010.

Análisis de la Competencia

El municipio de Chinicuila, Michoacán cuenta con una apicultura incipiente, la miel que se consume proviene de otros municipios o del único apicultor que hay en este lugar el cual produce solo para vender a sus parientes y amigos de las comunidades vecinas y para su autoconsumo, estadísticamente menciona que produce de 200 a 250 litros al año aproximadamente con 10 colmenas.

En fuentes secundarias oficiales como INEGI y SAGARPA no se encuentra información estadística de la producción de miel en Chinicuila, por lo que la información aquí mencionada fue obtenida por algunas personas originarias del lugar que han habitado toda su vida y conocen perfectamente todo el municipio.

4.5.6 Condiciones y mecanismos de abasto de insumos y materias primas

Las materias primas se consideran de 2 tipos:

- Núcleos (para pie de cría).
- Reinas (para pie de cría).

Insumos

- El suministro de la alimentación suplementaria que es a base de polen, azúcar y agua.
- Insumos sanitarios y médicos, estos se compran en farmacias veterinarias que se encuentran en la región y en la ciudad de Colima. Se requiere de productos preparados como es el ácido fórmico, amitraz y bayvarol (*tiras para vacunar*), los cuales actúan contra la varroasis.

4.5.7 Plan y estrategia de comercialización

4.5.8 Estructura de precios de los productos y subproductos, así como políticas de venta

Se venderá directo a centros de acopio, tiendas naturistas, supermercados, mercados y tianguis, tiendas de abarrotes, tiendas de artesanías, exposiciones alimenticias y ferias.

Los subproductos derivados de la explotación son: Suplementos nutricionales, Shampoo transparente para cabello graso, Shampoo transparente anticasca, dulces, jabón facial cremoso e hidratante, loción para después de afeitarse, loción tonificante, jarabes, crema dermoprotectora y nutritiva, crema hidratante, regeneradora y Nutritiva, crema de propóleos, velas, Baños de espuma, gotas ópticas con propóleos antibacteriano, gotas ópticas con propóleos antimicótico, pomada de propoleo antiséptica y cicatrizante.

4.6 Mezcla de Mercadotecnia

Producto

Es la producción de “miel de abeja, polen, jalea real, cera y propóleos”. Los cuales tienen una gran aceptación en los mercados tanto natural como subproductos hechos a base de estos productos de la colmena.

Presentación

Se ofertarán los productos ya mencionados, envasados y con etiqueta, información nutricional y otros beneficios hacia la salud humana.

Precio

Es la cantidad monetaria a la que los productores están dispuestos a vender, y los consumidores a comprar un bien o servicio cuando la oferta y la demanda están en equilibrio (Baca, 2007).

Precio de la miel fluctúa entre \$70 y \$80 por litro y la cubeta de 20 litros se cotiza a 1500.

Promoción

El principal elemento a capitalizar, para la promoción es la necesidad del producto, la manera de posicionarlo es la difusión de oferta. Un punto es el espacio, capital compradores a partir del manejo de local y regional.

Plaza.

La plaza es regional y el nicho seleccionado como objetivo de mercado, es la industria panadera, gastronómica, cosmética, medicina y golosinas.

4.6.1 Análisis de Competitividad

Mediante el uso de las tecnologías de punta, se logrará disminuir los costos de producción en sus diferentes etapas, se obtendrán productos de bajo costo y con ello la venta puede hacerse con precios a bajos comparado con la competencia.

La competitividad del producto se basa en:

La calidad con la que se presenta para satisfacer los requerimientos más exigentes, teniendo siempre presente que aun cuando sea un producto intermedio, en el caso de la industria se ofrecerá excelente calidad con la aplicación de las buenas prácticas de producción apícola.

- ✱ La competitividad del producto, se basará en: La producción de miel, polen, jalea real, cera y propóleo los cuales se debe apegar a las normas del servicio nacional de sanidad y calidad agroalimentaria.
- ✱ La producción cautiva de insumos con la que cuenta (cultivos de maíz y flora nativa),

es punto vital en la competitividad de la empresa.

- ✱ La experiencia en la comercialización, esta no puede realizarse de manera empírica, por ello la capacitación en este rubro es fundamental.
- ✱ La producción apícola tiene un importante impacto en la producción agrícola y forestal por su acción polinizadora, contribuyendo a aumentar la productividad de estos sistemas y aumentando la diversidad biológica.
- ✱ La práctica de la apicultura tiene como objetivo lograr un máximo impacto positivo en el medio ambiente y un mínimo impacto negativo sobre los productos apícolas.
- ✱ Acceder a nuevos mercados.
- ✱ Establecerse en mercados existentes.
- ✱ Incrementar la venta de determinados productos.
- ✱ Hay pocos productores y una demanda importante en la región y ciudades vecinas.

4.6.2 Cartas de intención y/o contratos de compra venta de materias primas y productos

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.

5. Ingeniería del proyecto.

5.1 Localización y descripción específica del sitio del proyecto

Se localiza al suroeste del estado, en las coordenadas 18°45' de latitud norte y 103°22' de longitud oeste, a una altura de 680 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con el estado de Jalisco, al este con Coalcomán al sur con Aquila y al oeste con Coahuayana y el estado de Colima (INAFED, 2005).

6. Localización

Mapa 3 y 4 Macrolocalización de Chinicuila



Localización del apiario en el estado de Michoacán y en Chinicuila (Encarta, 2005).

6.1 Ubicación del Proyecto

El proyecto se ubicará en Barranca Seca de Larios Municipio de Chinicuila, Michoacán.



NOMENCLATURA

Denominación: Chinicuila

HISTORIA.

Chinicuila del Oro, al igual que otros pueblos, se fundó en el siglo pasado, aproximadamente en el año 1835.

A principio del siglo, la ley orgánica de división territorial, expedida el 31 de diciembre de 1901, decretó la creación de la municipalidad de Chinicuila, con cabecera del mismo nombre. Sin embargo, este decreto entró en vigor hasta el 5 de mayo de 1902. Más tarde a petición de sus habitantes, se le cambió el nombre a la cabecera municipal, el 23 de diciembre de 1923, llamándosele Villa Victoria.

Chinicuila del Oro, en el período de la lucha contra la dictadura porfiriana iniciado en 1910, no se mantuvo al margen de los acontecimientos que sacudieron al país; sus habitantes la noche del 2 de mayo de 1911, se declararon partidarios del movimiento maderista.

Se le otorgó la categoría de pueblo, el 27 de mayo de 1887 y actualmente el municipio se llama Chinicuila.

Cuadro 19. Cronología de Hechos Históricos	
1835	Fundación del pueblo de Chinicuila del Oro.
1887 El 27 de mayo	Se le otorga la categoría de pueblo.
1901 El 31 de diciembre	Se eleva a Municipio, con cabecera del mismo nombre.
1911 El 3 de mayo	El pueblo de Chinicuila se declara partidario del movimiento maderista
1923	Se cambia el nombre de la cabecera municipal por el de Villa Victoria.

MEDIO FISICO.

Localización

Se localiza al suroeste del estado, en las coordenadas 18°45' de latitud norte y 103°22' de longitud oeste, a una altura de 680 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con el estado de Jalisco, al este con Coalcomán al sur con Aquila y al oeste con Coahuayana y el estado de Colima.

Extensión

Su superficie es de 928.64 km² y representa el 1.35 por ciento de la superficie del Estado.

Orografía

Su relieve lo constituye la sierra madre del sur, la sierra de Coalcomán; y cerros: Silleta, el Cascarón, Puerto del Aire, Agua Colorada, Caimán y Naranjillo.

