



UNIVERSIDAD MICHOCANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TITULO

ESTABLECIMIENTO DE UN APIARIO PARA LA PRODUCCION DE MIEL DE ABEJA EN EL MUNICIPIO DE CHUCANDIRO, MICHOCAN.

TESINA QUE PRESENTA

Andrade Ortiz María Gladys

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

ASESOR:

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA CRISPIN GABRIEL RICO MORA

Morelia, Michoacán. Febrero de 2014



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TITULO

ESTABLECIMIENTO DE UN APIARIO PARA LA PRODUCCION DE MIEL DE ABEJA EN EL MUNICIPIO DE CHUCANDIRO, MICHOACAN.

TESINA QUE PRESENTA

Andrade Ortiz María Gladys

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Morelia, Michoacán. Febrero de 2014.

INDICE

Contenido

INTRODUCCION	1
1.- RESUMEN EJECUTIVO (técnico, financiero y organizacional).....	2
2.- OBJETIVOS Y METAS.....	3
3.- ANÁLISIS Y DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y PREVISIONES SIN EL PROYECTO.....	5
3.1 DIAGNOSTICO EXTERNO.....	5
3.2- Diagnóstico Interno.	6
3.2.1.- Proceso.....	8
3.2.2.- Productos.	10
3.2.3.- Diagnóstico de los socios.	11
3.2.4.- Diagnóstico del grupo.....	11
3.2.4.1.- Apropiación.....	11
3.2.4.2.- Liderazgo.	11
3.2.4.3.- Visión del futuro.	11
3.4.- Plan estratégico	13
3.5.- Definición del Proyecto.....	14
3.6.- Previsiones sin el proyecto	14
4. ASPECTOS ORGANIZATIVOS.....	15
4.1.- Antecedentes	15
4.2 tipo de constitución de la organización	15
4.3 consejo directivo	15
4.4 perfil requerido y capacidades de los directivos y operadores.....	16
4.5 Capital social	17
4.6 régimen.....	17
4.7 principios básicos de operación de la organización	17
4.8 inventario de activos fijos (construcciones, terrenos agrícolas y ganaderos, inventarios de equipos, semovientes y otros).....	18

4.9 Descripción de estrategias que se adoptaran para facilitar la integración a la cadena productiva y comercial.....	18
5.- ANÁLISIS DE MERCADO	19
5.1 Descripción y Análisis de Materias Primas, Productos y Subproductos (presentación, empaque, embalaje, naturaleza, calidad, atributos y necesidades que satisface).....	19
5.1.1 Descripción y Análisis de Materias Primas.	19
5.1.1.1 Origen	19
5.1.1.2 Anatomía	20
5.1.1.3 Aspectos beneficiosos destacables	20
5.1.2.- Insumos.	21
5.1.3 Descripción del producto y subproductos.....	21
5.1.4 Necesidades que satisface	25
5.2.- Análisis de la Demanda.....	26
5.2.1.- Oportunidades de Mercado	26
5.2.2.- Oferta Nacional.....	26
5.2.3.- Canales de distribución y venta	26
5.2.4.- Condiciones y mecanismos de abasto de insumos y materias primas	27
5.3.- Plan y estrategia de comercialización.....	27
6.- MEZCLA DE MERCADOTECNIA	28
6.1 Producto	28
6.2 Promoción	28
6.3 Plaza	28
6.4- Análisis de competitividad	29
6.5.- Cartas de intención y/o contratos de compra y venta de materias primas y productos	30
7.- Ingeniería del proyecto	30
7.1 Micro localización y descripción específica del sitio del proyecto	30
Extensión	30
Hidrografía	31
Clima.....	31
Sitio del proyecto	31
Servicios Públicos	31
Medios de Comunicación	32

Vías de Comunicación	32
7.2.- Infraestructura y equipo (Requerimientos del proyecto)	32
7.3 Descripción técnica del proyecto.....	32
7.4 CAPACIDAD DE PROCESO Y PROGRAMAS DE PRODUCCIÓN	34
7.5.- Escenarios con diferentes volúmenes de proceso.	36
7.6.- Programas de ejecución, administrativos y asistencia técnica.	36
PROGRAMAS DE EJECUCION	36
7.7.- Programa Administrativo	37
7.8.- Programa de Asistencia técnica.....	37
7.9 Cumplimiento de normas sanitarias ambientales y otras.	37
8.- CORRIDA FINANCIERA	38
8.1- Proyección de costos.....	38
8.2 Proyección de ingresos.....	39
8.3 Costos totales.....	39
8.4.- Estado de resultados	40
8.5.- Flujo de efectivo.....	41
8.6.- Punto de equilibrio.....	41
8.7.- Análisis de rentabilidad (VAN, TIR, B/C)	42
9.- CONCLUSION	43
10.- BIBLIOGRAFIA	44

INTRODUCCION

La producción de miel en México durante los últimos cuatro años supera las 56 mil 300 toneladas en promedio, lo que le otorga un tercer lugar a escala mundial en producción de miel. En los primeros lugares se encuentra la URSS y China (Benedetti, 1999).

En cuanto a exportaciones se refiere, México ocupa el tercer lugar; durante los últimos cuatro años ha alcanzado un promedio de 26 mil 600 toneladas, esto significa entre un 40% y 50% de la producción total que va dirigida a países como Alemania, Inglaterra y Estados Unidos. Esto genera ingresos anuales en promedio de 32.4 millones de dólares (Manpoli, 2008).

La producción nacional se concentra en las entidades del sureste como Campeche, Chiapas, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán, esta última con el liderazgo nacional.

Destacan, también Jalisco, Guerrero, Veracruz, Oaxaca, Puebla, Colima, Guanajuato, Hidalgo, Michoacán, Morelos, San Luis Potosí, Sinaloa y Zacatecas. Estas 18 entidades reunidas representan alrededor del 90 por ciento de la producción nacional.

En cuanto a la región de Chucandiro; Michoacán, la apicultura es una actividad tradicional orientada a la venta local y a satisfacer el autoconsumo de miel. Por eso el perfil de los apicultores es de una reducida cantidad de colmenas, con un buen seguimiento de las mismas a lo largo de la temporada y un trabajo verdaderamente artesanal.

Debido a la demanda del mercado por adquirir salud y mejorar su calidad de vida, gustos y exigencias del consumidor, los mercados exigen un poco más la obtención de este tipo de alimento. Por ello se desea implementar el proyecto "Establecimiento de un apiario para la producción de miel de abeja en el municipio de Chucandiro Michoacán"; para tratar de cubrir un poco más este tipo de demanda iniciando con la instalación de este para la producción de miel, ofertando

servicios de polinización para así generar utilidades anuales suficientes que permitan continuar con los planes de expansión de la empresa participante, y con ello mejorar el nivel de vida de sus socios integrantes. Aprovechando la ubicación y la floración de la zona para una mejor producción. De la misma manera se pretende generar una fuente alterna de empleo para aprovechar la mano de obra femenina.

1.- RESUMEN EJECUTIVO (técnico, financiero y organizacional)

El proyecto consiste en la instalación de un apiario, para lo que es necesario adquirir equipo como son: colmenas, núcleos, cubetas, extractor, estampador de cera con el objetivo de impulsar el desarrollo de la empresa “las 3 reinas” otorgándoles las bases técnicas financieras para el desarrollo de la apicultura en el municipio de Chucandiro perteneciente al estado de Michoacán. Con el apiario que se pretende instalar se producirá miel de calidad con coloración clara, esto por el tipo de floración de la localidad; con propiedades del complejo B y vitaminas A, D, C y E. Las abejas utilizadas son de raza Apis melífera cárnica (carniola).

El grupo está formado por tres mujeres que persiguen un fin común, en este caso apoyarse económicamente con la obtención de ingresos mediante una fuente de trabajo y el autoempleo. Y a su vez producir suficiente miel, para entrar a los mercados regionales y estatales; motivo del presente proyecto. Los socios se constituirán en una sociedad de producción para que sean sujetos de crédito y programas, así mismo de poder integrarse al consejo estatal de productores de miel.

Los integrantes del grupo son egresadas de la facultad de medicina veterinaria y zootecnia de la universidad michoacana de san Nicolás de hidalgo ubicada en la ciudad de Morelia Michoacán; no cuentan con empleo pero si con los conocimientos necesarios de apicultura para llevar a cabo este proyecto.

Abstract

The project involves the installation of an apiary , it is necessary to purchase equipment such as: hives , cores , buckets, extractor, wax stamper with the aim of promoting the development of the company " 3 Queens" giving them the technical basis Financing for the development of beekeeping in the town of Chucándiro belonging to the state of Michoacan. With the apiary honey which will be installed with light color quality will occur, this flowering type locality , with properties B complex and vitamins A, D , C and E. The bees are used for meat breed *Apis mellifera* (Carniolan) .

