



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS

**TESINA PARA OPTAR AL TÍTULO  
DE INGENIERO DE SISTEMAS**

**PLAN DE NEGOCIO DE LA MICROEMPRESA  
“MIEL DE ABEJA HUTCH”**

***Elaborado por:***

Br. Wilfredo Francisco Rocha García	2001-10661
Br. Carlos Roberto Tijerino Rodríguez	2003-18534
Br. Oscar Moisés Santana Aguilar	2004-20941

**Tutor:** Msc. Ing. Mario José Selva Mendoza

**Managua, 14 de Febrero de 2014**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS  
DECANATURA

Managua, 21 de Noviembre de 2013

*Br. Wilfredo Rocha García*  
*Br. Carlos Tijerino Rodríguez*  
*Br. Oscar Santana Aguilar*

*Sus manos*

*Apreciables bachilleres*

*Por medio de la presente se les comunica que el tema de tesina titulado: "Plan de negocio de la microempresa Miel de abeja HUTCH", cumple con los requisitos y normativas establecidos para la evaluación de los cursos de graduación, como forma de culminación de estudios por lo que queda oficialmente aprobado. El tutor responsable es el Ing. Mario Selva Mendoza.*

*Atentamente,*

*Lic. Carlos Alberto Sánchez Hernández*  
*Decano*



*Cc: Ing. Mario Selva Mendoza -Tutor, FCS Archivo noviembre 2013*

Managua 05 de Marzo del 2014

**Lic. Carlos Sánchez Hernández.**  
**Decano de FCYS**  
**Sus Manos.**

Estimado Licenciado Sánchez, Reciba cordiales saludos.

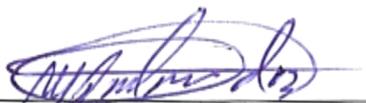
A través de la presente doy fe haber revisado el documento de tesina titulada:  
**"PLAN DE NEGOCIO DE LA MICRO-EMPRESA "MIEL DE ABEJA HUTCH",** y  
Presentado por:

- **Br. Oscar Moisés Santana Aguilar**                      **2004-20961**
- **Br. Carlos Roberto Tijerino Rodríguez**                      **2003-18534**
- **Br. Wilfredo Francisco Rocha García.**                      **2001-10661**

El cual cumple con lo establecido en el reglamento académico dentro de su forma culminación de estudios para su aprobación y defensa ante el comité evaluador.

Agradeciendo de ante mano su atención y deseándole éxito en sus funciones académica me despido.

Fraternalmente.

  
\_\_\_\_\_  
Ing. Mario José Selva Mendoza  
Docente FCYS

## **Agradecimiento**

### **A DIOS, NUESTRO SEÑOR Y MAESTRO...**

*Por darnos las fuerzas necesarias y la oportunidad de haber culminado con éxito este importante logro académico.*

### **A NUESTROS PADRES...**

*Por el apoyo incondicional y la enseñanza que me brindan día con día, que sin duda me han ayudado a alcanzar mis objetivos personales y profesionales. Gracias por estar siempre en los momentos importantes de nuestras vidas.*

### **A NUESTRAS FAMILIAS...**

*Por todo el apoyo y muestras de aliento que me brindaron a lo largo de este proyecto académico que hoy he logrado culminar.*

### **A NUESTROS MAESTROS Y COMPAÑEROS...**

*Por sus conocimientos y experiencias que sin duda nos han ayudado a crecer y madurar a nivel profesional y personal, a nuestros compañeros, por todos los momentos y experiencias compartidas en el salón de clases que llegaron a formar parte importante de nuestras vidas.*

**Br. Wilfredo Francisco Rocha García**  
**Br. Carlos Roberto Tijerino Rodríguez**  
**Br. Oscar Moisés Santana Aguilar**

## **Dedicatoria**

*Dedicamos este presente documento a Dios Primeramente, que nos da la sabiduría para poder concluirlo con éxito; a nuestros Padres que nos han brindado su apoyo tanto moral como económico, enseñándonos a no desistir y seguir adelante a nuestros proyectos y metas. A nuestros Maestros, que con mucho empeño y sacrificio nos brindaron sus conocimientos de manera que aprendimos a ser buenos profesionales. Finalmente dedicamos a todas aquellas personas que indirectamente participaron en la realización de este trabajo.*

## **RESUMEN EJECUTIVO**

“**Miel de Abeja Hutch**”, será una microempresa que se oriente a la producción y comercialización de miel de abeja, diseñada con una estrategia de negocio dirigida a la producción apícola eficiente, que nace de la idea de aprovechar la oportunidad latente de mercado insatisfecho de este producto.

La principal misión de la microempresa es producir, transformar y comercializar miel de Abejas de excelente calidad, dirigidos al sector de alimentos, cosmético y farmacéutico, interesados en consumir productos saludables e innovadores, de excelente calidad y pureza, siendo una empresa formalizada, comprometida con el medio ambiente y el desarrollo socioeconómico. Promoviendo y apoyando de manera activa la actividad apícola del país.

La microempresa estará ubicada en el municipio de Managua distrito 5, ya que se tiene mayor acceso a los proveedores, centros de comercio y a clientes, estará conformada por 6 personas en área administrativa y 11 personas directas en el proceso de producción.

El proceso de producción de la Microempresa “Miel de Abeja Hutch” es totalmente orgánico, y se realizara directamente por el apicultor y no se aplicará ningún químico, es decir desde que es extraída la miel del néctar de la flor por la abeja pasará directamente a los barriles para ser purificada de manera natural.

El producto de la microempresa “Miel de Abeja Hutch” es totalmente natural con diversidad de propiedades y beneficios, está dirigido al sector alimenticio, cosmético y medicinal, disponible en una presentación para su distribución en botella de 12 onzas.

La microempresa “**Miel de Abeja Hutch**” comercializara su producto directamente a los vendedores minoristas, en este caso serán los centros naturistas y supermercados ubicados en el departamento de Managua.

Para la realización de esta microempresa se requerida un inversión de \$ **55,530.45**, cuya estructura de capital será de un 40% financiamiento externo (endeudamiento por banpro) y un 60% por medio de accionistas durante 5 años.