Hidrografía

Su hidrografía se constituye por los ríos: La Minita, Villa Victoria y Huizontla; por los arroyos: Salitre de Cópala, El Bejuco y El Maicillo.

Clima

Su clima es tropical con lluvias en verano. Tiene una precipitación pluvial anual de 1,183.8 milímetros y temperaturas que oscilan de 21.3 a 32.4° centígrados.

Principales ecosistemas

En el municipio predominan los bosques: tropical deciduo, con parota, cuéramo, ceiba, huisache, zapote y mango; mixto, con pino, encino y cedro.

Su fauna la conforman coyote, cacomiztle, tlacuache, conejo, zorrillo, ocelote, nutria, comadreja, ardilla, venado, puma, paloma, cerceta, tórtola, pato, carpa y mojarra.

Recursos naturales

La superficie forestal maderable es ocupada por pino y encino; en el caso de la no maderable, por arbustos de distintas especies. Existen yacimientos de fierro y un yacimiento de manganeso.

Características y uso del suelo

Los suelos del municipio datan de los periodos mesozoico y cretácico inferior; corresponden principalmente a los del tipo de pradera. Su uso es primordialmente ganadero y forestal.

PERFIL SOCIODEMOGRAFICO.

Pueblos indígenas

El II Censo de Población y Vivienda del 2005 establece que en el municipio habitan un total de 5,343 personas de las cuales solo 18 hablan alguna lengua indígena, principalmente la Náhuatl.

Evolución demográfica

En el Municipio de Chinicuila en 1990, la población representaba el 0.19 por ciento del total del Estado.

Para 1995, se tiene una población de 7,363 habitantes, su tasa de crecimiento es del 1.67 por ciento anual y la densidad de población es de 7.9 habitantes por kilómetro cuadrado. El número de hombres es relativamente mayor al de mujeres. Para el año de 1994, se ha dado 347 nacimientos y 35 defunciones.

En el año 2000 el municipio contaba con 6,870 habitantes y de acuerdo al II censo de población y vivienda del 2005 el municipio cuenta con un total de 5,343 habitantes.

Religión

Es mayoritariamente católica y en menor proporción la evangelista.

INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y DE COMUNICACIONES.

Educación

El municipio cuenta con los niveles de preescolar, primaria, secundaria y telesecundaria.

Salud

Existen 5 clínicas IMSS-Solidaridad y un centro de salud tipo “C” en la cabecera municipal.

Abasto

El abasto se realiza por medio de tiendas de abarrotes, que se surten en el estado de Colima.

Deporte

Cuenta con canchas de basquetbol en la cabecera municipal.

Vivienda

En el 2005 existen aproximadamente 1,205 viviendas, 80% son de adobe y teja de barro, 20% de tabique y lámina de asbesto, 5 % de tabique y losa de concreto y 15% de madera y

lámina de cartón

Medios de comunicación

Cada quince días circula el periódico La Voz de Chinicuila.

Vías de comunicación

La cabecera municipal está comunicada por carretera pavimentada, mediante un ramal de la carretera Coalcomán-El Mar y por camino de terracería a Colima por el de Villa Victoria-Paso de Potrerillos, a Coahuayana por el de Villa Victoria-Palos Marías y a las comunidades por medio de brechas.

Cuenta con 2 casetas telefónicas, una oficina de correos, una oficina de telégrafos y una caseta de radio comunicación del Gobierno del Estado, cuenta también con telefonía rural en algunas localidades.

ACTIVIDAD ECONÓMICA.

Agricultura



Es la segunda en importancia y se cultiva maíz y frijol de temporal, además del cultivo de arroz.

Ganadería



Es la primera actividad económica en importancia con una existencia de 17,733 cabezas de ganado.

Comercio

Cuenta con tiendas de abarrotes, farmacias, fruterías y venta de alimentos.

ATRATIVOS CULTURALES Y TURISTICOS.

Monumentos históricos

- Arquitectónicos: Capilla de la Candelaria en la localidad de Huizontla.
- Arqueológicos: Zona en Huizontla.
- Esculturas: Busto de Benito Juárez.



Fiestas, danzas y tradiciones

Fiestas Populares: El 2 de febrero, fiesta de la Candelaria, patrona del lugar; el 12 de diciembre, feria comercial, con carros alegóricos y representaciones religiosas.

Artesanías

Artículos de ixtle natural entrelazado, por ejemplo, reatas, alfarería y loza cambray de dos cucharas, ollas y cazuelas, sillas de montar y artículos de yeso.



Gastronomía

Alimentos: Guisado regional a base de robalo, mojarra, huachinango, langosta, camarones y almejas (INAFED, 2005).

6.2 Microlocalización

El proyecto se desarrollara en la Localidad Barranca Seca de Larios, del Municipio de Chinicuila.

Mapa 5. Microlocalización



Encarta, 2005.

La Localidad de **Barranca Seca de Larios**, se encuentra situado en el Municipio de Chinicuila, Michoacán. Tiene 118 habitantes y se encuentra a 400 metros de altitud.

Croquis 1. Acceso a Barranca Seca de Larios



El predio donde se instalará el apiario colinda al norte con el predio de Angelina Ortega Castellano, al sur con el predio de Eliezer Bonilla Pérez; al poniente con el predio de Luis Méndez Ortega al oriente con el predio de Leonel Carrasco Ortega.

6.3 Factores de la localización



Agua: Las abejas se proveen de agua de manantiales, arroyos, ríos y del rocío de las plantas durante las mañanas. Es recomendable ubicar los apiarios alejados un mínimo de 2 Km. de aguas contaminadas o residuales.

El predio en el cual se instalará el apiario cuenta con dos ojos de agua dos arroyos los cuales circulan a lo largo de todo el predio, lo que favorece a la producción de miel y no rebasa los 200 metros del lugar de la instalación del apiario.

Materias Primas e insumos: Tanto las materias primas como los insumos, se localizan en ciudades cercanas a Chinicuila (Colima, Coalcomán o Morelia), por lo que es un punto benéfico para la empresa.

Comunicaciones: En este proyecto apícola las vías de comunicación son de gran importancia para la exportación y venta de los productos y subproductos, a pueblos cercanos a Chinicuila (Coalcomán, Aquila, Coahuayana de Hidalgo, ciudad de Colima y Jalisco) para ello se cuenta con carreteras pavimentadas y de terracería en excelentes condiciones y con teléfono celular y radio portátil, por lo que el contacto con los proveedores y clientes es rápido.

Mercado: Dentro de la región es altamente demandado el producto, por lo que la distancia a mercados es mínima.

Clima: Las razas de abejas consideradas para el apiario, son adaptadas al clima templado de la región.

En la localidad de Barranca Seca de Larios, la temperatura media anual es de 12.50° C, la máxima de 28° C, correspondiente al clima templado subhúmedo, con lluvias en verano. En cuanto al clima, no perjudica la producción de miel y actividades apícolas.

6.4 Infraestructura y equipo (requerimientos del proyecto).

6.4.1 Infraestructura

Técnicamente los apiarios no estarán instalados en un lugar fijo ya que esto dependerá de la cantidad de flor que exista en la zona.

Ubicación del apiario



Miranda y Miranda, 2009.

Para la buena instalación de un apiario, se deben de analizar las condiciones que afectan a las abejas y a la calidad de sus productos, a fin de evitar riesgos innecesarios.

El apiario debe estar a 2-3 km de la fuente de alimentación como máximo, aunque entre más cerca mejor ya que facilita el trabajo de la abejas pecoreadoras (Katzenelson, 1993).

Los apiarios deben ubicarse, cerca de fuentes naturales de agua (arroyos, ríos y lagos) o colocar bebederos (recipientes no contaminados) como piletas de cemento o tambores de 200 litros, con grava o flotadores de madera. Los tambores deben recubrirse con pintura epóxica o fenólica para evitar la contaminación del agua.