The group is made up of three women who pursue a common goal , in this case supported financially by obtaining a source of income through work and self-employment . And in turn produce enough honey to enter regional and state markets; theme of this project. The partners will form a production company to be eligible for credit and programs and be able to join the same state board of honey producers.

Team members are graduates of the faculty of veterinary medicine of the Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo located in the city of Morelia Michoacan, have no employment but with the knowledge of beekeeping to carry out this project.

Palabras clave

Apicultura, polinización, miel, mercadotecnia y colmenas.

Keywords

Beekeeping, pollination, honey, marketing, hive

2.- OBJETIVOS Y METAS

Objetivo General:

La instalación de un apiario para la obtención de los productos derivados de la colmena y material biológico enfocado principalmente en la producción de miel de alta calidad con un empaque que identifique al producto en el mercado.

Objetivos Particulares

- Instalar un apiario de 80 colmenas para la producción de miel.
- Ofertar servicios de polinización.
- Obtener material biológico de las mismas colmenas para incrementar el inventario.
- Generar utilidades anuales suficientes que permitan continuar con los planes de expansión que pretenden las empresas participantes y mejorar el nivel de vida de sus socios integrantes.
- Aprovechar la ubicación y la floración de la zona para una mejor producción.
- Incrementar la capacidad de producción para la comercialización de núcleos.
- Generar una fuente alterna de empleo para aprovechar la mano de obra femenina
- Integración productiva para fines de polinización de aguacate y otros cultivos de interés agrícola. (estrategia)

Metas

- Contar con 80 colmenas para la producción de miel en una primera etapa.
- Incrementar 40 colmenas más al inventario inicial al siguiente año.
- Producir 3200 kilogramos de miel por año.
- Cubrir la polinización de por lo menos 16 hectáreas de cultivo de aguacate

Indicadores.

- Se inicia con 80 colmenas produciendo 20 kilogramos de miel cada colmena, permitiendo la producción de 1600 kilogramos de miel por cosecha.
- La presencia natural de la floración de mezquite en la región para el abastecimiento de alimento para las abejas y la producción de miel.
- Se cubre la polinización de por lo menos 16 hectáreas de cultivo de aguacate, tomando en cuenta que en la polinización de este fruto se requieren 5 colmenas por hectárea.

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

3.1 DIAGNOSTICO EXTERNO

Toponimia

Chucándiro, palabra de origen chichimeca, significa “arboledas”, aunque algunos autores consideran que el nombre quiere decir “lugar de mentirosos”.

Reseña Histórica

La existencia de una zona arqueológica con vestigios de cerámica, puntas de flecha y otros objetos, dan cuenta de asentamientos humanos en Chucándiro, desde antes de la llegada de los españoles.

Al inicio de la conquista, Chucándiro era un pueblo de 6 barrios, 83 casas y 337 personas. En esta época, fue evangelizada por los frailes agustinos y fue dirigido por Vasco de Quiroga por medio de la vicaría secular. Años más tarde, en el siglo XVI, se entregó en encomienda a don Álvaro Gallego.

Localización

Se localiza al norte del Estado, en las coordenadas 19°54' de latitud norte y 101°20' de longitud oeste, a una altura de 1,850 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Morelos y Huandacareo, al este con Copándaro y Tarímbaro,

al sur con Morelia, y al oeste con Huaniqueo. Su distancia a la capital del Estado es de 50 Km.

Extensión

Su superficie es de 192.29 kms² y representa el 0.32 por ciento de la superficie del Estado.

3.2- Diagnóstico Interno.

Diagnóstico de las U.P.R. y socios.

Son tres socios los cuales se encargaran del manejo, producción y cosecha durante las temporadas de floración así como también fuera de ella apoyados por un asesor técnico dedicado a la apicultura y con experiencia de 10 años

Insumos.

Los insumos necesarios para la producción de miel de abeja se constituyen de materiales, implementos apícolas y equipos para la producción. El equipo para la producción es sencillo y fácil de obtener. Entre los equipos y materiales que se requieren en la producción de miel de abeja, se encuentran los siguientes:

Material Biológico: Reina Virgen, Reina Fecundada, Abejas, Zánganos, Núcleo 4 marcos.

Material Apícola: Cera, Piso, Alza, Marco sin alambrar, Marco alambrado sin cera, Marco alambrado con cera, Entretecho, Cámara de cría, y Marcos sin cera.

Implementos Apícolas: Ahumador Acero Inoxidable, Alza, Tablillas impregnadas control varroa, Evaporizadores de ácido fórmico. Cajas porta reinas, Espátula, Desoperculadores, Copas celdas.

Vestimenta de Protección: Velo, Overol, Guantes mosquetero, y botas de trabajo. Sin embargo en el proceso de pos cosecha y transformación de miel requiere de

infraestructura y equipo costoso y más sofisticado; por lo que los apicultores se agrupan varios de ellos para realizar estas actividades.

Tabla 1: costos de maquinaria y equipo requeridos para el proyecto.

Concepto	cantidad	costo unitario	costo total
vehículo	1	40,000	40,000
ahumador	2	280	280
alimentador dolittle	80	40	3,200
espátula o cuña	2	100	200
guante reforzado	2 pares	125	250
overol	2	400	800
velo	2	150	300
cámara de cría	80	440	35.200
alza jumbo	80	150	12,000
núcleo de abejas	80	750	60,000
cera de abejas	80	120	9,600
block para base	80	8	640
extractor 24 bastidores	1	18,000	18,000

Tabla 2: Insumos de alimentación.

Alimentación	Costo unitario/Semana	Cantidad/columna	costo/columna	Costo/Apicultor	Costo total/mes
azúcar kg	9	1	9	720	2,880
torta de soya	3.80	0.50	1.90	76	152

3.2.1.- Proceso.

Manejo de la colonia de abejas:

Es una programación de las actividades que realiza el apicultor donde se tiene que tomar en cuenta varios aspectos para llevar a cabo un buen manejo del apiario tales como: el año de la reina, producción en kg de la colmena, tratamientos que se le apliquen a la colmena, renovación de los panales de cera, observaciones (si necesita alimentación, si existe una buena postura, si se necesita cambio de reina, si existe la presencia de alguna enfermedad, etc.)(Lesur, 2002).

Manejo en primavera (marzo-julio)

Consiste en hacer una revisión completa de la colmena y para este se elegirá el día sábado de 10am a 1pm; aprovechando que estas son las horas más soleadas del día y con ello disminuir el estrés de la colmena. Se limpiarán los fondos de la cámara de cría para eliminar restos de cera y abejas muertas. También se revisará el estado general de la colmena así como la postura de la reina(Lesur, 2002).

Se alimentarán las colmenas con sustituto de néctar y sustituto de polen, esto para fortalecer la colonia y prepararla para el tiempo de floración.

En el caso de encontrar algún tipo de patología o bien, signos de ella en las abejas, se les dará el tratamiento requerido considerando que se aplique dos meses antes de la floración

Colocación de alzas.- al llegar la primavera comienza el tiempo de reproducción y con ello un aumento en la producción, por lo que se debe aumentar el espacio de la colmena y es cuando se colocan las alzas 1o 2 alzas y es necesario colocarlas cuando todos los panales se encuentren con miel, polen, néctar y cría. Se deben colocar las alzas cuando todos los panales de la cámara de cría ya estén ocupados, porque si las abejas no tienen sitio van a empezar a salir y a disminuir la colonia, ya que una reina se lleva la colonia a otra parte por falta de espacio(Anon., 2009).

Mantenimiento del apiario.

Se debe quitar piedras que obstruyan el paso y así se facilite el trabajo del apicultor. En el tiempo que empiezan las lluvias, se debe tener más cuidado a causad del crecimiento de la vegetación de alrededor, se utiliza machetes para apodar(Anon., 2009).

Renovación de los panales de cera.

Es importante que se renueve la cera con el propósito de evitar enfermedades, además de que cada vez que nace una abeja las celdillas se van reduciendo, pues se va quedando adherida la piel o telilla que recubre a la larva a la pared de las celdillas; esto a su vez provoca que las crías nazcan más pequeñas y que tengan un menor tiempo de vida. Por otra parte, la cera se ennegrece y ocasiona que la miel se acidifique y con ello disminuye su calidad(Anon., 2009).

Cámara de cría:

Se renuevan 2 panales como mínimo por año. A lo largo del año los panales más viejos se van removiendo hacia los extremos, con lo cual son los panales de los extremos los que primero se cambian y los panales nuevos se van colocando al centro de la cámara de cría. Si los panales nuevos se introducen en los extremos las abejas van a tardar más en trabajar la cera para almacenar la miel o cría.