## ÍNDICE

<b>I. Introducción</b>	<b>1</b>
<b>II. Objetivos</b>	<b>3</b>
Objetivos generales	3
Objetivos específicos	3
<b>III. Justificación</b>	<b>4</b>
<b>Capítulo I Descripción del Negocio</b>	<b>5</b>
<b>1.1 Misión</b>	<b>5</b>
<b>1.2 Visión</b>	<b>5</b>
<b>1.3 Objetivos del Negocio</b>	<b>5</b>
<b>1.3.1 Objetivos Generales del Negocio</b>	<b>5</b>
<b>1.3.2 Objetivos Específicos de Negocio</b>	<b>5</b>
<b>1.4 Valores</b>	<b>6</b>
<b>1.5 Políticas de Calidad</b>	<b>6</b>
<b>1.6 Estrategias Empresariales</b>	<b>6</b>
<b>1.7 Factores Claves del Éxito para la producción de la miel</b>	<b>6</b>
<b>1.8 Modelo del Negocio</b>	<b>7</b>
<b>1.9 Alianzas Estratégicas</b>	<b>7</b>
<b>Capítulo II Análisis del Entorno.</b>	<b>8</b>
<b>2.1 Factor Económico - Social</b>	<b>8</b>
<b>2.2 Factor Político y Legal</b>	<b>9</b>
<b>2.3 Factor Tecnológico</b>	<b>13</b>
<b>2.4 Factor Ambiental</b>	<b>16</b>
<b>2.5 Análisis de las Variables</b>	<b>18</b>
<b>Capítulo III Análisis de la Industria</b>	<b>19</b>
<b>3.1 Competencia Actual y Nivel de Revalidad</b>	<b>19</b>
<b>3.2 Competencia Potencial</b>	<b>19</b>
<b>3.3 Poder de Negociación de los proveedores</b>	<b>20</b>
<b>3.4 Poder de Negociación de los clientes o compradores</b>	<b>21</b>
<b>Capítulo IV Estudio Mercado</b>	<b>22</b>
<b>4.1 Descripción del Producto.</b>	<b>22</b>
<b>4.2 Ciclo de Vida del Producto</b>	<b>24</b>
<b>4.3 Etiqueta</b>	<b>26</b>
<b>4.4 Marca</b>	<b>26</b>
<b>4.5 Envase</b>	<b>26</b>
<b>4.6 Descripción de los Datos</b>	<b>26</b>
<b>4.6.1 Fuentes de Información</b>	<b>26</b>
<b>4.6.1.1 Fuentes Primarias</b>	<b>26</b>
<b>4.6.1.2 Fuentes Secundarias</b>	<b>27</b>
<b>4.6.2 Población y Muestra</b>	<b>27</b>
<b>4.6.3 Tipo de Investigación</b>	<b>28</b>
<b>4.7 Análisis Estadístico</b>	<b>28</b>
<b>4.8 Análisis de las Encuestas</b>	<b>29</b>

4.8.1	<i>Análisis de la encuesta a distribuidores y Supermercados</i>	29
4.8.2	<i>Análisis de la encuesta al consumidor final o personas naturales</i>	30
4.9	<i>Análisis de la Demanda</i>	32
4.9.1	<i>Demanda Histórica</i>	32
4.9.2	<i>Segmentación de Mercado.</i>	33
4.9.3	<i>Proyecciones de la Demanda</i>	34
4.10	<i>Análisis de la Oferta.</i>	35
4.10.1	<i>Oferta Histórica</i>	35
4.10.2	<i>Proyecciones de la Oferta.</i>	36
4.10.3	<i>Demanda Insatisfecha.</i>	36
4.11	<i>Análisis de los precios</i>	37
4.11.1	<i>Precios Históricos</i>	37
4.11.2	<i>Determinación del Costo Unitario.</i>	37
4.11.3	<i>Proyecciones de los Precios.</i>	39
4.11.4	<i>Fijación del Precio de Venta</i>	39
4.12	<i>Canales de Distribución</i>	40
4.13	<i>Publicidad</i>	42
4.14	<i>Análisis FODA de la apicultura de Nicaragua</i>	44
4.14.1	<i>Cuadro de fines y medios</i>	45
4.14.2	<i>Objetivo principal</i>	45
4.14.2.1	<i>Objetivos a largo plazo</i>	45
4.14.2.2	<i>Estrategias generales de comercialización</i>	47
4.14.2.3	<i>Recomendaciones sobre la comercialización</i>	48
4.14.3	<i>Matriz TOWN Entorno vs Estrategias</i>	50
4.14.3.1	<i>Ejes Estratégicos</i>	51
4.14.3.1.1	<i>Eje Estratégico de producción</i>	52
4.14.3.1.2	<i>Eje Estratégico Organización</i>	53
4.14.3.1.3	<i>Eje Estratégico desarrollo empresarial</i>	54
4.14.3.1.4	<i>Eje Estratégico comercial</i>	54
4.14.3.2	<i>Conclusiones sobre la planificación estratégica</i>	56
<b>Capítulo V Estudio Técnicos</b>		<b>57</b>
5.1	<i>Determinación del tamaño del Proyecto.</i>	57
5.2	<i>Localización del proyecto</i>	57
5.2.1	<i>Localización de la Planta.</i>	57
5.2.1.1	<i>Macro localización de la planta.</i>	57
5.2.1.2	<i>Micro localización de la planta.</i>	58
5.2.2	<i>Localización de los Apiarios</i>	59
5.2.2.1	<i>Macro-localización de los apiarios</i>	59
5.2.2.2	<i>Micro-localización de los apiarios.</i>	60
5.3	<i>Ingeniería del Proyecto.</i>	62
5.3.1	<i>Proceso Productivo</i>	62
5.3.2	<i>Estudio de Métodos</i>	64
5.3.3	<i>Higiene y Seguridad</i>	70
5.3.3.1	<i>Medidas en los apiarios</i>	70
5.3.3.2	<i>Utensilios Apícolas</i>	71
5.3.3.3	<i>Centros de Extracción</i>	72

5.3.3.4	Transportación de los Apiarios a Centros de Extracción.	72
5.3.3.5	Locales de Almacenamiento	73
5.3.3.6	Equipos de Protección	73
5.3.3.7	La contaminación de la miel	74
5.4	Selección del Equipo y Maquinaria	76
5.5	Requerimiento de Materiales (Ciclo Productivo)	77
5.6	Requerimiento de la Mano de Obra	77
5.7	Distribución de la Planta	80
5.8	Aspecto Legales	82
5.8.1	Reglamento de Certificación Ecológica y productos de Apicultura	82
5.8.2	Requisitos y trámites básicos para inicio de Operaciones	85
5.8.3	Ley de Equidad Fiscal	86
5.8.4	Normativa reguladora del Registro de emisores y valores	87
<b>Capítulo VI Estudio Organizacional</b>		<b>90</b>
6.1	Cargos que componen la empresa	90
6.2	Estructura Organizacional	91
<b>Capítulo VII Estudio Financiero</b>		<b>92</b>
7.1	Ingresos por ventas	92
7.2	Costos de Producción proyectados	92
7.3	Costos de Administración y Venta proyectados	93
7.4	Inversiones	94
7.5	Depreciaciones	95
7.6	Capital de Trabajo	96
7.7	Punto de Equilibrio	96
7.8	Cronología de la Inversión	96
7.9	Estado de Resultado Proforma	97
7.10	Costo del capital	97
7.10.1	Costo de la Deuda	97
7.10.2	Costo del Inversionista	98
7.11	Tabla de pago de la Deuda	99
7.12	Balance General Proforma	100
<b>Capítulo VIII Evaluación Financiera</b>		<b>101</b>
8.1	Flujo de Efectivo sin Financiamiento	101
8.2	Flujo de Efectivo con Financiamiento	102
8.3	Calculo de la razón beneficio Costo	103
8.4	Análisis de Sensibilidad	104
<b>Capítulo IX Impacto Ambiental y Socioeconómico</b>		<b>106</b>
9.1	Impacto ambiental y socioeconómico	106
IV.	Conclusiones	108
V.	Bibliografías	109
VI.	Glosario	110