En climas templados durante el verano las abejas requieren 3 litros aproximadamente de agua limpia por colmena; en ambientes húmedos como en climas tropicales sus necesidades son menos. Como medida preventiva ubicar los apiarios alejados un mínimo de 2 km de aguas contaminadas o residuales (Benedetti y Pieralli, 1999).

Evitar lugares húmedos y en regiones muy calurosas, ubicarlos en sitios sombreados, sin que la sombra sea completamente cerrada y debe estar limpia de maleza.

Colocar las colmenas a una altura mínima de 20 cm del suelo, sobre una base resistente (metal, ladrillo, piedra, cemento o madera). Situar el apiario en un lugar nivelado y seco, con espacio suficiente para realizar las diferentes prácticas de manejo (SAGARPA, 1999).

La distancia mínima entre apiarios debe ser conforme a leyes, reglamentos y normas (federales y estatales) y la disponibilidad de recursos apibotánicos en la región.

Debe situarse a 200 metros de viviendas, vías públicas y animales encerrados o amarrados (NOM-002-ZOO-1994).

Orientación

El apiario se orienta hacia el lado este, con respecto a la salida del sol para estimular a las abejas a salir a pecorear temprano y facilita el regreso de las pecoreadoras con el viento a su favor.

Las piqueras deben estar en contra de los vientos dominantes y ligeramente inclinadas hacia el frente, estas medidas ayudan a las abejas a regular la temperatura y humedad del nido de la colonia.

Medidas de protección

- + Es conveniente proteger los apiarios de los vientos, con barreras naturales como arbustos, árboles o peñascos.
- + También es conveniente instalar cercos de malla ciclónica o alambre de púas.
- + Colocar letreros con leyendas preventivas o con imágenes que indiquen la presencia de colmenas para prevenir accidentes.

Presencia de depredadores

Previo a la instalación del apiario investigar los principales depredadores (Hormigas, sapos y pájaros) de abejas en la zona y aplicar medidas para evitar daños.

Uso de agroquímicos

En áreas agrícolas, existe riesgo de contaminación para la miel por agroquímicas, requiriendo estrecha coordinación entre agricultor y apicultor para la aplicación de los mismos.

Recomendaciones para el uso de agroquímicos

Utilizar productos de poco efecto residual para la miel, convenir la fecha y hora de aplicación para retirar y/o proteger el apiario, colocar guarda piqueras de malla criba y cubrir el apiario con mantas húmedas y aplicar los plaguicidas preferentemente por la tarde o noche (Miranda y Miranda, 2009).

6.5 Equipamiento



Equipo de campo: Overol, velo, guantes, botas, espátula, cepillo de cerdas, ahumador, cámaras de cría, bastidores, alzas, tapas, entretapas, piqueras, bases, trampas caza polen y alimentadores.

Equipo de cosecha: Extractor, charola salva miel, descristalizadora, banco desoperculador, cuchillo desoperculador, tanque de segmentación, tambores, secadora de polen, cubetas, peine desoperculador, estampadora de cera, frascos de plástico, etiquetas y cajas.

Equipo de protección, Ahumador y Espátula



Cámara de Cría

Trampa caza polen

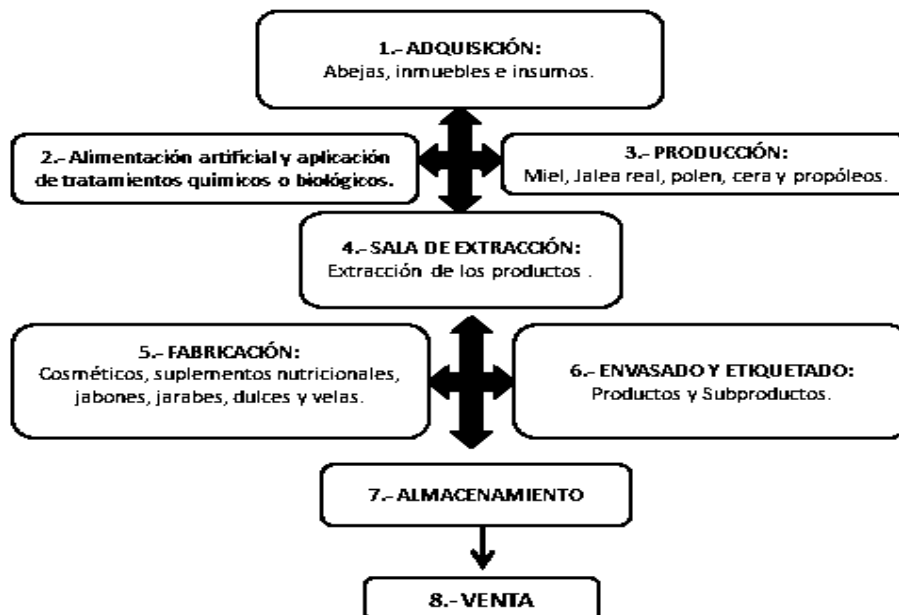
Secador de polen

Banco de Trabajo y Extractor de Miel



7. Descripción técnica del proyecto

El proceso se inicia con la compra de colmenas, insectos (abejas de la raza italiana y carniola), insumos, instalación en el apiario, así sucesivamente hasta completar el ciclo operativo de la empresa como se muestra a continuación.



7.1 Revisión de documentación

Antes de la compra de núcleos, se llevará acabo la revisión y certificación de los proveedores por parte del médico veterinario encargado de la empresa, el cual vigilará que las abejas estén libres de enfermedades.

7.2 Alimentación

Se realiza en las épocas en que escasea el alimento y es necesario complementar la dieta de las abejas con alimentación artificial, la cual puede ser de tres tipos: sostén, estímulo y suplementaria.

- ◆ **Alimentación de Sostén:** Se administra en forma de jarabe de azúcar con agua en proporción 1:1 y tiene como objetivo el mantenimiento de la colonia en las épocas de escasez de néctar.
- ◆ **Alimentación de Estímulo:** Se administra poco antes del inicio de la floración y con mayor frecuencia a la colonia. Se acompaña de sustitutos de polen.
- ◆ **Alimentación Suplementaria:** Tiene como objetivo intensificar la postura para fortalecer la colonia, a fin de producir abejas a granel, jalea real y abejas reina.

En ésta se adiciona en mayor proporción sustituto de polen. El alimento deben proporcionarse 45 días antes del inicio de la floración (Grandjean y Ocampo, 2002).

7.3 Sala de extracción

En esta se lleva acabo el proceso de centrifugado, filtración, cristalización, envasado y se envía al almacén para después ponerla a la venta.

7.4 Equipo de extracción

La maquinaria y utensilios a emplear deben estar fabricados con acero inoxidable de grado alimentario que facilite las tareas de limpieza y desinfección. Se evitara desopeculadores elaborados de madera por su difícil limpieza y desinfección.

7.5 Fabricación

En esta área se fabricarán diferentes subproductos como son Cosméticos, suplementos nutricionales, jabones, jarabes, dulces, Shampoos y velas

7.6 Almacenamiento

Las condiciones de almacenamiento son un punto crítico en la cadena producción-proceso envasado comercialización de la miel. Se contará con un local resguardado de los rayos solares y de la lluvia; con piso de cemento y una correcta manipulación de depósitos primarios, para evitar que la miel envasada sufra modificaciones físicas y químicas que afecten negativamente su calidad.

Los depósitos primarios deberán permitir una adecuada conservación de la miel. Cuando se utilicen barriles metálicos de 55 galones, como depósitos primarios, éstos deberán tener un recubrimiento interno de resina fenólica horneada, pintura epóxica o cera de abeja (SAGARPA, 2009).