Verano (junio-septiembre)

Se hacen revisiones completas de la colmena de la misma manera que la temporada pasada los días sábado, de 10am a 1pm; aprovechando que estas son las horas más soleadas del día y con ello disminuir el estrés de la colmena. Se limpiaran los fondos de la cámara de cría para eliminar restos de cera y abejas muertas. También se revisara el estado general de la colmena así como la postura de la reina.

Se dejara de alimentar las colmenas con sustitutos de polen y néctar; pues ya habrá entrada de néctar natural con la floración de la región.

En esta etapa ya no se podrán tratar las colmenas en caso de que estén enfermas, pues si se les aplicara algún tratamiento la miel podría salir con residuos del medicamento o contaminada.

Otoño (septiembre-diciembre)

En esta etapa se cosechara la producción adquirida, se desopercularan bastidores y extractara la miel. Se almacena en cubetas o se envasa para su venta.

Invierno (diciembre – marzo)

En esta temporada así como en las otras también se realizan las revisiones cada 8 días. Se revisara que las abejas posean el alimento suficiente para pasar el invierno; en caso de que no, se alimentara nuevamente con los sustitutos de polen y néctar. Se realizara la comercialización de la miel y se iniciaran las labores de trabajo y renovación de colmenas, como sustitución de cera de los panales, restituir materiales dañados o en su caso, repararlos, limpiar todo el material y en caso de que se requiera, realizar el cambio de reinas.

3.2.2.- Productos.

Los productos que se obtienen de la producción apícola son varios y dependen de la decisión de los productores; lo más común es la miel de abeja y se aprovechan los subproductos que puedan generar, de acuerdo a sus posibilidades u oportunidades que tengan para llevar a cabo el tipo de producciones. Los productos principales que se obtienen de la producción apícola son los siguientes:

<ul style="list-style-type: none">• Miel• Núcleos• Propóleos• Cera	<ul style="list-style-type: none">• Jalea real• Polen• Servicios de polinización
---	--

3.2.3.- Diagnóstico de los socios.

Los socios de la unidad de producción Apícola: Chucandiro son:

Presidente: Mayra Lizeth Solchaga Aguilar.

Secretario: Blanca Aurora Martínez Cortes

Tesorero: María Gladys Andrade Ortiz

El grupo está integrado por 3 socios y un asesor técnico dedicado a la apicultura y con experiencia de 10 años.

3.2.4.- Diagnóstico del grupo.

3.2.4.1.- Apropiación.

Aprovechando la zona de buena floración de Mesquite principalmente, huisache entre otros los cuales son recursos de floración endémicos de Chucandiro Michoacán, con los que se cuenta para llevar a cabo la producción de miel de abeja

3.2.4.2.- Liderazgo.

Enfocados a sus valores, aptitudes de capacidad para reunir y trabajar con los productores, así como tener gran facilidad para relacionarse por su habilidad nata de liderazgo, capacidad de transmitir confianza y aptitud para su fortaleza y aptitudes naturales de liderazgo nato se selecciono al Presidente: Mayra Lizeth Solchaga Aguilar.

3.2.4.3.- Visión del futuro.

Se prevé una organización consolidada con altos niveles de producción, satisfaciendo las expectativas de los clientes y la expansión de mercado, así como el cumplimiento con los estándares de calidad y la certificación.

3.3.- Análisis FODA.

Fortalezas <ul style="list-style-type: none">• Manejamos nuestra propia mano de obra.• Se cuenta con excelente floración.• No existe mucha competencia en el municipio.• Dar valor agregado al nuestro producto.	Debilidades <ul style="list-style-type: none">• Falta de capital.• Poca información a la sociedad sobre los productos de la colmena.• Tala de bosques.• Depredadores como sapos y hormigas.
Amenazas <ul style="list-style-type: none">• Cambio de las condiciones ambientales.• Africanización.• Enfermedades.• Aumentó de costos de insumos.	Oportunidades <ul style="list-style-type: none">• Actualmente el mercado tiende a consumir lo natural• Ofertar servicio de polinización• Generar empleo a mujeres• Apoyo del gobierno estatal para asistencia técnica y proyectos productivos.

3.4.- Plan estratégico

- Alimentación artificial en época de escasez.
- Realizar gestiones para obtener apoyos del gobierno, para infraestructura, equipo y material apícola.
- Campaña mercadológica, para que la sociedad conozca los beneficios del producto.
- Venta de servicios de polinización.
- Diagnostico y tratamiento oportuno de las enfermedades.
- Innovación de la presentación del producto.
- Instalar el apiario en un lugar que esté libre de depredadores.
- Asignar precios competitivos.
- Mejorar el trato con los clientes.

Tabla 4: Valoración de Impacto de las Estrategias.

ESTRATEGIA	ALTO	MEDIO	BAJO
Instalación del apiario en lugar libre de depredadores.		X	
Apoyo económico gubernamental.	X		
Ofrecer servicios de polinización.	X		
Innovación de la presentación del producto.		X	
Campaña mercadológica.		X	
Diagnostico y tratamiento oportuno de las enfermedades.	X		
Alimentación artificial en época de escasez.	X		

3.5.- Definición del Proyecto.

A partir de las estrategias que se plantearon con anterioridad por los socios del proyecto “Establecimiento de un apiario para la producción de miel de abeja en el municipio de Chucandiro, Michoacán”. Y a la información recabada se determina la implementación de dicho proyecto con lo que beneficiara:

- Ampliar la producción, formas de comercialización y el incremento de las utilidades.
- Obtención de recursos económicos y así mismo ayudando a la polinización.
- Ampliar el mercado y ser reconocidas por una marca propia
- Dar a conocer sus características fisicoquímicas, sus beneficios y la calidad del producto ofertado.
- Para asegurar la venta del producto, fortalecernos económicamente y aumentar la producción para adquirir la tecnología y envasar la miel de abeja, para fortalecer el mercado.

3.6.- Previsiones sin el proyecto

- Se perderá la oportunidad de brindar 3 empleos directos y 2 indirectos que se obtendrían con la implementación del proyecto
- Perdida en el mercado regional de contar con 1600 kg de miel para abastecer la cantidad demandada de miel.
- Perdida de la oportunidad de generar mayores ganancias en el mercado apícola.
- No se lograra otorgar al consumidor la información sobre los beneficios de la miel de abeja.
- Se truncará la oportunidad de abastecer la demanda actual del servicio de polinización
- Se negara al mercado la oportunidad de abastecer al consumidor con los subproductos derivados de la colmena.

4. ASPECTOS ORGANIZATIVOS

4.1.- Antecedentes.

El proyecto se formo mediante la integración de 3 productores (3 mujeres); que persiguen un fin común, el cual consiste en el auto apoyo económico, con la obtención de ingresos por medio de una fuente de trabajo disponible con el desarrollo de una empresa apícola.

El grupo se formo en el año 2012 con la finalidad de generarse un autoempleo así como empleos a terceros para mejorar sus condiciones de vida y a su vez satisfacer la demanda de miel en el mercado dando a conocerlos beneficios de la miel 100% natural a los consumidores.

Son mujeres egresadas de la facultad de medicina veterinaria y zootecnia; las cuales cuentan con el conocimiento necesario para llevar a cabo la implementación de dicho apiario, capacitadas para dar un ideal manejo y con ello obtener una buena y alta producción de miel.

4.2 tipo de constitución de la organización

Actualmente se consideran las tres productoras como un grupo de trabajo, sin embargo, se tiene gran interés en dicho proyecto; y el grupo desea constituirse legalmente como una sociedad de producción y ser registrado en el registro agrario nacional e inscrita en la secretaría de hacienda y crédito público; con el objetivo de obtener en un futuro un mayor número de clientes potenciales y así mismo abarcar mayor extensión de mercado.

4.3 consejo directivo

El consejo directivo para la operación de este proyecto está integrado de la siguiente manera:

PRESIDENTE: MAYRA LIZETH SOLCHAGA AGUILAR

SECRETARIA: BLANCA AURORA MARTÍNEZ CONTRERAS

TESORERO: MARÍA GLADYS ANDRADE ORTIZ

Las socias del proyecto consideran que una adecuada organización influirá en el éxito de su proyecto; por lo que es importante tomar en cuenta los siguientes aspectos:

Todos los socios tienen los mismos derechos y obligaciones; por lo que se respetarán los tiempos de trabajo destinados a cada uno.

- Las ideas aportadas son iguales para los socios
- Se debe mantener el respeto entre los socios
- Establecimiento de un reglamento en la empresa

Tabla 5: funciones y cargo del consejo directivo.