<b>VII. Anexos</b>	<b>111</b>
<b>Anexo 1</b> <i>Característica beneficiosas de la Miel</i>	<b>1</b>
<b>Anexo 2</b> <i>Centro Naturistas y Supermercados de Nicaragua</i>	<b>1</b>
<b>Anexo 3</b> <i>Diseño de la Encuesta</i>	<b>2</b>
<b>Anexo 4</b> <i>Resultados de la Encuesta de los Consumidores</i>	<b>6</b>
<b>Anexo 5</b> <i>Resultados de las encuestas de los Distribuidores</i>	<b>9</b>
<b>Anexo 6</b> <i>Las enfermedades más serias de las abejas</i>	<b>11</b>
<b>Anexo 7</b> <i>Especificaciones de las zonas para ubicar los apiarios</i>	<b>11</b>
<b>Anexo 8</b> <i>Calendario Apícola</i>	<b>12</b>
<b>Anexo 9</b> <i>Herramientas y equipos apícolas para la producción</i>	<b>13</b>
<b>Anexo 10</b> <i>Equipos de protección</i>	<b>14</b>
<b>Anexo 11</b> <i>Macro localización de la planta y los apiarios</i>	<b>15</b>
<b>Anexo 12</b> <i>Medidas de las colmenas</i>	<b>15</b>
<b>Anexo 13</b> <i>Cronograma de las actividades apícolas</i>	<b>16</b>
<b>Anexo 14</b> <i>Área de la planta</i>	<b>17</b>
<b>Anexo 15</b> <i>Fichas Ocupacionales</i>	<b>18</b>
<b>Anexo 16</b> <i>Bitácora de revisión de los apiarios y/o colmena</i>	<b>26</b>

## **I. INTRODUCCIÓN**

La apicultura es la actividad dedicada a la crianza de las abejas y a prestarles todos los cuidados necesarios con el objetivo de obtener y consumir los productos que son capaces de elaborar y recolectar. El principal producto que se obtiene de esta actividad es la miel, la cual es un factor de beneficio para los humanos debido a las muchas propiedades medicinales, cosméticas y nutritivas que posee.

En Nicaragua la Apicultura es una actividad poco desarrollada por los productores locales, a pesar de ser un rubro de producción bastante beneficioso para la actividad económica del país, además de las ventajas que genera sobre la calidad de vida y sobre el medio ambiente.

Organismos internacionales han ofrecido a los pequeños productores oportunidad de incursionar en la apicultura, al mismo tiempo la producción en grandes volúmenes podría dirigirse directamente a la exportación que garantizaría la entrada de divisas a la economía nacional.

Actualmente en el país, la actividad apícola es desarrollada por micro, pequeños y medianos empresarios, que en su mayoría son productores que desarrollan la apicultura como una actividad productiva secundaria, entre otras actividades agrícolas, pecuarias, forestales, industriales y de servicios.

Actualmente, hay unos 1000 apicultores de abejas melíferas, europeas y africanizadas con unas 15,000 colmenas tipo langstroth.

El 60% de la miel de Nicaragua se exporta a granel, a un precio mayor de US\$ 1.80 por kilo. El otro 40% se vende en el mercado local, fraccionada en envases de 0.45 kilos (350 ml) a un precio mayor de US\$ 3.00 por kilo, mediante más de 20 envasadores que se esfuerzan por mejorar la imagen del producto tanto a nivel

nacional como internacional, de estos, 5 distribuyen su producto en el mercado de Managua.

La realización de un plan de negocio nos permite conocer la pre-factibilidad para la creación de una microempresa apícola en la ciudad de Managua, la cual tendría el nombre de: **“Miel de Abeja Hutch”**.

Con la elaboración de este plan de negocio sobre la creación de una microempresa **“Miel de Abeja Hutch”** para la producción y comercialización de miel de abeja, se pretende precisamente diseñar una estrategia de negocio orientada a la producción apícola eficiente, con el fin de aprovechar una oportunidad latente del mercado insatisfecho Nicaragüense. Para lo cual, se realizaron todos los estudios necesarios concernientes a la elaboración de un proyecto de este tipo. El estudio técnico está integrado por los factores que determinan el tamaño óptimo de la planta, la localización óptima del proyecto en donde se especifica la micro y la macro localización tanto de los apiarios como de la planta de dicho proyecto.

Así mismo se aborda la ingeniería del proyecto, en donde se analiza el proceso de producción mediante los diagramas de bloque, de flujo y el curso-grama analítico. Además se presentan los factores relevantes que determinan la adquisición y costos del equipo, la maquinaria y el terreno, al mismo tiempo incluiremos los costos operativos.

Con la evaluación financiera se determinan los niveles esperados de los principales indicadores financieros, se determinó la estructura óptima de capital, el costo del capital y el análisis de riesgo mediante la sensibilidad de las principales variables del proyecto. Además se consideró el impacto tanto económico como ambiental que tiene el proyecto, este se presenta en el último acápite del documento.

## **II. OBJETIVOS**

### ***Objetivo General***

- ✓ Elaborar un plan de negocio para la creación de una microempresa productora de miel de abeja en la Ciudad de Managua.

### ***Objetivos Específicos***

- ✓ Realizar un estudio de mercado que determine mediante el análisis de indicadores (precio y consumos), la posible participación de la Miel en una presentación de 12 onzas, en un mercado potencial.
- ✓ Realizar un estudio técnico que determine la macro y micro localización de la planta, la tecnología adecuada, las herramientas y equipos necesarios, la materia prima, la mano de obra requerida, los procesos y estándares de producción que permita el buen funcionamiento del proceso productivo de la miel.
- ✓ Ordenar y Sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores (Estudio de Mercado y Técnico), y elaborar los cuadros analíticos que permitan por medio de la valoración de indicadores financieros la rentabilidad de la creación de una empresa apícola en Nicaragua.
- ✓ Identificar los efectos pertinentes biofísicos y sociales que ocasionaría sobre el ambiente la puesta en marcha de una empresa apícola en Nicaragua antes las decisiones importantes sean adoptadas y los compromisos asumidos.

### **III. JUSTIFICACIÓN**

La idea del proyecto “**Miel de Abeja Hutch**” surge por la visión empresarial del grupo, de tratar de aprovechar una oportunidad latente del mercado, mediante la indagación del comportamiento tanto de la demanda como de la oferta del producto, “La miel de abeja”, ya que la producción actual de este producto no satisface por completo su demanda, y en todo los casos los productores no suplen por completo los pedidos realizados por los distribuidores.

La Realización de este documento permitirá ser un punto referencial para aquellos que deseen indagar o invertir en una empresa apícola, ya que este posee un estudio de pre factibilidad que es guía fundamental para la creación y el desarrollo de una microempresa.

Consideramos que el impacto generara esta esta microempresa permitirá un crecimiento del desarrollo de la agricultura y dará un importante aporte a la biodiversidad, porque por medio de la actividad apícola, las abejas logran la polinización de las flores de las plantas o cultivos, cuando los factores externos no permiten que lo hagan por si solas por los mecanismos naturales. Este proceso permite frutos de calidad, tamaño ideal para la exportación y un rendimiento por arriba del promedio y dan origen a la mayoría de los aceites comestibles e industriales. Nada de esto existiría sin la acción de las abejas.

La magnitud de esta microempresa apícola dará como consecuencia importantes aportes y logros al crecimiento del desarrollo económico social, porque esta permitirá cubrir demandas insatisfechas a nivel nacional y un crecimiento de las exportaciones a nivel internacional, lo genera más empleos y crecimiento de divisas.

# **CAPITULO I. DESCRIPCION DEL NEGOCIO.**

## **1.1 Misión**

Producir, transformar y comercializar productos a base de Miel de Abejas, dirigidos al sector de alimentos, cosmético y farmacéutico, interesados en consumir productos saludables e innovadores, de excelente calidad y pureza, siendo una empresa formalizada, comprometida con el medio ambiente y el desarrollo socioeconómico. Promoviendo y apoyando de manera activa la actividad apícola del país.