Figura 1. Manufactura de la miel

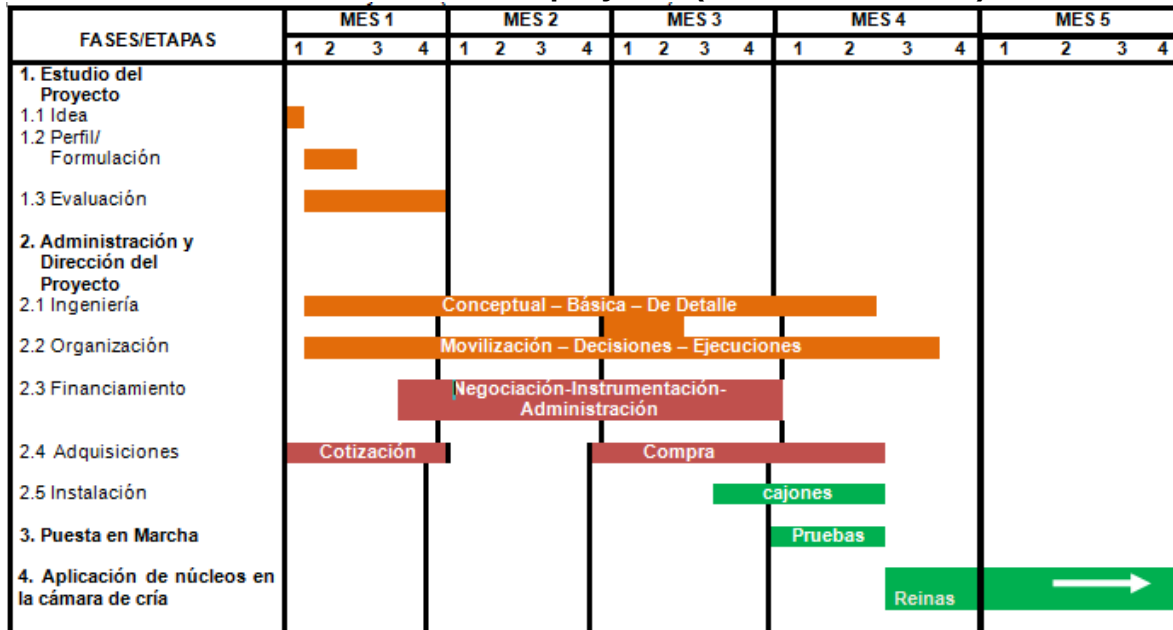
Aquí se muestra el orden de manufactura (obtención) de la miel y flujo del personal en la sala de extracción.



8. Programa de ejecución y operación (plan de acción)

El programa de ejecución del proyecto consta de 4 fases:

- ❖ Estudio del Proyecto.
- ❖ Adquisición y dirección del proyecto.
- ❖ Puesta en marcha.
- ❖ Aplicación de núcleos en las colmenas (cámaras de cría).

Cuadro 20. Fases del desarrollo del proyecto (meses – semanas)**Idea**

Aprovechar los recursos naturales con los que se cuenta, terrenos, ojo de agua, flora y abejas silvestres.

1.3 Evaluación

La formulación y evaluación del proyecto se realiza tomando en cuenta información de fuentes secundarias, INEGI y SAGARPA.

2.1 Ingeniería del proyecto

Es aprovechar la experiencia que tienen los socios de esta nueva empresa en la producción de miel.

2.2 Organización

Es una persona física pero no se descarta la posibilidad de constituir una sociedad de producción apícola rural.

2.4 Adquisiciones

Estas se pretenden llevar a cabo en el mes de marzo-abril.

2.5 Instalación

La instalación del apiario estará finalizada para el mes de abril.

3. Puesta en marcha

En el mes de abril se llevarán a cabo algunas pruebas, de resistencia de las abejas al clima templado de enfermedades y aceptación de néctar.

4. Aplicación de núcleos en la cámara de cría

En el mes de mayo se proyecta llevar a cabo el proceso de aplicación de núcleos y reinas.

9. Normas oficiales mexicanas.

Para movilizar colmenas pobladas, abejas reina, paquetes de abeja, núcleos de abejas y pajillas con semen, deberá contarse con el certificado zoosanitario, de acuerdo a lo señalado en las Normas Oficiales Mexicanas.

Estas NORMAS incluyen aquellas que se relacionan en mayor medida con la producción de miel y la industrialización de los productos que de ella se obtienen. La fecha que aparece en cada una de ellas, corresponde a la de publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Cuadro 21. Normas oficiales mexicanas.

NOM-002-ZOO-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 y corrales de animales domésticos.	12 de abril de 1994	Norma
NOM-001-ZOO-1994	Campaña Nacional contra la Varroasis	28 de diciembre de 2005.	Modificación de Norma
NOM-045-ZOO-1995	Trato Humanitario en el Transporte de los Animales.	3 de julio de 1996	Norma
NOM-051-ZOO-1995	Trato Humanitario en la Movilización de Animales.	23 de Marzo de 1998	Norma

10. Análisis financiero.

Tabla 1. Aspectos económicos y financieros del negocio.

Determinación de la inversión necesaria y cronograma de aplicaciones

Año	0	1	2	3	4	5	Liquidación
Tipo de inversión							
Fija	\$ 183,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 131,797
Terrenos	\$ 40,000						\$ 40,000
Construcciones	\$ 90,000						\$ 76,364
Compra de edificios	\$ -						\$ -
Maquinaria y equipos	\$ 30,000						\$ 15,000
Subestación eléctrica	\$ 5,000						\$ 2,500
Mobiliario y eq. de oficina	\$ 5,000						\$ 2,500
Sistemas de cómputo	\$ 7,000						\$ 4,667
Transporte área administr	\$ 1,000						\$ 100
Transporte área producción							\$ -
Otros equipos							\$ -
Otras instalaciones							\$ -
Adquisiciones varias	\$ 5,000						
Otras inversiones							
Diferida	\$ 18,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Gastos de organización	\$ 6,000						
Contratos varios							
Permisos varios	\$ 2,000						
Capacitación preoperativa	\$ 500						
Pruebas y arranque operat	\$ 500						
Fletes de maquinaria y eq.	\$ 6,000						
Instalación de maquinarias							
Trámites aduanales							
Estudios y proyectos							
Patentes							
Franquicias							
Intereses preoperativos							
Publicidad preoperativa	\$ 2,000						
Otros gastos preoperativos	\$ 1,000						
Circulante							
Capital de trabajo		\$ 32,332					
Suma	\$ 201,000	\$ 32,332	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
INVERSIÓN TOTAL	\$ 233,332						

Tabla 2. Estructura del financiamiento requerido para iniciar operaciones

Fuente de financiamiento	Tipo de inversión			
	Fija	Diferida	Capital Trabajo	Inversión Total
Socios	\$ 77,776	\$ -	\$ -	\$ 77,776
Bancos				\$ -
Crédito Refaccionario	\$ -			\$ -
Crédito de Avío				\$ -
Gobierno Federal	\$ 77,778			\$ 77,778
Gobierno Estatal	\$ 77,778			\$ 77,778
Otros Inversionistas				\$ -
	\$ 233,332	\$ -	\$ -	\$ 233,332
Inversión Total	\$ 183,000	\$ 18,000	\$ 32,332	\$ 233,332

Pedraza, 2003.