Cargo	Función
Presidente	<ul style="list-style-type: none"> • Representa al grupo • Aprobación y firma de documentos • Supervisión de las actividades
Secretario	<ul style="list-style-type: none"> • Ayuda al presidente • Solicita cotizaciones • Realiza el trabajo de oficina
Tesorero	<ul style="list-style-type: none"> • Se encarga del control de ingresos y egresos de la empresa • Realiza pagos • Realiza el cobro a los clientes

4.4 perfil requerido y capacidades de los directivos y operadores.

Todos los miembros de la organización, presidente, secretario y tesorero, así mismo los socios de la empresa; tienen los conocimientos básicos en el área apícola, es decir, saben de las principales enfermedades que afectan la producción de miel, estos saben realizar un adecuado diagnóstico y dar tratamiento. Cuentan con experiencia de dos años, así como acreditación por la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo en el curso de Apicultura Básica. Los tres miembros de la empresa tienen conocimientos básicos sobre administración y computación, así como en el área técnica apícola y mercadotecnia. Con los conocimientos ya

mencionados anteriormente de la organización, la empresa funcionará con éxito, logrando los objetivos planteados.

4.5 Capital social

Se contempla una inversión fija inicial de \$213,600.00 pesos M/N para la adquisición de todo el material necesario; colmenas, material biológico y equipo de protección, para poder llevar a cabo la instalación del apiario.

4.6 régimen

La empresa “Las 3 Reinas” se constituye en una microindustria; la cual tiene por objeto fomentar el desarrollo de la microindustria y de la actividad artesanal, mediante el otorgamiento de apoyos fiscales, financieros, de mercado y de asistencia técnica, así como a través de facilitar la constitución y funcionamiento de las personas morales correspondientes, simplificar trámites administrativos ante autoridades federales y promover la coordinación con autoridades locales o municipales para este último objeto.

4.7 principios básicos de operación de la organización

Producción.- Consiste en la producción de miel por medio de las funciones biológicas de las abejas melíferas a partir del néctar de las flores y otras materias azucaradas que recogen de las plantas, las transforman, enriquecen y las depositan en las celdillas de los panales de cera.

El ciclo de producción comprende las siguientes actividades básicas:

Planeación de la producción. Realizar la investigación de los parámetros de producción de la especie con la que se trabajará, así como del mercado y también una determinación de la producción de acuerdo a la capacidad de instalaciones.

Organización de la producción.- llevar a cavo una coordinación entre los principales apoyos de la producción, como la reproducción, alimentación y sanidad.

Dirección de la producción.- establecer los indicadores de producción a los cuales va a llegar la producción de la empresa.

Control de la producción. – llevar el control y registro del total de la producción, así como la cantidad de insumos necesarios para tal producción y así compararlas con nuestra capacidad de producción.

4.8 inventario de activos fijos (construcciones, terrenos agrícolas y ganaderos, inventarios de equipos, semovientes y otros).

El siguiente inventario serán propiedades de los socios, prestadas o rentadas para poder llevar a cabo la implementación del proyecto apícola:

Tabla 6: inventario de activos fijos.

Cantidad	Propiedades
1	Terreno
80	Block para base
1	Servicio de transporte

4.9 Descripción de estrategias que se adoptaran para facilitar la integración a la cadena productiva y comercial.

E1. Asignar precios competitivos.

E3 Ofrecer servicios de polinización.

E5. Campaña mercadológica.

E6. Mejorar el trato con los clientes.

➤ **Misión.-** Somos un grupo de mujeres egresadas de la facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Michoacana de san Nicolás de Hidalgo, buscando realizar un negocio de producción apícola que sea rentable y sustentable, permitiéndonos el autoempleo y el bienestar económico para su crecimiento profesional y de la producción.

- **Visión.-** Es una organización consolidada con altos niveles de producción de miel de abeja, que satisfacen las expectativas de los clientes regionales y estatales, la cual está certificada y cumple con los estándares de calidad, la cual busca expandirse a un mercado internacional respaldada por una marca propia.

5.- ANÁLISIS DE MERCADO

5.1 Descripción y Análisis de Materias Primas, Productos y Subproductos (presentación, empaque, embalaje, naturaleza, calidad, atributos y necesidades que satisface).

5.1.1 Descripción y Análisis de Materias Primas.

La materia prima con la que se lleva a cabo la explotación apícola está conformada por la abeja de la raza cárnica.

La abeja de Carniola o abeja cárnica (*Apis mellifera carnica*) es una subespecie de abeja doméstica de Europa Occidental. Originaria de Eslovenia, tiene un área de distribución geográfica natural que abarca Austria, parte de Hungría, Rumania, Croacia, Bosnia y Herzegovina y Serbia. Fue introducida por el hombre en otros países o continentes, como Canadá, Estados Unidos y Sudamérica(Anon., 2005).

5.1.1.1 Origen

Esta subespecie de *Apis mellifera* natural y adaptada a la región eslovena de Carniola, actual Kranjska, Eslovenia, parte sur de los Alpes austriacos y norte de los Balcanes(Anon., 2005).

En la actualidad esta subespecie es muy popular entre los apicultores y compite con la abeja italiana *Apis mellifera ligustica*. La característica principal de esta abeja es que es mansa. La subespecie se halla bien adaptada a la disponibilidad de néctar, logrando un rápido crecimiento poblacional en primavera, achicando también rápidamente la producción de cría cuando el alimento comienza a escasear(Anon., 2005).

5.1.1.2 Anatomía

Tiene el mismo tamaño que la abeja italiana, distinguiéndose por su color castaño-grisáceo generalmente oscuro, con rayas de un color castaño más ligero.

Las abejas carniolas son grandes y largas como la abeja negra de Europa occidental *Apis mellifera mellifera*. Su glosa o lengua es muy larga de 6,5 a 6,7 milímetros lo que le permite alcanzar néctar de flores como el trébol que otras abejas no pueden libar. Tiene muy buena producción de miel en primavera y verano, pudiendo alcanzar los mielatos de coníferas que no pueden aprovechar otras subespecies(Lesur, 2002).

5.1.1.3 Aspectos beneficiosos destacables

<ul style="list-style-type: none">• Son mansas y poco agresivas.• Tienen mejor sentido de orientación que la abeja italiana.• Se adapta rápidamente a los cambios ambientales.• Rápida producción de cría.• Buena resistencia a enfermedades especialmente a enfermedades de la cría.• Bien adaptado a las áreas de flujo de néctar en primavera, libando miel y mielatos.	<ul style="list-style-type: none">• No son pilladoras comparadas con las abejas italianas, pero pillan.• Pasan el invierno con una colonia más reducida.• Se comportan muy bien en lugares de invierno largo.• Bien adaptado a las áreas de flujo de néctar en primavera, libando miel y mielatos.• Buena adaptación en general a todos los climas.•
---	---

5.1.2.- Insumos.

El Principal insumo de este proyecto será la flor de Mezquite.

El mezquite es un arbusto o árbol espinoso de hasta 10 m de altura; su sistema radical puede alcanzar más de 50 m de profundidad y hasta 15 m en sus laterales. Las flores son de color amarillo verdoso, agrupado en racimos, miden de 4 a 10 mm, son bisexuales, actinomorfas, con 5 sépalos y 10 estambres. Son eventuales productoras de polen y néctar para la producción de miel y cera en las explotaciones apícolas.

5.1.3 Descripción del producto y subproductos

Los productos y Subproductos del sistema de producción apícola son la miel de abeja, Servicios de polinización, Núcleos, Propóleos, Jalea real, Polen, Cera estampada.

Caracterización

Producto

Miel de abeja.

La miel es un alimento con importantes cualidades. Posee acción bactericida y puede ser empleada como agente terapéutico en algunas afecciones y desequilibrios nutricionales del organismo.

Según la Norma del Codex para la Miel (Codex stan 12-1981, rev. 1997), dice:

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

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

La miel se clasifica en:

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

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

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

La miel es una solución sobresaturada de azúcares simples donde predominan la fructosa y glucosa y en menor proporción, una mezcla compleja de otros hidratos de carbono, enzimas, aminoácidos, ácidos orgánicos, minerales, sustancias aromáticas, pigmentos, cera y granos de polen(Persano, 2002).

Las características organolépticas y fisicoquímicas del producto están asociadas con su origen geográfico y botánico(Persano, 2002).

La consistencia de la miel en sí puede ser líquida, cremosa o sólida. Puede estar parcial o totalmente Cristalizada. La miel se cristaliza con el tiempo y es una característica natural altamente ligada a la composición de azúcares(White, 1979).