## **1.2 Visión**

Alcanzar la cobertura a nivel nacional en los mercados, convirtiéndonos en uno de los principales productores y comercializadores de productos apícolas, buscando la excelencia y el liderazgo con productos innovadores y certificados a nuestros clientes; y al mediano plazo expandir nuestras actividades al mercado internacional, mejorando aún más los procesos y la calidad de nuestros productos.

## **1.3 Objetivos de la Organización**

### **1.3.1. Objetivos generales de la organización**

- ✓ Brindar a nuestros clientes productos de excelente calidad.
- ✓ Aumentar nuestra participación en el mercado con la apertura de nuevas sucursales.

### **1.3.2. Objetivos específicos de la organización**

- ✓ Garantizar a nuestros clientes la disponibilidad de productos.
- ✓ Ofrecer a nuestros clientes productos de calidad.
- ✓ Asegurar a nuestros clientes asistencia personalizada en el proceso de selección y adquisición del producto.
- ✓ Garantizar los mejores precios de la zona.

## **1.4 Valores**

1. Conciencia Ambiental.
2. Responsabilidad Social.
3. Interés por la salud de los consumidores.
4. Compromiso con la calidad.
5. Honestidad y Transparencia.
6. Respeto.
7. Amor al Éxito.
8. Eficiencia.
9. Excelencia
10. Persistencia.
11. Esfuerzo.
12. Confiabilidad.
13. Iniciativa

## **1.5 Política de la Calidad**

Mantener la calidad esperada de nuestros productos y servicios, para que se pueda adentrar en el mercado, enfatizando en la mejora continua con precios e insumos competitivos, especializando los procesos y asegurando el cumplimiento de lo ordenado por la alta jerarquía para satisfacer al cliente con un producto natural, puro e inalterable.

## **1.6 Estrategias empresariales**

- 1 Establecer puntos directos de ventas hacia el cliente en centros comerciales.
- 2 Crear alianzas comerciales que permita la expansión de venta del producto.
- 3 Establecer relaciones con empresas farmacéuticas, ya que la miel posee característica médicas.
- 4 Constante mejoramiento de los recursos del proceso productivo de la miel.
- 5 Establecer una continua publicidad en medios escrito, televisivos y puntos de ventas.
- 6 Establecer alianzas con productores de miel.

## **1.7 Factores Claves de éxito para la producción de miel.**

- a) Calidad constante del producto.
- b) Buen precio y marca que nos identifique en el mercado.
- c) Disponibilidad constante y volumen óptimo del producto.

- d) Buen servicio, tiempos de entrega en los puntos de ventas y distribución.
- e) Empaque y presentación del producto.
- f) Alianzas comerciales a largo plazo con importadores.
- g) Mayor información sobre mercados y adecuada promoción comercial.

### **1.8 Modelo de negocio**

El modelo de negocio es de una microempresa industrial dedicada a la producción y comercialización de la miel de abeja, cuyo principal canal venta es directamente con los clientes son los supermercados y distribuidores mayoristas.

Las principales fuentes de financiamientos son los bancos y accionistas, los cuales permitirá la puesta en marcha, mejoramiento del negocio y la expansión de venta del producto hacia el mercado nacional e internacional.

El proceso productivo desde la extracción de la miel es meramente artesanal, lo que permitirá al producto ser en su totalidad natural.

### **1.9 Alianzas Estratégicas**

Crear alianzas con proveedores de materia prima (embotelladoras e imprentas), ya que son nuestras mayores fuentes de recursos dentro del procesamiento de miel, estos nos permitirá la disminución de los costos de producción.

Establecer alianza con Supermercados y distribuidoras mayoristas, por medio de impulsión del producto, con promociones y negociación de precios, ya que ellos permitirán distribución continua del producto y establecer la fidelidad hacia el cliente final.

Crear un canal directo con productores y cooperativas apícolas, para que permitan tener cuando sea necesario, la disponibilidad y el volumen óptimo del producto.

## **CAPITULO II. ANALISIS DEL ENTORNO.**

El Análisis del Entorno es fundamental para descubrir oportunidades sobre la base de las cuales podrían surgir ideas de negocios. Por lo general se estudiarán los siguientes factores: económicos y sociales, políticos y legales, tecnológicos y ambientales.

### **3.1 Factor Económico y social.**

Nicaragua<sup>1</sup> es un país con un bajo nivel de desarrollo, es el país que menos produce de América Central y el segundo que menos riqueza produce en América, habiendo subempleo y pobreza diseminados. El acuerdo de libre comercio entre los Estados Unidos y a América Central está en vigor desde 2006 y ha ampliado las posibilidades de exportación para muchos productos agrícolas y manufacturados.

La situación geográfica, económica y social de Nicaragua es un terreno propicio para el desarrollo de la apicultura. Primeramente, debido a que existen zonas con potencial floral inexplorado. La mayor superficie relativa respecto a otros países de Centroamérica, sumado a que son zonas boscosas o selváticas, permite argumentar que es factible incrementar la cantidad de colmenas y por ende la producción, así como la explotación de algunos rubros que permiten el desarrollo de la explotación apícola, ejemplo el café

Para que el Sector Apícola de Nicaragua se desarrolle y todos los agentes que intervienen en la cadena de valor se integren en pro del desarrollo de sus empresas, diversificación de productos, identificación de nuevos mercados; y que esto a su vez incida en el mejoramiento del nivel de vida de las personas involucradas en distintos procesos, se requiere de una planificación de largo plazo.

---

<sup>1</sup> CIA The World Factbook Consultado el 22 de Diciembre 2013

La economía orientada al sector agropecuario también es un elemento a tener en cuenta, lo cual, sumado a la gran cantidad de pequeños productores, permite expandir la actividad a lo largo del país.

Se espera que el fomento de la actividad apícola contribuya de manera significativa a mejorar la situación económica y social del país. La mejora relativa que puede introducir en las familias de bajos recursos es significativa.

Es por esto que el fomento de la apicultura está totalmente alineado con el objetivo de reducir la pobreza. Desde el punto de vista gubernamental, es una herramienta importante debido a la posibilidad de incidir en familias de bajos recursos y mejorar su calidad de vida a través del trabajo digno.

Nicaragua tiene capacidad de producir anualmente 679,680 Kg de miel al año. Según datos del CETREX, en el 2009 Nicaragua logró exportar solamente 176,977 Kg de miel, mientras que en el 2008 se exportaron 481,995 Kg. Ello sugiere que es necesario fomentar el consumo de miel interno, cuya demanda no se ha logrado satisfacer.

### **3.2 Factor Político y Legal.**

Los factores político-legales son los referentes a todo lo que implica una posición de poder en nuestra sociedad, en sus diferentes niveles, que tendrán una repercusión económica.

En los factores político-legales podemos observar cierta importancia de los aspectos referentes a las ideologías y partidos políticos relevantes, normalmente los partidos de derecha o centro derecha tienden a favorecer a las empresas rebajando los impuestos directos, y acentuando los indirectos, de forma que esto beneficia a los empresarios y por tanto a nuestra empresa, otro aspecto relevante es el marco exterior, no afecta muy significativamente por el momento aunque en

un futuro podría afectar si la empresa decidiera convertirse en una multinacional y reciclar los productos electrónicos extranjeros.