Elaboración de los presupuestos de ingresos, costos y gastos.**Tabla 3. Presupuesto de ingresos del negocio**

Año	Productos	Unidades/año	Precio unitario	Ingresos/año
1	miel	1000	\$ 70.00	\$ 70,000
			\$ -	\$ -
	propóleos	10	\$ 70.00	\$ 700
	polen	10	\$ 70.00	\$ 700
	cubeta 20 L	70	\$ 1,500.00	\$ 105,000
				\$ -
	OTROS INGRESOS DEL NEGOCIO			\$ -
	Total de ingresos			\$ 176,400
2	miel	2000	\$ 70.00	\$ 140,000
	cera	60	\$ 95.00	\$ 5,700
	propóleos	20	\$ 75.00	\$ 1,500
	polen	20	\$ 70.00	\$ 1,400
	cubeta 20 L	90	\$ 1,500.00	\$ 135,000
	subproductos	75	\$ 500.00	\$ 37,500
	OTROS INGRESOS DEL NEGOCIO			\$ -
	Total de ingresos			\$ 321,100
3	miel	3000	\$ 75.00	\$ 225,000
	cera	75	\$ 100.00	\$ 7,500
	propóleos	80	\$ 80.00	\$ 6,400
	polen	40	\$ 75.00	\$ 3,000
	cubeta 20 L	100	\$ 1,600.00	\$ 160,000
	subproductos	80	\$ 1,500.00	\$ 120,000
	OTROS INGRESOS DEL NEGOCIO			\$ -
	Total de ingresos			\$ 521,900
4	miel	4000	\$ 75.00	\$ 300,000
	cera	80	\$ 110.00	\$ 8,800
	propóleos	160	\$ 660.00	\$ 105,600
	polen	60	\$ 80.00	\$ 4,800
	cubeta 20 L	290	\$ 1,600.00	\$ 464,000
	subproductos	100	\$ 2,600.00	\$ 260,000
	OTROS INGRESOS DEL NEGOCIO			\$ -
	Total de ingresos			\$ 1,143,200
5	miel	5000	\$ 80.00	\$ 400,000
	cera	85	\$ 120.00	\$ 10,200
	propóleos	180	\$ 85.00	\$ 15,300
	polen	65	\$ 85.00	\$ 5,525
	cubeta 20 L	300	\$ 1,700.00	\$ 510,000
	subproductos	100	\$ 2,800.00	\$ 280,000
	OTROS INGRESOS DEL NEGOCIO			\$ -
	Total de ingresos			\$ 1,221,025

Pedraza, 2003.

Presupuesto de costos de producción.**Tabla 4. Requerimientos de materias primas y materiales auxiliares**

Año	Materia prima o materiales	unidad de medida	costo por unidad	Volumen requerido	Costo por año
1	Alimentación	bulto	\$780.0	2	\$1,560
	Medicamentos	caja	\$2,000.0	1	\$2,000
	Jabón	caja	\$250.0	2	\$500
	Formula p' sub	caja	\$2,000.0	2	\$4,000
					\$0
					\$0
	Total				\$8,060
2	Alimentación	bulto	\$2,000.0	2	\$4,000
	Medicamentos	colmena	\$2,000.0	1	\$2,000
	Jabón	caja	\$250.0	2	\$500
	Formula p' sub	caja	\$2,000.0	3	\$6,000
					\$0
					\$0
	Total				\$12,500
3	Alimentación	bulto	\$2,500.0	2	\$5,000
	Medicamentos	colmena	\$2,000.0	1	\$2,000
	Jabón	caja	\$250.0	2	\$500
	Formula p' sub	caja	\$2,050.0	3	\$6,150
					\$0
					\$0
	Total				\$13,650
4	Alimentación	bulto	\$3,000.0	2	\$6,000
	Medicamentos	colmena	\$2,000.0	1	\$2,000
	Jabón	caja	\$250.0	2	\$500
	Formula para s	caja	\$2,100.0		\$0
					\$0
					\$0
	Total				\$8,500
5	Alimentación	bulto	\$3,500.0	2	\$7,000
	Medicamentos	colmena	\$2,000.0	1	\$2,000
	Jabón	caja	\$300.0	2	\$600
					\$600
	Formula p' sub	caja	\$3,000.0	5	\$15,000
					\$0
	Total	Materias primas y materiales			\$25,200

Pedraza, 2003.

Tabla 5. Presupuesto de materiales de envase, empaque y embalaje

Año	Materia prima o materiales	unidad de medida	costo por unidad	Volumen requerido	Costo por año
1	Alimentación	bulto	\$780.0	2	\$1,560
	Medicamentos	caja	\$2,000.0	1	\$2,000
	Jabón	caja	\$250.0	2	\$500
	Formula p' sub	caja	\$2,000.0	2	\$4,000
					\$0
					\$0
	Total				\$8,060
2	Alimentación	bulto	\$2,000.0	2	\$4,000
	Medicamentos	colmena	\$2,000.0	1	\$2,000
	Jabón	caja	\$250.0	2	\$500
	Formula p' sub	caja	\$2,000.0	3	\$6,000
					\$0
					\$0
	Total				\$12,500
3	Alimentación	bulto	\$2,500.0	2	\$5,000
	Medicamentos	colmena	\$2,000.0	1	\$2,000
	Jabón	caja	\$250.0	2	\$500
	Formula p' sub	caja	\$2,050.0	3	\$6,150
					\$0
					\$0
	Total				\$13,650
4	Alimentación	bulto	\$3,000.0	2	\$6,000
	Medicamentos	colmena	\$2,000.0	1	\$2,000
	Jabón	caja	\$250.0	2	\$500
	Formula para s	caja	\$2,100.0		\$0
					\$0
					\$0
	Total				\$8,500
5	Alimentación	bulto	\$3,500.0	2	\$7,000
	Medicamentos	colmena	\$2,000.0	1	\$2,000
	Jabón	caja	\$300.0	2	\$600
					\$600
	Formula p' sub	caja	\$3,000.0	5	\$15,000
					\$0
	Total	Materias primas y materiales			\$25,200

Tabla 6. Presupuesto de mano de obra (pago de sueldos y salarios)

Nombre del puesto	Número de trabajadores	Pago mensual	Pago anual	Prestaciones 30%	Total anual
Trabajadores	7	\$ 1,000	\$ 84,000	\$ 25,200	\$ 109,200
			\$ -	\$ -	\$ -
Total	7	\$ 7,000	\$ 84,000	\$ 25,200	\$ 109,200

Pedraza, 2003.

Tabla 7. Presupuesto de refacciones y mantenimiento

Descripción del rubro o servicio	Unidad de medida	Número de eventos	Costo unitario	Costo anual
Refacciones de maquinarias		1	\$ 500	\$ 500
Refacciones del transporte		1	\$ 5,000	\$ 5,000
Mantenimiento prev. Maquinarias		1	\$ 200	\$ 200
Mantenimiento correctivo a maq.		1	\$ 4,500	\$ 4,500
Mantenimiento prev a transporte		1	\$ 500	\$ 500
Mantenimiento correctivo a transp		1	\$ 2,500	\$ 2,500
Otros servicios		1	\$ 400	\$ 400
Total				\$ 13,600

Tabla 8. Presupuesto de otros requerimientos

Descripción del rubro o servicio	Unidad de medida	Número de eventos	Costo unitario	Costo anual
Energía eléctrica	Kw-hr	6	\$ 300.0	\$ 1,800
Agua para el proceso de producción	M3	24	\$ 22.0	\$ 528
Gasolina	Litro	60	\$ 12.0	\$ 720
Total				\$ 3,048

Tabla 9. Cálculo de las depreciaciones y amortizaciones

Tipo de inversión	Valor de adquisición	Condición de la inversión	Vida útil o per de rec	Valor de salvamento	Depreciación anual
Depreciaciones					\$ 5,139
Construcciones del área de producc	\$ 63,000	1	33	\$ 3,150	\$ 1,814
Compra de edificios para áreas prod	\$ -	1	33	\$ -	\$ -
Maquinarias y equipos	\$ 30,000	1	10	\$ 1,500	\$ 2,850
Subestación eléctrica	\$ 5,000	1	10	\$ 250	\$ 475
Transportes para áreas productivas	\$ -	0	4	\$ -	\$ -
Otros equipos	\$ -	1	10	\$ -	\$ -
Otras instalaciones	\$ -	1	10	\$ -	\$ -
Adquisiciones varias	\$ -	1	10	\$ -	\$ -
Amortizaciones					\$ 400
Capacitación preoperativa	\$ 500		20	25	\$ 25
Pruebas y arranque operativo	\$ 500		20	25	\$ 25
Fletes de maquinaria y equipo	\$ 6,000		20	300	\$ 300
Instalación de maquinarias	\$ -		20	0	\$ -
Trámites aduanales	\$ -		20	0	\$ -
Otros gastos preoperativos	\$ 1,000		20	50	\$ 50
Total de depreciaciones y amortizaciones.					\$ 5,539

Pedraza, 2003.