<ul style="list-style-type: none">• Contenido aparente de azúcar reductor expresado en % (g/100g) Mínimo 63.83, máximo sin límite.• Humedad. Expresada en % (g/100g): Máximo 20%.• Acidez. Expresada como mili equivalentes de ácido/kg: Máximo 40.00.	<ul style="list-style-type: none">• Cenizas (minerales). Expresado en % (g/100g): Máximo 0.60.• Sólidos insolubles en agua. Expresada en % (g/ 100g): Máximo 0.30.• Hidroximetilfurfural (HMF) en miel envasada de más de 6 meses. Expresada en mg/kg: 80.00.
--	---

Subproductos.

Servicios de polinización

Las plantas tienen flores adaptadas a distintos tipos de agentes polinizadores, entre los que sobresalen: El viento o polinización "Anemófila", el agua, los animales, (pájaros, murciélagos, roedores) los insectos llamada "polinización entomófila" y otros agentes(Guzzetti, 2006).

Las flores que son polinizadas por animales viven con estos en un perfecto estado de mutualismo, es decir que tanto la planta como el animal se necesitan y dependen entre sí, la convivencia favorece el desarrollo de ambos, y los beneficios son superiores a los costos. Las plantas segregan néctar que solo sirve para alimentar a los animales polinizadores, pero la polinización favorecida por el animal, puede resultar tan vital, como la supervivencia misma de la especie, cuando menos, producir un incremento de la producción de frutos y semillas(Guzzetti, 2006).

La flor es el instrumento de la planta destinado a la reproducción de la especie y por lo tanto portadora de los órganos del sexo(Guzzetti, 2006).

Producciones de polen

El polen es la célula reproductora masculina de los vegetales. Es el gameto masculino que se almacena en las anteras de los estambres y que tiene como función polinizar los óvulos(Guzzetti, 2006).

El polen es fundamental en la colmena durante la época de cría ya que se necesita para alimentar a las crías que no van a ser reinas, y es el único alimento proteico que entra en la colmena. En la producción de polen no se ven afectada tanto por los factores edáficos y estereológicos. Las obreras recogen el polen, previa agitación de las anteras y que luego recogen en bolas en las patas traseras (tercer par de patas). Una bola de polen puede pesar 0'7 Mg. La coloración del polen depende de la planta de la que proceda aunque la más abundante es el

polen amarillo- anaranjado. Una vez que la obrera llega a la colmena, las otras obreras ayudan a quitarle las bolas de polen que luego almacenan en las celdillas. Una vez que la bola de polen está colocada en el fondo de la celdilla, una obrera mete la cabeza para prensarla, de tal manera que si cortamos una celdilla llena de polen por el medio y de forma transversal, podemos ver las diferentes capas de los distintos tipos de polen que pertenecen a distintas obreras. El polen siempre se almacena en un panal cercano al de cría.

Producciones de propóleos

Los propóleos son goma y resinas que las abejas recogen de los árboles. Estos propóleos se producen por daños en la corteza o porque los árboles tienden a segregarlo. La segregación de los propóleos esta directamente influenciada por la meteorología. La forma de transporte es la misma que con el transporte del polen. Su misión en la colmena es antibiótica, sirve para sellar grietas, como recubrimiento de abejas muertas que no se pueden sacar al exterior, para sellar elementos de la colmena por ejemplo sellar la entretapa con el alza y a veces es muy complicado separarlas(Guzzetti, 2006).

Presentación.

La miel se ofrecerá en panal y líquida; en el caso de la miel líquida se presentará en embases de plástico tipo pet de 250, 500 y 1000 gramos los cuales contarán con una tapa dosificadora; en cubetas de 10 y 20 kilogramos, en bolsas de plástico decoradas y selladas de 10 gramos, popotes de colores con 5 gramos. Cada una de estas presentaciones llevará etiqueta, color y diseños diferentes.

Presentando su etiqueta con la siguiente información:

Denominación de venta del alimento, contenido neto, Identificación del origen, Identificación del lote, Fecha de elaboración y/o vencimiento, Designación de calidad, Información nutricional.

5.1.4 Necesidades que satisface

En el mercado de miel es cada vez más requerido por su origen natural y sus cualidades nutricionales, físicas. La miel es un endulzante natural más sano y beneficioso para la salud. Se trata de una emulsión densa y de gusto dulce, debido a que contiene diferentes monosacáridos y polisacáridos que tienen como fin alimentar a las abejas más jóvenes y durante su desarrollo y como producto atribuyéndosele los siguientes factores:

- a. La miel de abeja es cada vez más reconocida por la sociedad como un producto de alta calidad, versátil por sus sabores y colores.
- b. El consumidor final cada vez más reconoce a la miel de abeja producida en apiario como un excelente suplemento alimenticio como una fuente rica en carbohidratos.
- c. Existe una gran demanda de miel, lo que nos permitirá diversificar la oferta de productos con un valor nutricional y cultural.
- d. Actualmente la sociedad demanda el consumir productos bajos en kilocalorías y grasas en este caso la miel es excepcional ya que contiene un alto valor energético y bajo en kilocalorías un hábito creciente entre los consumidores que buscan cuidar su salud. Además, de presentar un color agradable fresco, un sabor rico y delicioso(SAGARPA, 2002).

Características de los mercados de los principales insumos y productos

El valor de las exportaciones totales de miel en el mundo superó en el año 2010 los 697 millones de dólares, representando un aumento de 58% con respecto al año 2010. Esta variación se explica por el aumento de valor de los precios internacionales de la miel; respecto al volumen total exportado la variación fue de 12%(SAGARPA, 2009).

El principal país exportador en el año 2010 fue Argentina, cuyas exportaciones representaron 16% del total, seguido por China, con una participación de 11% del total, por México con 9% y por Canadá y Alemania con participaciones de 8%

cada uno. Las exportaciones de estos cinco principales países representaron el 52% del total mundial(SAGARPA, 2009).

5.2.- Análisis de la Demanda

El tercer exportador mundial de miel es México, y sus exportaciones en el año 2002 crecieron de manera significativa en un 123% con respecto al año 2001, alcanzando un valor de más de 62 millones de dólares; mientras que su volumen exportado creció en un 50%(SAGARPA, 2010).

5.2.1.- Oportunidades de Mercado

Alemania es el principal comprador de miel de México, demandando más del 56% de sus exportaciones. Estados Unidos es el segundo comprador; en el año 2002 México le exportó por valor de 17 millones de dólares, en comparación con los 3 millones de dólares exportados en 2001 a ese destino. Reino Unido es un importante destino de las exportaciones de miel de México. A su vez, Arabia Saudita es su cuarto comprador en importancia.

5.2.2.- Oferta Nacional

La producción nacional se concentra en las entidades del sureste como Campeche, Chiapas, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán, esta última con el liderazgo nacional.

Destacan, también Jalisco, Guerrero, Veracruz, Oaxaca, Puebla, Colima, Guanajuato, Hidalgo, Michoacán, Morelos, San Luís Potosí, Sinaloa y Zacatecas. Estas 18 entidades reunidas representan alrededor del 90 por ciento de la producción nacional.

5.2.3.- Canales de distribución y venta

La miel se distribuye principalmente en los mercados, en tiendas de abarrotes, en tiendas naturistas, restaurantes vegetarianos. Debido a la competencia del producto es

importante la calidad, el precio y el servicio que se oferta al consumidor al momento de la venta.

5.2.4.- Condiciones y mecanismos de abasto de insumos y materias primas

En el presente proyecto no será necesario la adquisición externa de las materias primas, ya que la floración de mezquite se encuentra de forma natural en la misma comunidad de Chucandiro; Michoacán y en etapa de producción se abastecerá de esta. En cuanto a la época donde la floración es escasa, se alimentara a las abejas con sustitutos como el jarabe de azúcar el cual está hecho a base de agua y azúcar (1-1) y torta o sustituto de polen; este último elaborado con harina de soja, levadura de cerveza y melaza. Los insumos para la realización de estos sustitutos se adquirirán en el mercado de abastos de la ciudad de Morelia; Michoacán.

5.3.- Plan y estrategia de comercialización

Plan estratégico:

Se contactaran a los posibles consumidores potenciales haciéndoles llegar una degustación y/o muestra de la miel de abeja que se está produciendo. Una vez aceptado el producto se establece con los consumidores el tipo de pago.

Comercialización y políticas de venta:

Las formas de pago serán según la forma de adquisición del producto:

Tabla 7: formas de pago por el producto.

Adquisición del producto	Forma de pago
Venta al mayoreo	Se les brindara la facilidad de que los consumidores paguen en dos partes. El 50% cuando se realiza el pedido y el otro 50% al momento de la entrega de dicho producto.
Venta al menudeo	Los pagos de la venta al menudeo serán al contado

Precios:

El 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).