Si bien el actual Gobierno ha desarrollado ingentes esfuerzos por proyectar estratégicamente sus apuestas en los sectores, (recientemente fue aprobada la política del sector forestal, y se encuentra en proceso de aprobación la Política de y Agro energía), aún no existe una Política Agrícola para el país y menos aún una política específica para este subsector.

No obstante, para el caso del sub sector apícola, no ha existido una política formal de apoyo y fomento integral respaldado con recursos financieros. Mientras que el resto de países de la región, desde mediados de la década de los ochenta impulsaron políticas de diversificación productiva de la agricultura, Nicaragua ha persistido en no avanzar de forma decidida en dicha dirección.

Los apoyos, en caso de darse, vienen como parte de intervenciones genéricas como el mantenimiento de las redes viales primarias, secundarias y terciarias.

Pero lo que es más visible, es la falta de coordinación, coherencia y concentración de las acciones para promover la diversificación agrícola y fomentar la producción de miel de calidad entre los apicultores. La dispersión de las instituciones públicas que intervienen en el ámbito rural, no abonan para una mayor integración de los programas y acciones en apoyo al sector, lo que evidencia una falta de conciencia de lo crucial que es este sector para promover una fuente de ingresos alternativa para las familias rurales y mejora de la ingesta nutricional, lograr que los apicultores tengan una mayor capacidad de articular cadenas de valor y beneficiarse de mayores ingresos.

A la fecha se han delineado los perfiles de un sinnúmero de programas y planes que respondan al enfoque orientado por el nuevo Gobierno para combatir la

pobreza y el hambre. Esto se ha refrendado en el Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNDH), que es el eje central de los demás subprogramas.

Para el Sector Público Agropecuario y Rural se cuenta con la Estrategia de la Revolución en el Sistema del Sector Agropecuario y Rural (ERSSAR) que es considerado “el instrumento para organizar, dirigir y dar seguimiento a las intervenciones del Sector Público Agropecuario y Rural” (Gobierno de Nicaragua, 2008), bajo un enfoque sectorial con el que se pretende que diferentes actores institucionales, como el Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA), Instituto Nacional Forestal (INAFOR), Instituto de Desarrollo Rural (IDR), Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR), Fondo de Crédito Rural y Empresa Nacional de Alimentos Básicos, se coordinen para ejecutar los diferentes subprogramas propuestos en el marco del Desarrollo Rural Incluyente orientado para pequeños y medianos productores.

El Programa Nacional de Alimentos (PNA), prioriza ciertos productos relevantes a nivel nacional, dentro de los que no se encuentra considerado el sub sector apícola.

En términos generales, se puede inferir (sin lugar a dudas) que el sector no estaba contemplado en la política priorizada del gobierno para la expansión y fortalecimiento de la producción de miel. No obstante, como resultado de las decisiones tomadas en el seno de la CNAN, se acordó la formulación del Programa Nacional de Fomento y Desarrollo Apícola (PRONAFODESA), como el programa que fungirá como rector del desarrollo de la actividad para los próximos 10 años, pero aún no está definido como se va a financiar e implementar este programa, ni su vinculación con otras políticas e instituciones del estado. El programa contiene ocho subprogramas que se enumeran a continuación:

1. Difusión y concientización sobre apicultura.
2. Formación de recursos profesionales.

3. Financiamiento para planes de negocios destacados.
4. Creación de un banco de datos apícolas.
5. Agregación de valor a la cadena apícola.
6. Calidad, Inocuidad y Trazabilidad.
7. Desarrollo de pequeños apicultores.
8. Fortalecimiento institucional

En relación a políticas públicas, las políticas relacionadas al subsector miel son las siguientes:

- ✳ Política Nacional de Producción más Limpia (PmL), en la que se precisan principios lineamientos, definiciones, estrategias y acciones orientadas a los sectores productivos y servicios del país, tenido como propósito contribuir al desarrollo sostenible y competitivo del país, mediante un manejo integral a nivel nacional y local con participación de las organizaciones civiles y población en general.
- ✳ La Política Nacional para la Gestión Integral de Sustancias y Residuos Peligrosos, que establece un marco de referencia, los principios y lineamientos que orientarán los Planes Programas y Estrategias y las acciones que corresponde desarrollar de manera conjunta a la administración pública, la sociedad civil y la población nicaragüense en general. Así mismo plantea como constituir el sistema para lograr una gestión eficiente de las sustancias y residuos peligrosos durante las diferentes etapas de su ciclo de vida con el fin de proteger la salud humana y el ambiente, mejorar la calidad de vida y proporcionar la oportunidad de un desarrollo sustentable.

Es importante destacar que se relacionan por cuanto establecen premisas que regulan por defecto al subsector miel, pero no existe ni es lógico que se legisle para un subsector cuya dinámica productiva es similar en algunos aspectos a la

de los otros productos agrícolas. El único producto agrícola que tiene una legislación particular es café.

En síntesis cuando se habló de políticas con los diferentes eslabones de la cadena de miel de abejas, la expresión recurrente fue desconocimiento, excepto cuando hablamos con las Empresas y los Exportadores que tienen personal especializado en realizar sus transacciones en esos marcos.

Por otro lado, Nicaragua cuenta con la Norma Técnica 03 030-00 sobre la Miel Abeja, publicada en la Gaceta No. 66 del 3 de Abril del 2001. La verificación y certificación de la Norma 03 030-00 está a cargo del MAGFOR a través de la de Salud Animal y del MINSA a través de la Dirección de Control de Alimento.

También se tiene la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de la Producción Animal Ecológica No. 11009- 03. Publicada en la Gaceta No. 80 del 26 de Abril del 2004, que establece los requisitos a cumplir para que un producto sea calificado como orgánico. Según la norma, el MAGFOR designa las áreas en donde no se puede practicar la apicultura ecológica.

Si bien existe una diversidad de regulaciones, las más atendidas por exigencias de los mercados internacionales son las relacionadas a regulaciones fitosanitarias, no obstante, aún estas, por la capacidad incipiente que tiene el Estado para apoyar, controlar y sancionar las infracciones que se comenten por omisión o decisión, son generalmente eludidas como en el caso de los agroquímicos, o en el mejor de los casos desconocidas.

### **3.3 Factor Tecnológico.**

Son los derivados de los avances científicos y son estimulados por las consecuencias económicas favorables del empleo de tecnología como instrumento para competir. Si la empresa se reciclara en lo que a este campo se refiere, cada 2 años se vería incrementada su eficiencia y sus beneficios.

El obstáculo se encuentra en el elevado capital desembolsado para llevar a cabo tal renovación de la maquinaria.

Los niveles tecnológicos en la Apicultura están determinados por los medios y recursos con que se cuenta para el manejo del Apiario. Se distinguen dos tecnologías: tecnología intermedia y alta.

- ***La tecnología intermedia***

Se mantiene usando sólo medios locales de la comunidad. Esta tecnología intermedia tiene sus orígenes en las grandes familias de abejas no venenosas, endémicas de toda la zona tropical de América. Estas abejas producen una miel altamente apreciada. Aunque este tipo de explotación conocida como "jicote" produce menos miel (5 kilogramos por colonia), no requiere tratamiento sanitario. Esta miel se vende a un precio tres veces mayor que el ordinario en algunas regiones en temporadas especiales según tradiciones.