Presupuesto de gastos de administración y ventas.**Tabla10. Gastos generales de la administración**

Descripción del gasto administrativo	Unidad de Medida	Costo por unidad	Cantidad requerida	Costo por año
Papelería	Producto	\$ 50.0	9	\$ 450
Total				\$ 450

Tabla 11. Gastos de venta

Descripción del gasto de venta	Unidad de Medida	Costo por unidad	Cantidad requerida	Costo por Año
Folletos	1	\$ 10.0	200	\$ 2,000
La radio	Minuto	\$ 100.0	150	\$ 15,000
Total				\$ 17,000

Tabla 12. Depreciaciones y amortizaciones

Tipo de inversión	Valor de adquisición	Condición de la inversión	Vida útil	Valor de salvamento	Depreciación anual
Depreciaciones					\$ 3,706
Construcciones	\$ 27,000	1	33	\$ 1,350	\$ 777
Compra de edificios	\$ -	1	33	\$ -	\$ -
Mobiliario y equipo de oficina	\$ 5,000	1	10	\$ 250	\$ 475
Sistemas de cómputo	\$ 7,000	1	3	\$ 350	\$ 2,217
Transporte de área administrativa	\$ 1,000	1	4	\$ 50	\$ 238
Otras inversiones	\$ -	1	10	\$ -	\$ -
Amortizaciones			Período de recuperación		0
Gastos de organización	\$ 6,000		20	300	0
Contratos varios	\$ -		20	0	0
Permisos varios	\$ 2,000		20	100	0
Estudios y proyectos	\$ -		20	0	0
Patentes	\$ -		20	0	0
Franquicias	\$ -		20	0	0
Intereses preoperativos	\$ -		20	0	0
Publicidad preoperativa	\$ 2,000		20	100	0
Total de depreciaciones y amortizaciones					\$ 3,706

Pedraza, 2003.

Tabla 13. Determinación del capital de trabajo

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Descripción	Atención: es muy importante atender la nota nº 1 que está al pie del cuadro											
ATENDER LA NOTA # 1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
% de ventas al mes	70%	70%	80%	80%	90%	90%	90%	90%	100%	100%	100%	100%
Ingresos	0	0	11,760	11,760	13,230	13,230	13,230	13,230	14,700	14,700	14,700	14,700
Costos de producción	11,892	11,892	12,291	12,291	12,689	12,689	12,689	12,689	13,088	13,088	13,088	13,088
Materias primas y materiales	470	470	537	537	605	605	605	605	672	672	672	672
Material de empaque y embal	1,350	1,350	1,543	1,543	1,736	1,736	1,736	1,736	1,929	1,929	1,929	1,929
Mano de obra	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100
Refacciones y mantenimiento	793	793	907	907	1,020	1,020	1,020	1,020	1,133	1,133	1,133	1,133
Otros requerimientos	178	178	203	203	229	229	229	229	254	254	254	254
Gastos de administración	1,029	1,029	1,171	1,171	1,313	1,313	1,313	1,313	1,454	1,454	1,454	1,454
Sueldos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gastos generales	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
Gastos de ventas	992	992	1,133	1,133	1,275	1,275	1,275	1,275	1,417	1,417	1,417	1,417
Caja chica												
Total de costos y gastos	12,921	12,921	13,461	13,461	14,002	14,002	14,002	14,002	14,542	14,542	14,542	14,542
Saldo	-12,921	-12,921	-1,701	-1,701	-772	-772	-772	-772	158	158	158	158
Flujo acumulado	-12,921	-25,842	-27,543	-29,245	-30,016	-30,788	-31,560	-32,332	-32,174	-32,017	-31,859	-31,701
El capital de trabajo es igual a la mayor cantidad negativa que aparece en el flujo acumulado.											-32,332	

Tabla 14. Estado de resultados o de pérdidas y ganancias

Año	1	2	3	4	5
Descripción					
Ingresos	\$ 176,400	\$ 321,100	\$ 521,900	\$ 1,143,200	\$ 1,221,025
Costos de producción	\$ 162,597	\$ 175,037	\$ 180,887	\$ 183,437	\$ 200,362
Materias primas y materiales	\$ 8,060	\$ 12,500	\$ 13,650	\$ 8,500	\$ 25,200
Material de empaque	\$ 23,150	\$ 31,150	\$ 35,850	\$ 43,550	\$ 43,775
Mano de obra	\$ 109,200	\$ 109,200	\$ 109,200	\$ 109,200	\$ 109,200
Refacciones y mantenimiento	\$ 13,600	\$ 13,600	\$ 13,600	\$ 13,600	\$ 13,600
Otros requerimientos	\$ 3,048	\$ 3,048	\$ 3,048	\$ 3,048	\$ 3,048
Depreciaciones y amortizaciones	\$ 5,539	\$ 5,539	\$ 5,539	\$ 5,539	\$ 5,539
Utilidad de operación	\$ 13,803	\$ 146,063	\$ 341,013	\$ 959,763	\$ 1,020,663
Gastos de administración	\$ 21,156	\$ 21,156	\$ 21,156	\$ 21,156	\$ 21,156
Sueldos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Gastos generales	\$ 450	\$ 450	\$ 450	\$ 450	\$ 450
Gastos de ventas	\$ 17,000	\$ 17,000	\$ 17,000	\$ 17,000	\$ 17,000
Depreciaciones y amortizaciones	\$ 3,706	\$ 3,706	\$ 3,706	\$ 3,706	\$ 3,706
Gastos financieros	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Utilidad antes de impuestos	-\$ 7,353	\$ 124,907	\$ 319,857	\$ 938,607	\$ 999,507
Impuesto sobre la Renta	-\$ 2,427	\$ 41,219	\$ 105,553	\$ 309,740	\$ 329,837
Reparto de utilidades a trab. (10 %)	-\$ 735	\$ 12,491	\$ 31,986	\$ 93,861	\$ 99,951
UTILIDAD NETA	-\$ 4,191	\$ 71,197	\$ 182,318	\$ 535,006	\$ 569,719

Pedraza, 2003.