En cuanto a los precios, estos se tienen establecidos de la siguiente manera:

Producto	Unidad de medida	Precio del producto
Miel	20 kilogramos	\$2000.00
	10 kilogramos	\$1000.00
	1 Kilogramos	\$100.00
	½ kilogramo	\$50.00
	¼ kilogramo	\$25.00

6.- MEZCLA DE MERCADOTECNIA

6.1 Producto

Miel.

Las características del producto se mencionan en el Apartado 5.1.3 de este capítulo del Proyecto.

6.2 Promoción

Para incrementar el consumo, es imprescindible elaborar campañas de publicidad y aplicar técnicas de mercadotecnia. Se debe informar al consumidor sobre la miel, valorando la calidad e inocuidad del producto, esto a través de volantes con información sobre las características y beneficios de la miel. Al momento de obsequiar un volante también se les regalará una muestra del producto.

6.3 Plaza

La plaza es regional seleccionando las tiendas de abarrotes, en estas se ofrecerán en recipientes de 500, 1000 y 250 gramos, en mercados e intermediarios en

cubetas de 10 y 20 kilogramos; y en popotes de 5 gramos y en chupones rectangulares de 50 gramos. En cafeterías se brindaran en bolsas de 10 gramos, en las guarderías se servirán en chupones y popotes, en las farmacias naturistas se ofrecerán en todas las presentaciones anteriores.

6.4- Análisis de competitividad

El estado de Michoacán ocupa el 6 to. lugar en producción de miel a nivel nacional; por lo que significa gran competencia en el mercado. También con relación a la presentación del producto, la mayoría de las empresas venden sus productos con etiqueta bien hecha y esto representa una rivalidad para la nueva empresa apícola.

Para lograr que la empresa sea competente, se debe considerar lo siguiente:

-Las etiquetas manejadas en los recipientes que contienen la miel para ofrecerse al cliente, contendrán diseños que llaman la atención al consumidor. Esta etiqueta proporciona los beneficios nutricionales, nombre de la empresa, acompañados de una excelente presentación y obviamente a precios competitivos.

-Para responder satisfactoriamente a los requerimientos de mercados regionales a donde se tiene acceso, la empresa tiene que innovar en la comercialización mediante nuevas presentaciones de miel para los consumidores: para los niños se ha diseñado miel en forma de chupón rectangulares de 50 gramos y popotes de 5 gramos, para ofrecer en cafeterías se diseño miel en bolsas de 10 gramos, para el mercado en general se emplean envases plásticos y en diferentes cantidades que varían desde 250, 500 y 1000 gramos.

Esta empresa se sustenta en la estrategia de innovación, creatividad y calidad, para poder competir y lograr resultados sobresalientes, como una mejora económica y permanencia en los mercados.

6.5.- Cartas de intención y/o contratos de compra y 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.

7.- Ingeniería del proyecto

7.1 Micro localización y descripción específica del sitio del proyecto

Micro localización.

El terreno donde se ubicará el apiario, se encuentra a 2000 metros de la cancha de básquetbol del pueblo de Chucandiro, a 150 metros de distancia a la laguna de Cuitzeo. La vía de acceso para llegar al apiario es una brecha de terracería. El terreno se encuentra localizado a una distancia de 500 metros de los sembradíos de maíz(INEGI, 2008).



Extensión

Su superficie es de 192.29 kms² y representa el 0.32 por ciento de la superficie del Estado.

Hidrografía

Su hidrografía se constituye por el río Chucándiro, el arroyo de las Arenas y el de la Presa de Undameo; así como manantiales de agua fría y termal.

Clima

Su clima es templado, con lluvias en verano. Tiene una precipitación pluvial anual de 1,037.6 milímetros y temperaturas que oscilan de 12.8 a 25.3° centígrados.

Sitio del proyecto



Evolución Demográfica

En el municipio de Chucándiro en 1990, la población representaba el 0.23 por ciento del total del Estado. El número de mujeres es relativamente mayor al de hombres. Para el año de 1994, se registraron 256 nacimientos y 33 defunciones, también así la migración e inmigración en el Municipio ha sido regular hacia los Estados Unidos.

Servicios Públicos

La cobertura de servicios públicos de acuerdo a apreciaciones del H. Ayuntamiento es: agua potable 80%, Drenaje 15%, Electrificación 85%, Pavimentación 10%, Alumbrado Público 65%, Recolección de Basura 20%, Rastro 5%, Panteón 15%, Cloración del Agua 5%, Seguridad Pública 100%.

Medios de Comunicación

Cuenta con señal de radio y televisión.

Vías de Comunicación

Al municipio lo comunica la carretera federal número 43 Morelia-Salamanca, desviación entronque Morelia-Copándaro-Chucándiro, cercano a la supercarretera México-Morelia-Guadalajara. Hay caminos revestidos a todas sus localidades.

7.2.- Infraestructura y equipo (Requerimientos del proyecto)

La empresa apícola llamada las “3 REINAS” cuenta con infraestructura disponible de calidad para el desarrollo de sus actividades, dicho material son aportados por los socios en beneficio del proyecto, la infraestructura y equipo existente son los siguientes:

Tabla 8: Requerimientos del proyecto.

Cantidad	Propiedades
1	Terreno (rentado)
1	Alimentación artificial anual
80	Block para base
1	Servicio de transporte

Para el desarrollo de este proyecto se considera importante contar con la infraestructura y equipos adecuados.

7.3 Descripción técnica del proyecto

Infraestructura: se acondicionara el terreno de aproximadamente 100 x 125 metros con el que se cuenta; se limpiara de malezas y se nivelara el terreno de tal manera que alcance a tener un pequeño declive de 3°. Así mismo se circulara el apiario con alambre de púas utilizando también postes de madera, y se colocara un señalamiento que advertirá que hay abejas trabajando.

Equipo: para un adecuado y eficiente manejo del apiario se colocaran las colmenas donde les de la luz del sol y donde también queden protegidas contra corrientes de viento; también se contara con agua suficiente y un camino que permita la entrada del vehículo para un eficiente manejo

Mano de obra: la mano de obra se realizara propia de los socios de dicho apiario ya que se tiene los conocimientos necesarios para llevar a cabo esta labor.

Insumos: los insumos y materias primas se encuentran de forma natural en la región de Chucandiro por lo que no existe impedimento alguno para que el proyecto funcione y se mantenga durante mucho tiempo.

SISTEMA DE EXPLOTACIÓN:

El tipo de apicultura que se aplicara en este proyecto es la sedentaria, la cual consiste en mantener el apiario y/o colmenas fijas.

Para la ubicación del apiario se tomaron en cuenta algunas consideraciones:

- El apiario se ubicará cerca del área a donde se encuentran los recursos apícolas a utilizar por las abejas, en este caso, agua y floración.
- El terreno donde se ubicará el apiario se encuentra a 800 metros de casas.
- El terreno también se encuentra alejado de carreteras y zonas transitadas a 900 metros.

Acondicionamiento de la colmena:

En el apiario se colocaran 80 colmenas; estas se situaran en hileras de diez colmenas cada una, dejando un pasillo de dos metros en cada hilera, con una separación entre colmenas de 1.5 metros. Estas estarán separadas del suelo 20cm utilizando blocks como base de estas; el suelo tiene un declive de 3° para evitar cualquier encharcamiento.

7.4 CAPACIDAD DE PROCESO Y PROGRAMAS DE PRODUCCIÓN

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.

Revisión de documentación

Antes de la compra de núcleos, se llevará a cabo la revisión y certificación de los proveedores por parte del asesor técnico MVZ Julián Cuauhtémoc Rodríguez Alvares encargado del proyecto el cual vigilará que las abejas estén libres de enfermedades.

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.

En este caso solo se aplicaran la alimentación de estímulo y de sostén.

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(Grandjean, 2002).

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.

Sala de extracción.

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

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.

Almacenamiento.

Las condiciones de almacenamiento son un punto crítico en la cadena producción-proceso – envasado y 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.