Se utilizan colmenas de panal movable. Estas colmenas son de cestos con los lados inclinados a veces cubiertos con barro. Barras superiores cortadas de un ancho que permite el espacio de tránsito de la abeja entre panales se colocan en la abertura del cesto. Tales colmenas son las antecedentes de la colmena moderna de cuadros movibles.

El distanciamiento de las colmenas dentro del apiario es una consideración importante. Las colmenas deben estar separadas lo menos 45 cm. de distancia, e inclinadas un poco hacia la entrada para ayudar que la colonia saque residuos que caen a la base. Esta inclinación también sirve a que se salga el agua de lluvia. La colocación de las colmenas debe permitir que el Apicultor maneje la colonia por detrás de la colmena. Esto provoca menos interferencia con el vuelo de las obreras y permite al apicultor ahumar la colonia antes de que se alerten las abejas guardianas de la entrada.

El Apiario: En casi todos los lugares de los trópicos es necesario poner las colmenas sobre plataformas, para proteger las abejas de las hormigas y las ranas.

Sin embargo, con la llegada de la abeja africanizada, la Apicultura dio un giro tecnológico alentado por la alta demanda de miel en los mercados.

- ***Apicultura de Alta Tecnología***

Esta tecnología utiliza el sistema de cuadros móviles en varias cajas. Este sistema ofrece la fácil manipulación de panales. Tanto los cuadros (que contienen panales) y cajas, pueden intercambiarse sin ninguna dificultad para el manejo. Los cuadros que contienen panal de miel se sacan de la colmena, los opérculos de las celdas se cortan con un cuchillo y la miel se extrae con una máquina de centrífugo. Los panales vacíos se devuelven a la colonia para que las abejas los vuelvan a llenar.

La producción de cera se aminora con el uso de colmenas de cuadros movibles. Las abejas necesitan producir ocho kilogramos de miel para producir uno de cera. La producción de miel aumenta cuando los panales o enjambres se devuelven relativamente vacíos, ya que las abejas africanizadas necesitan que se les deje cierta reserva de miel, de otro modo, abandonan el panal.

Como los panales están pegados al cuadro en los cuatro extremos, y el cuadro tiene varios alambres que refuerzan el panal, las colmenas se pueden mover sin riesgo de quebradura. Esta característica de las colmenas de cuadros movibles facilita la apicultura migratoria.

El sistema de cuadros movibles también le ofrece al Apicultor la opción de producir grandes volúmenes de polen, jalea real o abejas reinas.

Los principios de manejo del Apiario son iguales tanto para la apicultura de alta tecnología como para la intermedia. La alta tecnología ofrece más facilidad de

manipulaciones para el manejo y más opciones al Apicultor. Pero también requiere más inversión de fondos.

La capacidad de comercialización se verá incrementada por la potencialización del internet, en donde se colocara en el sitio web información de detallada del producto.

### **3.4 Factor Ambiental.**

La situación geográfica de Nicaragua es un terreno propicio para el desarrollo de la apicultura. Primeramente, debido a que existen zonas con potencial floral inexplorado zonas boscosas o selváticas, que permite argumentar que es factible incrementar la cantidad de colmenas y por ende la producción.

La apicultura realiza un importante aporte a la biodiversidad a través de la polinización, ya que permite la fecundación de las flores de las plantas para que nazcan los frutos.

Las abejas permiten que se realice la polinización cuando factores externos no permiten que ciertos tipos de plantas lo hagan por si solas a través de mecanismos naturales. Lo que permite frutos de calidad, tamaño ideal para la exportación y un rendimiento por arriba del promedio.

Las abejas polinizan las plantas que dan origen a la mayoría de los aceites comestibles e industriales, así como la fibra para la obtención del vestido de la humanidad. Nada de esto existiría sin la acción de las abejas.

La producción de Miel se desarrolla en un ámbito rural extenso, si consideramos el radio de acción de las abejas de una colmena y más todavía el conjunto de colmenas, que hacen a una región el blanco de impactos ambientales que pueden traer consecuencias tanto en la calidad de los productos de las abejas como en la productividad de las mismas.

La región tropical de Centroamérica tiene un gran número y variedad de flores endémicas propicias para la Apicultura. Sin embargo, algunas veces en los meses más lluviosos del año, los apicultores tienen que alimentar sus apiarios hasta con 5 kilogramos de azúcar por colonia, de lo contrario las abejas abandonan la colmena.

Esta es una de las características propias de las abejas africanizadas, se retiran cuando las reservas de miel o la afluencia de néctar son bajas. Por esto, el manejo de la cosecha o extracción de miel que realizan los apicultores del país, debe ser más cuidadoso.

El sector apícola ha provocado impactos positivos al medio ambiente ya que las abejas en la búsqueda de néctar y polen contribuyen a la polinización de muchas plantas, garantizando la perpetuación de las especies vegetales. No obstante, es necesario tomar en cuenta que algunas malas prácticas agrícolas como el despale indiscriminado y la quema tienen un impacto negativo en las zonas de floración y por ende esto tiene un efecto negativo en el acceso y disponibilidad de alimentación natural de las abejas.

### 3.5 Análisis de las Variables

Variables a Analizar	Oportunidad	Amenaza
<b>Cambios Tecnológicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se puede aprovechar los cambios tecnológicos durante el proceso de almacenamiento y envase</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los costos de extracción y empaque de la miel no son del todo conocidos.</li> </ul>
<b>Regulaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencia justa.</li> <li>• Cumplimiento de normas de higienes y calidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que el precio de producto no cubra los costos de producción.</li> </ul>
<b>Rivalidad entre los competidores.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejor precio y calidad del producto.</li> <li>• Alianzas con pequeños grupos de apicultores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Precios desleales.</li> <li>• Crecimiento del mercado artesanal.</li> </ul>
<b>Nuevos Competidores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que la población pueda comparar la calidad de los productos de la empresa con los de la nueva competencia.</li> <li>• Disponibilidad de información del uso del producto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresar al mercado con productos de mejor calidad y precios sumamente bajos.</li> <li>• Los clientes prefieren adquirir este producto en los mercados artesanales debido a su bajo precio.</li> </ul>
<b>Productos Sustitutos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La miel es un producto resultante de un proceso natural y de múltiple utilidad, que puede servir como endulzante natural, en cosmético y por propiedades medicas como antiséptico.</li> <li>• Es un producto que no tiene expiración o vencimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la economía actual, la adquisición de los productos sustitutos como la azúcar son más accesibles que la miel.</li> </ul>
<b>Poder de Compradores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de alianzas con empresas farmacéuticas, alimenticias y cosméticas por sus diversas propiedades médicas.</li> <li>• Exportación de producto en el mercado internacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un factor político y económico que reduzca el poder adquisitivo de la población.</li> <li>• Los cambios en los tratados de libre comercios.</li> </ul>
<b>Poder de Proveedores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprovechamiento costo por volumen de la materiales directos en la almacenamiento y empaque del producto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La baja existencias de proveedores de productos y materiales para producción de miel.</li> </ul>

Industria, se entiende que es el conjunto de empresas que fabrican productos que compiten entre ellos o que son sustitutos cercanos. El análisis de una industria, implica el estudio de aquellas fuerzas que podrían afectar directamente el desarrollo y desempeño de una empresa.