Tabla 15. Auxiliar para calcular el valor de “liquidación” de la empresa al inicio del 6° año

Tipo de inversión	Valor de adquisición	Vida útil	Número de años deprec.	Liquidación
Terrenos	\$ 40,000	X	X	\$ 40,000
Construcciones	\$ 90,000	33	5	\$ 76,364
Compra de edificios	\$ -	33	5	\$ -
Maquinaria y equipos	\$ 30,000	10	5	\$ 15,000
Subestación eléctrica	\$ 5,000	10	5	\$ 2,500
Mobiliario y equipo de oficina	\$ 5,000	10	5	\$ 2,500
Sistemas de cómputo	\$ 7,000	3	5	-\$ 4,667
Transporte área administrativa	\$ 1,000	4	4	\$ 100
Transporte área producción	\$ -	4	4	\$ -
Otros equipos	\$ -	10	5	\$ -
Otras instalaciones	\$ -	10	5	\$ -
Total	\$ 178,000			\$ 131,797

Tabla 16. Estado de origen y aplicación de los recursos o de fuentes y usos

Año	0	1	2	3	4	5	Liquidación
Descripción							
FUENTES	\$ 233,332	\$ 5,054	\$ 80,442	\$ 191,564	\$ 544,251	\$ 578,964	\$ 131,797
Socios	\$ 77,776	\$ -					\$ 131,797
Bancos							
Crédito Refaccionario	\$ -						
Crédito de Avío	x	\$ -					
Gobierno Federal	\$ 77,778	\$ -					
Gobierno Estatal	\$ 77,778	\$ -					
Otros Socios	\$ -	\$ -					
Utilidad Neta	x	-\$ 4,191	\$ 71,197	\$ 182,318	\$ 535,006	\$ 569,719	
Depreciaciones y amortizaciones	x	\$ 9,245	\$ 9,245	\$ 9,245	\$ 9,245	\$ 9,245	
Reinversión del año anterior	x	x	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
USOS	\$ 201,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Inversión Fija	\$ 183,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Inversión Diferida	\$ 18,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Pago de crédito Refaccionario		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Pago a préstamo de gobierno		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Pago de crédito de avío		\$ -					
Retorno de inv. Circul. a socios		\$ -					
SALDO	\$ 32,332	\$ 5,054	\$ 80,442	\$ 191,564	\$ 544,251	\$ 578,964	\$ 131,797
Reinversión del próximo año	x						
Reserva legal	x	-\$ 210	\$ 3,560	\$ 9,116	\$ 26,750	\$ 28,486	
DIVIDENDO A SOCIOS		\$ 5,263	\$ 76,882	\$ 182,448	\$ 517,501	\$ 550,478	\$ 131,797

Pedraza, 2003.

Tabla 17. Cálculo del punto de equilibrio.**Año 3**

Tipo de costo	Costos fijos	Costos Variables	TOTAL
Ingresos por ventas			\$ 521,900
Costos de producción			
Materias Primas		\$ 13,650	\$ 13,650
Material de empaque		\$ 35,850	\$ 35,850
Mano de obra		\$ 109,200	\$ 109,200
Refacciones y mantenim.		\$ 13,600	\$ 13,600
Otros requerimientos		\$ 3,048	\$ 3,048
Depreciaciones y amortizaciones	\$ 5,539		\$ 5,539
Gastos de administración			\$ -
Sueldos	\$ -		\$ -
Gastos generales	\$ 450		\$ 450
Gastos de ventas		\$ 17,000	\$ 17,000
Depreciaciones y amortizaciones	\$ 3,706		\$ 3,706
Gastos financieros	\$ -		\$ -
Pago del préstamo de gobierno	\$ -		
Pago del crédito bancario	\$ -		\$ -
Total	\$ 9,695	\$ 192,348	\$ 202,043
Punto de Equilibrio =	En Ventas	\$ 15,354	
	En Porcentaje	3%	

Tabla 18. Flujos netos de efectivo y tasa de rentabilidad financiera

Año	Inversión	Utilidad neta	Deprec y amort	Pago de créd	F. N.E
0	-\$ 201,000				-\$ 201,000
1		-\$ 4,191	\$ 9,245	0	5053.822576
2		\$ 71,197	\$ 9,245	0	80442.02258
3		\$ 182,318	\$ 9,245	0	191563.5226
4		\$ 535,006	\$ 9,245	0	544251.0226
5		\$ 569,719	\$ 9,245	0	578964.0226
6	\$131,797				131796.9697

Pedraza, 2003.

TASA DE RENTABILIDAD FINANCIERA (T.I.R.) = 65%**VALOR ACTUAL NETO = \$745,107.03**

Tabla 19. Sensibilidad del estado de resultados o de pérdidas y ganancias

Año	1	2	3	4	5
Descripción					
Ingresos	\$ 176,400	\$ 321,100	\$ 521,900	\$ 1,143,200	\$ 1,221,025
Costos de producción	\$ 162,597	\$ 175,037	\$ 180,887	\$ 183,437	\$ 200,362
Materias primas y materiales	\$ 8,060	\$ 12,500	\$ 13,650	\$ 8,500	\$ 25,200
Material de empaque	\$ 23,150	\$ 31,150	\$ 35,850	\$ 43,550	\$ 43,775
Mano de obra	\$ 109,200	\$ 109,200	\$ 109,200	\$ 109,200	\$ 109,200
Refacciones y mantenimiento	\$ 13,600	\$ 13,600	\$ 13,600	\$ 13,600	\$ 13,600
Otros requerimientos	\$ 3,048	\$ 3,048	\$ 3,048	\$ 3,048	\$ 3,048
Depreciaciones y amortizaciones	\$ 5,539	\$ 5,539	\$ 5,539	\$ 5,539	\$ 5,539
Utilidad de operación	\$ 13,803	\$ 146,063	\$ 341,013	\$ 959,763	\$ 1,020,663
Gastos de administración	\$ 21,156	\$ 21,156	\$ 21,156	\$ 21,156	\$ 21,156
Sueldos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Gastos generales	\$ 450	\$ 450	\$ 450	\$ 450	\$ 450
Gastos de ventas	\$ 17,000	\$ 17,000	\$ 17,000	\$ 17,000	\$ 17,000
Depreciaciones y amortizaciones	\$ 3,706	\$ 3,706	\$ 3,706	\$ 3,706	\$ 3,706
Gastos financieros	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Utilidad antes de impuestos	-\$ 7,353	\$ 124,907	\$ 319,857	\$ 938,607	\$ 999,507
Impuesto sobre la Renta	-\$ 2,427	\$ 41,219	\$ 105,553	\$ 309,740	\$ 329,837
Reparto de utilidades a trab. (10 %)	-\$ 735	\$ 12,491	\$ 31,986	\$ 93,861	\$ 99,951
UTILIDAD NETA	-\$ 4,191	\$ 71,197	\$ 182,318	\$ 535,006	\$ 569,719

Pedraza, 2003.

Tabla 20. Sensibilidad del punto de equilibrio para el año 3

Tipo de costo	Costos fijos	Costos Variables	TOTAL
Ingresos por ventas			\$ 521,900
Costos de producción			
Materias Primas		\$ 13,650	\$ 13,650
Material de empaque		\$ 35,850	\$ 35,850
Mano de obra		\$ 109,200	\$ 109,200
Refacciones y mantenimiento		\$ 13,600	\$ 13,600
Otros requerimientos		\$ 3,048	\$ 3,048
Depreciaciones y amortizaciones	\$ 5,539		\$ 5,539
Gastos de administración			\$ -
Sueldos	\$ -		\$ -
Gastos generales	\$ 450		\$ 450
Gastos de ventas		\$ 17,000	\$ 17,000
Depreciaciones y amortizaciones	\$ 3,706		\$ 3,706
Gastos financieros	\$ -		\$ -
Pago del préstamo de gobierno	\$ -		
Pago del crédito	\$ -		\$ -
Total	\$ 9,695	\$ 192,348	\$ 202,043
Punto de Equilibrio =	En Ventas	\$ 15,354	
	En Porcentaje	3%	

Pedraza, 2003.