DIAGRAMA DE FLUJO DE LA EXPLOTACION



Elaboración propia

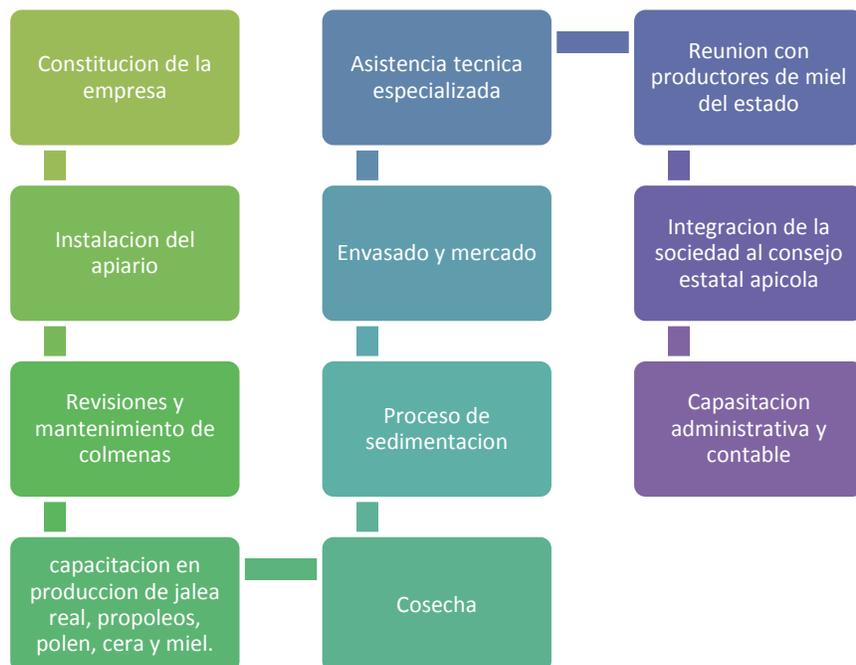
7.5.- Escenarios con diferentes volúmenes de proceso.

En el terreno donde se instalara el apiario “LAS 3 REINAS” cuenta con los recursos naturales necesarios y suficientes tales como la floración de mezquite, arboles que servirán como barreras contra el viento y agua para que las abejas se puedan abastecer de esta, además de que cuenta con suficiente iluminación solar. Además existe la gran ventaja de que la apicultura se considera una actividad que se encuentra dentro de la sustentabilidad ya que respeta la armonía en la ecología.

7.6.- Programas de ejecución, administrativos y asistencia técnica.

Existe la necesidad de que las socias del proyecto reciban capacitaciones y asistencia técnica las cuales son de gran importancia para seguir eficientando el proceso de producción, industrialización y comercialización.

PROGRAMAS DE EJECUCION



Elaboración propia.

7.7.- Programa Administrativo

Es necesario que se lleven a cabo las estrategias ya descritas para que los procesos de producción en sus diferentes etapas se realicen de la manera correcta y así obtener buenos resultados al momento de la cosecha.

Primer año.- se llevara a cabo la constitución de la empresa, así como la instalación del apiario; en este mismo lapso de tiempo se dará la primer capacitación para la producción de miel para que con ello se puedan realizar las visitas al apiario y darles a las colmenas el manejo adecuado.

Segundo año.- incrementar el número de colmenas en el apiario al doble de la existencia actual para así incrementar la producción y abarcar un mayor mercado.

7.8.- Programa de Asistencia técnica

Primer año.- contratación de un técnico especializado en el área de la apicultura para el asesoramiento a las productoras, así como para la transmisión de conocimientos de nuevas tecnologías a emplear en el área.

Segundo año en adelante.- Contratación de un técnico especialista para continuar con el asesoramiento y adiestramiento de las productoras.

7.9 Cumplimiento de normas sanitarias ambientales y otras.

Todo el proceso de producción de la miel, su industrialización y su comercialización se realizaran como lo marcan las normas sanitarias de SAGARPA y SEDER, ambas del gobierno federal.

Cuadro 9: normas sanitaria de SAGARPA Y SEDER.

NOM-001-ZOO-1994	Campaña Nacional contra la Varroosis de las Abejas.	28 de abril de 1994	Norma oficial
NOM-002-ZOO-1994	Actividades técnicas y operativas aplicables al Programa Nacional para el Control de la Abeja Africana	28 de abril de 1994	Norma oficial

Elaboración propia.

8.- CORRIDA FINANCIERA

8.1- Proyección de costos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos Variables					
Azúcar	\$ 14,400.00	\$ 15,120.00	\$ 15,876.00	\$ 16,669.80	\$ 17,503.29
Vacunación	\$ 97,200.00	\$ 102,060.00	\$ 107,163.00	\$ 112,521.15	\$ 118,147.21
Total de costos variables	\$ 111,600.00	\$ 117,180.00	\$ 123,039.00	\$ 129,190.95	\$ 135,650.50
Costos Fijos					
Administración	\$ 36,000.00	\$ 37,800.00	\$ 39,690.00	\$ 41,674.50	\$ 43,758.23
Cuidador de apiario	\$ 66,000.00	\$ 69,300.00	\$ 72,765.00	\$ 76,403.25	\$ 80,223.41
Total de Costos Fijos	\$ 102,000.00	\$ 107,100.00	\$ 112,455.00	\$ 118,077.75	\$ 123,981.64
Costos Totales	\$ 213,600.00	\$ 224,280.00	\$ 235,494.00	\$ 247,268.70	\$ 259,632.14

(SEDATU, 2012)

8.2 Proyección de ingresos

Productos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Miel de abeja	288,000.00	288,000.00	288,000.00	288,000.00	288,000.00
Total	\$ 288,000.00				

(SEDATU, 2012)

8.3 Costos totales.

COSTOS FIJOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Administración	\$ 36,000.00	\$ 37,800.00	\$ 39,690.00	\$ 41,674.50	\$ 43,758.23
Cuidador de apiario	\$ 66,000.00	\$ 69,300.00	\$ 72,765.00	\$ 76,403.25	\$ 80,223.41
TOTAL	\$ 102,000.00	\$ 107,100.00	\$ 112,455.00	\$ 118,077.75	\$ 123,981.64

COSTOS VARIABLES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Azúcar	\$ 14,400.00	\$ 15,120.00	\$ 15,876.00	\$ 16,669.80	\$ 17,503.29
Vacunación	\$ 97,200.00	\$ 102,060.00	\$ 107,163.00	\$ 112,521.15	\$ 118,147.21
TOTAL	\$ 111,600.00	\$ 117,180.00	\$ 123,039.00	\$ 129,190.95	\$ 135,650.50

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COSTOS FIJOS	\$ 102,000.00	\$ 107,100.00	\$ 112,455.00	\$ 118,077.75	\$ 123,981.64
COSTOS VARIABLES	\$ 111,600.00	\$ 117,180.00	\$ 123,039.00	\$ 129,190.95	\$ 135,650.50
COSTOS TOTALES	\$ 213,600.00	\$ 224,280.00	\$ 235,494.00	\$ 247,268.70	\$ 259,632.14

(SEDATU, 2012)

8.4.- Estado de resultados

CONCEPTOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
(+) VENTAS	\$ 288,000.00	\$ 288,000.00	\$ 288,000.00	\$ 288,000.00	\$ 288,000.00
COSTOS FIJOS	\$ 102,000.00	\$ 107,100.00	\$ 112,455.00	\$ 118,077.75	\$ 123,981.64
COSTOS VARIABLES	\$ 111,600.00	\$ 117,180.00	\$ 123,039.00	\$ 129,190.95	\$ 135,650.50
(-) COSTOS TOTALES	\$ 213,600.00	\$ 224,280.00	\$ 235,494.00	\$ 247,268.70	\$ 259,632.14
(=) UTILIDAD BRUTA	\$ 74,400.00	\$ 63,720.00	\$ 52,506.00	\$ 40,731.30	\$ 28,367.87
(-) DEPRECIACION	\$ 25,436.00	\$ 26,707.80	\$ 28,043.19	\$ 29,445.35	\$ 30,917.62
(=) UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ 48,964.00	\$ 37,012.20	\$ 24,462.81	\$ 11,285.95	-\$ 2,549.75
(-) IMPUESTOS	\$ 4,896.40	\$ 3,701.22	\$ 2,446.28	\$ 1,128.60	-\$ 254.98
(=) UTILIDAD DEL EJERCICIO	\$ 44,067.60	\$ 33,310.98	\$ 22,016.53	\$ 10,157.36	-\$ 2,294.78

(SEDATU, 2012)

COSTOS DE DEPRECIACIONES					
ACTIVO FIJO	VALOR ORIGINAL	TASA	AÑOS	DEP ANUAL	VALOR RESCATE
Núcleos	\$ 56,000.00	15%	5.00	\$ 11,200.00	\$ 44,800.00
Cámara de Cría	\$ 40,000.00	15%	5.00	\$ 8,000.00	\$ 32,000.00
Alzas	\$ 30,400.00	15%	5.00	\$ 6,080.00	\$ 24,320.00
Velo	\$ 780.00	15%	5.00	\$ 156.00	\$ 624.00
		15%	5.00	\$ -	\$ -
		15%	5.00	\$ -	\$ -
		15%	5.00	\$ -	\$ -
		15%	5.00	\$ -	\$ -
		15%	5.00	\$ -	\$ -
		15%	5.00	\$ -	\$ -
TOTAL	\$ 127,180.00			\$ 25,436.00	\$ 101,744.00

(SEDATU, 2012)