### **3.1 Competencia Actual y Nivel de Rivalidad**

La miel es un producto orgánico y con diversas propiedades y usos, en la actualidad se encuentran registrada a nivel nacional alrededor de 12 microempresas que ofrecen el mismo producto y realizan su distribución en los supermercados y distribuidoras mayoristas. Estas empresas están regidas por normas de sanidad y calidad en la producción de la miel.

La venta del producto está regida por el poder de negociación que la empresa tiene con el canal de distribución, tales como precio de mayorista, las formas de pago y el tiempo de abastecimiento.

La producción de la miel es de fácil obtención de forma artesanal, lo que permite que grupos de familias realicen la comercialización de este producto sin normas calidad y sanidad a un bajo precio.

En la actualidad no existe un producto sustituto de la miel, y debido a sus diversas propiedades y usos, este puede sustituir a distintos productos de consumo, pero debido a su precio de adquisición esta no es económica para la población nacional

### **3.2 Competencia Potencial.**

La comercialización de la miel producida en Nicaragua sigue un flujo agroalimentario que abarca todo el espectro de la miel, desde el néctar hasta los consumidores. Este último es un agente de los sistemas agroalimentarios que esta

revolucionado la forma de producción y comercialización de los productos alimenticios. El consumidor se ha convertido en el punto de partida para cualquier sistema de producción agroalimentaria, principalmente para la miel de abeja por ser considerado un producto de especialidad de alta calidad.

Debido a que la miel producida en Nicaragua se comercializa como un producto orgánico, cada fase del proceso requiere de un cuidado estricto del ambiente natural en que se desarrolla esta actividad y del procesamiento hasta su empaque, de manera que el consumidor adquiera miel manejada apropiadamente sin contaminación ni fermentación.

Ya que la obtención de la miel es de fácil producción, cada vez más van apareciendo pequeños comerciantes ofreciendo este producto de forma no regulada, a un precio más bajo que ofrece un mercado regulado.

A pesar que la miel es un producto orgánico y de múltiple uso, en la economía actual esta no es accesible, lo que permite a que al consumidor prefiera productos más económicos.

### ***3.3 Poder de negociación de los Proveedores***

El poder de negociación que tienen los proveedores es muy alto, ya que en Nicaragua existen pocos proveedores de productos para elaboración de miel. Lo que permite que la adquisición de materia prima en la primera etapa sea relativamente escasa y muy costosa.

En la segunda y tercera etapa del proceso productivo de la miel (almacenamiento y embotellado) el poder de negociación de proveedores es moderado ya que dependerá de volumen de materia prima que se adquirirá como son las cajas, envase y etiquetas.

### **3.4 Poder de Negociación de los Clientes o Compradores**

En Nicaragua existe una diversidad de competidores en este producto, se procura que el cliente tenga la decisión de escoger sobre el producto, proporcionándole información que pocos conocemos, como sus propiedades médicas y beneficios de consumo.

La miel de abeja es un producto que puede sustituir a otros productos de consumo diario como ejemplo la azúcar, ya que es más sano consumir miel de abeja que azúcar, ya que esta se forma de un proceso natural y no conlleva de procesos químicos para llegar al producto final.

A pesar que la Miel es un producto natural y de consumo alimenticio, el poder de negociación que tienen los clientes finales sobre este producto es relativamente bajo, ya que está regido directamente a nivel de competitividad de precios, relación con los distribuidores y la pureza del mismo, aun así el cliente tiene el poder de decisión de que marca es la más idónea para su consumo.

Debido a la economía actual, este producto es de bajo consumo, ya que los precios actuales no son muy accesibles a los consumidores finales, a lo que conlleva a adquirir productos sustitutos de menor precio.

Con relación a los precios de la miel, muchas veces, en el mercado nacional los precios son mejores que en el mercado internacional, pero la exportación de cierta cuota es utilizada como una estrategia para mantener los precios internos. Sin embargo, los precios también varían según épocas de producción. Cuando la producción es alta, los precios bajan y viceversa.

## CAPITULO IV. ESTUDIO DE MERCADO

### 4.1. Descripción del Producto

La Microempresa “Miel de Abeja Hutch” se dedicará a la producción y comercialización de miel, envasada directamente por el apicultor (no se aplicará ningún químico, es decir, que al ser extraída la miel del néctar de la flor pasará directamente a los barriles para ser purificada de manera natural).

Esta se venderá en una sola presentación, de acuerdo a las preferencias de los consumidores. **(Botella de 12 onzas empacada en cajas de 24 unidades).**

Producto Básico	Miel
Producto Agregado	Tapón, envase, etiqueta, empaque(caja),
Producto Final	Miel de Abeja “Hutch” 100 % pura (calidad).

Constituyentes	Valor medio (%)	Rango (%)
<b>Principales constituyentes</b>		
Agua	17.0	13.4 - 26.6
Fructosa	39.3	21.7 - 53.9
Glucosa	32.2	20.4 - 44.4
Sacarosa	2.3	0 - 5.6
Otros azúcares	8.8	-
<b>Constituyentes secundarios</b>		
Total ácidos (glucónico)	0.57	0.17 - 1.17
Minerales	0.17	0.02 - 1.03
Aminoácidos y proteínas	0.04	0.00 - 0.13
Enzimas	Traza	-
Aromas	Traza	-

Este producto es usado por sus propiedades tanto medicinales como cosméticas. A continuación se detallan las propiedades de la miel y sus diferentes usos. Las propiedades más comunes de la miel de abeja es que es antiséptica, calmantes, tonificantes, diuréticas y laxantes. Alimento ideal para niños, estudiantes, ancianos, convalecientes y deportistas.

#### **Entre estas propiedades están:**

1. Problemas de hipertensión e hipotensión, problemas cardíacos, artritis, reuma, estreñimiento, dispepsia, acidez e insomnio.
2. Descongestionar bronquios y pulmones y suavizar la garganta.
3. Aftas bucales (en enjuagues).

4. Uso cosmético por sus propiedades suavizantes y antiinflamatorias.
5. La inflamación de las hemorroides (en uso externo).
6. Al ser un alimento alcalino no suele causar problemas de asimilación en personas con disfunciones digestivas, siendo de gran ayuda en la cicatrización de úlceras de estómago y duodeno.
7. Actúa como un eficaz desinfectante y cicatrizante de heridas.
8. Su composición mayoritariamente de azúcares la convierten en un producto energético que permite la alimentación muscular inmediata, siendo por ello no solo de utilidad a deportistas, sino a personas aquejadas de una musculatura deficiente, incluida el miocardio, por lo que resulta ideal para personas mayores con problemas cardíacos y convalecientes.

### **Aplicaciones de La Miel**

**Alcoholismo:** activa la eliminación del alcohol de la sangre hasta el 35 %.

**Corazón:** aumenta el caudal de los vasos coronarios. Ahorra energías al corazón fatigado facilitando sus contracciones. En los casos graves de trastornos cardíacos, se hacen inyecciones de miel desproteínada.

**Crecimiento:** Para los recién nacidos que no soportan el azúcar.

**Diabetes:** endulzar las tisanas y otros con miel de acacia.

**Estómago:** La miel es rápidamente asimilable, porque no necesita digestión previa. Empleada en las úlceras.

**Garganta:** Contra los comienzos de laringitis y faringitis es muy apropiada

la miel azufrada (miel líquida mezclada en una taza con una cucharadita de postre de flor de azufre). Dos o tres veces al día.