Tabla 21. Sensibilidad de los flujos de los fondos anuales

Año	0	1	2	3	4	5	Liquidación
Descripción							
FUENTES	\$ 233,332	\$ 5,054	\$ 80,442	\$ 191,564	\$ 544,251	\$ 578,964	\$ 131,797
Socios	\$ 77,776	\$ -					\$ 131,797
Bancos							
Crédito Refaccionario	\$ -						
Crédito de Avío	x	\$ -					
Gobierno Federal	\$ 77,778	\$ -					
Gobierno Estatal	\$ 77,778	\$ -					
Otros Socios	\$ -	\$ -					
Utilidad Neta	x	-\$ 4,191	\$ 71,197	\$ 182,318	\$ 535,006	\$ 569,719	
Depreciaciones y amortizaciones	x	\$ 9,245	\$ 9,245	\$ 9,245	\$ 9,245	\$ 9,245	
Reinversión del año anterior	x	x	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
USOS	\$ 201,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Inversión Fija	\$ 183,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Inversión Diferida	\$ 18,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Pago de crédito Refaccionario		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Pago del préstamo de gobierno		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Pago de crédito de avío		\$ -					
Retorno de inv. Circul. a socios		\$ -					
SALDO	\$ 32,332	\$ 5,054	\$ 80,442	\$ 191,564	\$ 544,251	\$ 578,964	\$ 131,797
Reinversión del próximo año	x	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -		
Reserva legal	x	-\$ 210	\$ 3,560	\$ 9,116	\$ 26,750	\$ 28,486	
DIVIDENDO A SOCIOS		\$ 5,263	\$ 76,882	\$ 182,448	\$ 517,501	\$ 550,478	\$ 131,797

Tabla 22. Sensibilidad de flujos netos de efectivos y tasa de rentabilidad

Año	Inversión	Utilidad neta	Deprec y amort	Pago de créd	F. N.E
0	-\$ 201,000				-\$ 201,000
1		-\$ 4,191	\$9,245	\$ -	\$ 5,054
2		\$ 71,197	\$ 9,245	\$ -	\$ 80,442
3		\$182,318	\$ 9,245	\$ -	\$191,564
4		\$535,006	\$ 9,245	\$ -	\$544,251
5		\$569,719	\$9,245	\$ -	\$578,964
6	\$131,797				\$131,797

Pedraza, 2003.

Tasa de Rentabilidad Financiera (TIR)= 65%**Valor actual neto (VAN)= \$745,107**

11. Conclusión.

Con la aprobación del proyecto que presenta la empresa “Miel Chinicuila” la cual se ubicará en uno de los municipios más marginados de Michoacán; se logrará más fuentes de empleo para los habitantes de la Comunidad de Barranca Seca de Larios, además con la formación de esta nueva empresa se busca rescatar la practica apícola que nuestros abuelos practicaban hace muchos años.

Con el apoyo del gobierno, en la compra de núcleos de abejas de buena calidad sanitaria, los apicultores tendrán una mayor producción, con menor costo y mayores ingresos, trayendo consigo el mejoramiento de la calidad de vida para sus familias.

El resultado obtenido en el T.I.R. es de 65%, lo que nos indica que por cada peso que se invierta en este proyecto, habrá una recuperación del mismo peso invertido.

Por lo que es un proyecto rentable y se recomienda la inversión en él, ya que esta proyectado en números reales.

Se producirá un alimento nutritivo, a si mismo derivados o subproductos del mismo.

Se aprovechara al máximo los productos de la colmena, dándole valor agregado, es decir por medio de la elaboración de subproductos como lo son cremas, jabones, Shampoos, jarabes, ungüentos, suplementos alimenticios, entre otros.

12. Bibliografía.

- Baca U. G. 2007. Evaluación de proyectos. (5° ed.). Ed. McGraw-Hill. México, D.F.
- Benedetti L. y Pieralli L. 1999. Apicultura. (1° ed.). Ed. Omega, S.A. Barcelona.
- Encarta, 2005. Mapas, municipios de Michoacán. Biblioteca de consulta Microsoft corporación. Reservados todos los derechos. [Consulta 10 Enero 2010].
- 3er Diplomado de actualización apícola, 2010. Antecedentes de la apicultura. Morelia, Michoacán, México.
- Guzzetti S. y Santio A. 2006. Apicultura para principiantes. (1° ed.). Ed. Continente, Buenos Aires, Argentina.
- Grandjean B. M. y Ocampo D. S. 2002. Manual de buenas prácticas para la apicultura. Santiago, Chile.
<http://www.beta1.indap.cl/docs/cedoc/publicaciones%20Virtuales/Libro> [Consulta 8 octubre 2009].
- INAFED-E-Local. www.e-local.gob.mx, 2005, Enciclopedia de los municipios de México. [Consulta 11 mayo 2010].
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), en el II Censo de Población y Vivienda de 2005. <http://www.inegi.org.mx> [Consulta 8 diciembre 2010]
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2005. Principales resultados por localidad. <http://www.inegi.org.mx>. [Consulta 23 junio 2010].
- Katzenelson M. 1993. Iniciación apícola. (6° ed.). Ed. Hemisferio sur. Argentina.
- Lesur L. 2002. Manual de apicultura. (1° ed.). Ed. Trillas, S.A de C.V. México DF.
- Medina P. A. 2008. Producción de becerros de calidad. (Tesis de licenciatura). Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Morelia, Michoacán, México.
- Miranda O. R. y Miranda O. P. 2009. Manual de prácticas de apicultura. Argentina. <http://www.inea.Uva-es/web/materiales/practicasApicultura.pdf> [Consulta 14 octubre 2009].
- Pedraza R. O. H. 2004. Modelo de plan de negocios para la micro y pequeña empresa. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Centro de Investigaciones del Instituto de Investigaciones económicas y empresariales de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Morelia, Michoacán, México.
- Persano L. A. 2002. Apicultura práctica. (1° ed.). Ed. Hemisferio sur S. A. México DF.

Root A. I. 2002. ABC y XYZ de la apicultura. (37° ed.). Ed. Hemisferio sur S.A. México DF.

Secretaría de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación (SAGARPA), 1999. Flora nectarífera y polinífera del estado de Michoacán. México. <http://www.sagarpa.gob.mx> [Consulta 5 de abril 2010].

Secretaría de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación (SAGARPA), 2002. Manual de buenas prácticas de producción de miel. México. <http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Publicaciones/Lists/Manuales%20apcolas/Attachments/3/manbasic.pdf> [Consulta 15 marzo 2010].

Secretaría de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación (SAGARPA), 2009. Producción de miel en Michoacán. <http://www.sagarpa.gob.mx> [Consulta 5 abril 2010].

Secretaría de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación (SAGARPA), 2009. Manual de buenas prácticas de manufactura de miel. México. <http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Publicaciones/Lists/Manuales%20apcolas/Attachments/3/manbasic.pdf> [Consulta 15 marzo 2010].

Secretaría de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación (SAGARPA), 2010. Manual de buenas practicas manufactura de la miel. http://www.infoagro.com/agricultura_ecologica/apicultura3.htm [Consulta 8 octubre 2009].

Secretaría de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación (SAGARPA), 1999. Manual del apicultor. Campeche, Campeche, México.

Subcomité Estatal de Apicultura de Michoacán, 2010. Municipios que conforman las regiones apícolas de Michoacán. Morelia, Michoacán, México.

http://es.wikipedia.org/wiki/Apis_mellifera [Consulta 10 Enero 2011].

<http://villavictoriamich.blogspot.com> [Consultado 10 Enero 2011].

http://www.infoagro.com/agricultura_ecologica/apicultura3.htm [Consulta 10 Enero 2011].

<http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/publicaciones> [Consulta 15 marzo 2010].