8.5.- Flujo de efectivo

CONCEPTOS / AÑO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
(+) VENTAS	\$ -	\$ 288,000.00	\$ 288,000.00	\$ 288,000.00	\$ 288,000.00	\$ 288,000.00
(+) VALOR DE RESCATE	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 101,744.00
(=) INGRESOS TOTALES	\$ -	\$ 288,000.00	\$ 288,000.00	\$ 288,000.00	\$ 288,000.00	\$ 389,744.00
COSTOS FIJOS	\$ -	\$ 102,000.00	\$ 107,100.00	\$ 112,455.00	\$ 118,077.75	\$ 123,981.64
COSTOS VARIABLES	\$ -	\$ 111,600.00	\$ 117,180.00	\$ 123,039.00	\$ 129,190.95	\$ 135,650.50
(=) COSTOS TOTALES	\$ -	\$ 213,600.00	\$ 224,280.00	\$ 235,494.00	\$ 247,268.70	\$ 259,632.14
COMPRA ACTIVO FIJO	\$ 134,750.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
COMPRA ACTIVO DIFERIDO	\$ 18,000.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
COMPRA CAPITAL DE TRABAJO	\$ 10,000.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(=) SALDO FINAL	-\$ 162,750.00	\$ 74,400.00	\$ 63,720.00	\$ 52,506.00	\$ 40,731.30	\$ 130,111.87

(SEDATU, 2012)

8.6.- Punto de equilibrio

CONCEPTOS / AÑO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
VENTAS	\$ 288,000.00	\$ 288,000.00	\$ 288,000.00	\$ 288,000.00	\$ 288,000.00
COSTOS FIJOS	\$ 102,000.00	\$ 107,100.00	\$ 112,455.00	\$ 118,077.75	\$ 123,981.64
COSTOS VARIABLES	\$ 111,600.00	\$ 117,180.00	\$ 123,039.00	\$ 129,190.95	\$ 135,650.50
COSTOS TOTALES	\$ 213,600.00	\$ 224,280.00	\$ 235,494.00	\$ 247,268.70	\$ 259,632.14
PUNTO DE EQUILIBRIO \$	\$ 166,530.61	\$ 180,569.02	\$ 196,331.50	\$ 214,133.84	\$ 234,373.67
PUNTO DE EQUILIBRIO %	58%	63%	68%	74%	81%

(SEDATU, 2012)

8.7.- Análisis de rentabilidad (VAN, TIR, B/C)

AÑO	INGRESOS	COSTOS	FLUJO DE EFECTIVO	TASA (1+t)- n	INGRESOS ACTUALIZAD OS	EGRESOS ACTUALIZA DOS
AÑO 0	\$ -	\$ 162,750.00	-\$ 162,750.00	1.000 00	\$ -	\$ 162,750.00
AÑO 1	\$ 288,000.00	\$ 213,600.00	\$ 74,400.00	0.909 09	\$ 261,818.18	\$ 194,181.82
AÑO 2	\$ 288,000.00	\$ 224,280.00	\$ 63,720.00	0.826 45	\$ 238,016.53	\$ 185,355.37
AÑO 3	\$ 288,000.00	\$ 235,494.00	\$ 52,506.00	0.751 31	\$ 216,378.66	\$ 176,930.13
AÑO 4	\$ 288,000.00	\$ 247,268.70	\$ 40,731.30	0.683 01	\$ 196,707.88	\$ 168,887.85
AÑO 5	\$ 389,744.00	\$ 259,632.14	\$ 130,111.87	0.620 92	\$ 242,000.36	\$ 161,211.13
TOTAL	\$ 1,541,744.00	\$ 1,343,024.84	\$ 198,719.17		\$ 1,154,921.61	\$ 1,049,316.30

(SEDATU, 2012)

VAN	\$ 105,605.31
TIR	31.65%
B/C	1.10

Tasa de actualización: 10%

9.- CONCLUSION

De acuerdo a las perspectivas que arroja el proyecto, se concluye que éste proyecto es viable para echar andar, por tanto, la apicultura integral es notable y benefactor para las socios familiares, ya que en el consumo de este producto ayuda al soporte nutricional y medicina.

Está claro que se trata de un proyecto productivo de inversión para el desarrollo de largo plazo, pero es necesario partir de una base sólida, el proyecto no es del todo malo pues ha logrado establecer una relación con los habitantes del municipio.

El presente proyecto productivo apícola a desarrollar en El Municipio de Chucandiro Michoacán, es un proyecto de inversión que será ejecutado en relación a las siguientes consideraciones:

- El presente estudio se enmarca dentro de los objetivos, nacionales y en el diagnóstico y Plan Estratégico de mercado y en las acciones prioritarias para lograr la competitividad.
- El proyecto permitirá elevar los niveles de competencias técnicas productivas y de los agentes participantes de la cadena productiva, permitiéndoles un mayor acceso al mercado regional y extra regional.
- El estudio establece los elementos técnicos que sustentan el dimensionamiento del proyecto y define los servicios y recursos necesarios para la adecuada atención de la población demandante.
- Para lograr los objetivos, el proyecto ha seleccionado la alternativas, tiene indicadores positivos, que constituye la combinación óptima de actividades para lograr el objetivo propuesto en el proyecto ofreciendo una mayor rentabilidad con un VAN = \$ 105,605.31 y una TIR = de 31.65%.
- Se sensibilizará a los beneficiarios para el aprovechamiento de la actividad apícola, buscando el desarrollo socio económico.

10.- BIBLIOGRAFIA

Anon., 2005. *Apis mellifera Cárnica*. [En línea]

Available at: 3. Apis mellífera cárnica. (200

http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=6&ved=0CFQQFjAF&url=http%3A%2F%2Fwww.ecured.cu%2Findex.php%3Ftitle%3DEspecial%3APdfprint%26page%3DApis_mellifera_c%25C3%25A1rnica

[Último acceso: 28 Noviembre 2012].

Anon., 2009. *Manejo de colmena*. [En línea]

Available at: 6. Manejo-colmena. (2009). [inter <http://academic.uprm.edu/dpesante/4016/09-manejo-colmena.PDF>

[Último acceso: 20 Octubre 2012].

Baca, U., 2007. *Evaluacion de proyectos*. 5 ed. Mexico D.F: McGraw-Hill.

Benedetti, L. P. L., 1999. *Apicultura*. 1 ed. Barcelona: Omega S.A.

Grandjean, B. y. O., 2002. *Manueal de buenas prácticas para la apicultura. Santiago, Chile*. [En línea]

Available at: <http://www.beta1.indap.cl/docs/cedoc/publicaciones%20virtuales/Libro>

[Último acceso: 4 Noviembre 2012].

Guzzetti, S. S., 2006. *Apicultira para principiantes*. 1 ed. Buenos Aires: Continente.

INEGI, 2008. *Michoacan de Ocampo*. [En línea]

Available at: 9. Michoacán de Ocampo (). [internet] disponible<http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM16michoacan/municipios/16027a.html>

[Último acceso: 18 octubre 2012].

Lesur, L., 2002. *Manual de Apicultura*. 1 ed. Mexico D.f: Trillas S.A. de C.V.

Manpoli, 2008. *Manpoli_1*. [En línea]

Available at: 8. Manpoli_1 doc. (2008). [in

<http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Publicaciones/Lists/Manuales%20apcolas/Attachments/4/manpoli.pdf>

[Último acceso: 17 enero 2013].

Pedraza, R., 2004. *Modelo de Plan de Negocios para Micro y pequeña empresa*. 1 ed. Morelia: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo, centro de investigaciones del instituto de investigaciones económicas y empresariales de la facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia..

Persano, L. A., 2002. *Apicultura Práctica*. 1 ed. Mexico D.F: Emisferio sur.

SAGARPA, 2002. *Manual de Buenas Prácticas de Produccion de Miel*. [En línea]

Available at:

<http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Publicaciones/Lists/Manuales%20apcolas/attachments/3/manbasic.Pdf>

[Último acceso: 20 octubre 2012].

SAGARPA, 2009. *Produccion de Miel en Michoacán*. [En línea]

Available at: <http://www.sagarpa.gob.mx>

[Último acceso: 22 Octubre 2012].

SAGARPA, 2010. *Manual de Buenas Prácticas Manufactura de Miel*. [En línea]

Available at: <http://www.infoagro.com/agriculturaecologica/apicultura3.htm>

[Último acceso: 22 octubre 2012].

SEDATU, 2012. PROMUSAG. [En línea] Disponible en:

<http://www.sedatu.gob.mx/sraweb/programas/promusag/> [Último acceso: 22 de mayo del 2012].

White, J. G., 1979. *composicion y propiedades de la miel*. 1 ed. Mexico: Limusa.