**Hígado:** Aumenta la cantidad de glucógeno disponible, ejerciendo una acción hepato-protectora.

**Huesos:** La miel es recalificante óseo y dental.

**Insomnio:** Sedante.

**Intestino:** Acción sobre la flora intestinal. Contra el estreñimiento en curas prolongadas.

**Llagas:** Antiséptico. Aplicación sobre úlcera, corte, herida. Acelera la regeneración de las células.

**Sangre:** Aumenta la tasa de hemoglobina.

La miel constituye un alimento que activa la circulación superficial. Así combate la sequedad de la piel, sus imperfecciones (arrugas) e impurezas. Además conserva la piel firme y elástica. Contra la insolación y las irritaciones. Utilizada para la cicatrización del acné.

#### **4.2. Ciclo de Vida del Producto<sup>2</sup>**

Debido a sus diversidad de propiedades y usos, la miel de abeja se puede categorizar como un producto de consumo, y es por eso que el ciclo de vida del producto según sus proyecciones de demanda del 2014 a 2018 que ofrecerá la microempresa “**Miel de abeja Hutch**” constara crecimiento en tres etapas (Introducción, Desarrollo y Madurez), esta última etapa constara de múltiples mejoras en marca, promoción y calidad, para mantener un constante incremento de sus ventas.

A continuación se detallan los escenarios de las distintas etapas:

##### ***Introducción (Durante el primer año).***

Esta etapa se caracteriza por presentar el siguiente escenario:

- Las ventas son bajas.
- Los gastos en promoción y distribución son altos.
- Las actividades de distribución son selectivas.
- Las utilidades son negativas o muy bajas.
- El objetivo principal de la promoción es informar.
- Los clientes que adquieren el producto son los innovadores.

##### ***Crecimiento (Durante el segundo año)***

Esta etapa suele presentar el siguiente escenario:

- Las ventas suben con rapidez.

---

<sup>2</sup> Ver Análisis de la Demanda página 32

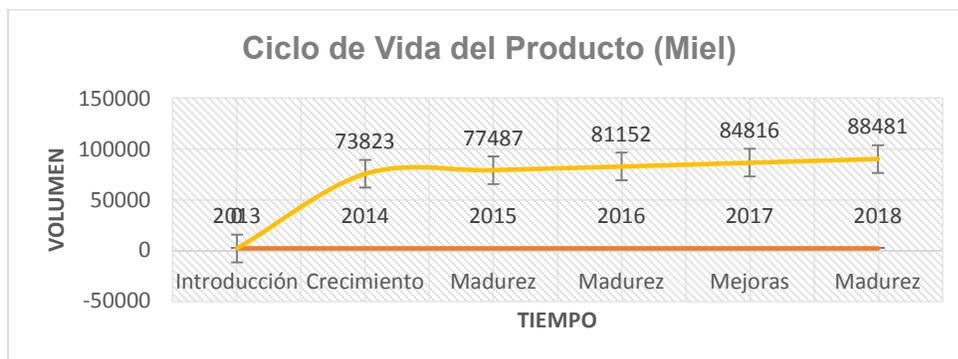
- Los precios declinan de manera gradual como un esfuerzo de las empresas por incrementar las ventas y su participación en el mercado.
- La promoción tiene el objetivo de persuadir la preferencia por la marca.
- La distribución pasa de ser selectiva a intensiva.
- Las utilidades aumentan, a medida que los costos unitarios de fabricación bajan y los costos de promoción se reparten entre un volumen más grande.
- Los clientes que adquieren el producto son los adoptadores tempranos.

### **Madurez (Durante el los siguientes años)**

Las características que distinguen esta etapa son las siguientes:

- En una primera etapa, las ventas siguen aumentando, pero a ritmo decreciente, hasta que llega el momento en que se detiene.
- Las líneas de productos se alargan para atraer a segmentos de mercado adicionales. El servicio juega un papel muy importante para atraer y retener a los consumidores.
- Existe una intensa competencia de precios.
- Existe una fuerte promoción (cuyo objetivo es persuadir) que pretende destacar las diferencias y beneficios de la marca.
- Las actividades de distribución son aún más intensivas que en la etapa de crecimiento.
- Existen cambio de diseño o presentación para mayor comodidad.
- Cambio en el tamaño o la cantidad para mayor oferta de tamaños.
- Los clientes que compran en esta etapa son la mayoría media.

**Grafico 4.1 Ciclo de Vida del Producto**



### 4.3. Etiqueta

Figura 4.1 Etiqueta



### 4.4. Marca

La marca que se ha designado para el producto que se comercializará será: “Miel de Abeja Hutch”, la que identificará en la incursión de este mercado con respecto a nuestra competencia.

### 4.5. Envase

El producto se empacará en una caja de 24 botellas de vidrio con un contenido de 12 onzas.

### 4.6. Descripción de los datos

#### 4.6.1. Fuentes de Información.

##### 4.6.1.1. Fuentes Primarias

La información recolectada para la elaboración de este proyecto se obtuvo por entrevistas realizadas a apicultores que constituyen a la asociación de apicultores de Nicaragua, y al personal encargado del sector apícola del MAGFOR.

Dicha información ha sido de gran importancia, puesto que por medio de estas entrevistas se logró conocer el registro histórico de las variables de interés como lo son la producción y demanda de este producto (La Miel).

Además se recurrió a la elaboración de encuestas tanto a los distribuidores de este tipo de productos (Supermercados y Centros Naturistas de Managua)<sup>3</sup> como también a los consumidores finales en los que se encuentran las personas que sin importar el propósito de compra consuman miel de abeja de manera periódica.

<sup>3</sup> Ver Anexo. Centros Naturistas y Supermercados encuestados

Con estas encuestas se lograra obtener información en cuanto a los gustos y preferencias de los consumidores potenciales (Clientes), al igual que brinda mayores bases para asegurar la existencia de un mercado potencialmente rentable y una buena aceptación al introducir nuestro producto.

#### **4.6.1.2. Fuentes Secundarias**

Dentro de la información de fuentes secundarias que fue utilizada como complemento para la elaboración de este proyecto están los registros anuales del banco central donde se encuentran datos sobre la producción y el consumo de este rubro (La Miel).

#### **4.6.2. Población y Muestra**

El total de la población la constituye todas las personas de la ciudad de Managua (2,132,421) para la realización de la encuesta a consumidores, Y todos los centros naturistas que están legalmente registrados, actualmente estos ascienden a una cantidad de aproximadamente ente 45 negocios que se dedican a este giro; y además los principales supermercados de la ciudad de Managua los que son Supermercados La Colonia, Supermercados Pali, Maxi Pali, Supermercados La Unión y Distribuidora San Sebastián, estos supermercados tienen aproximadamente 45 puntos de ventas distribuidos en toda la capital, que presentan variaciones en el flujo de demanda de este producto para la realización de la entrevista a distribuidores.

Para la realización de la encuesta final se realizó una prueba piloto a los consumidores finales, esta prueba fue de 150 encuestados lo que servirá para obtener el verdadero tamaño de la muestra. Para realizar las encuestas a los consumidores finales se utilizara el muestreo probabilístico.

Se realizó 20 cuestionarios a 15 centros naturistas y a 5 supermercados de toda Managua para obtener la información requerida de ellos.

### 4.6.3. Tipo de Investigación

Para este estudio se utilizó el método de la Investigación "Descriptiva"; se utilizó este tipo de investigación, ya que el análisis permitirá desarrollar y presentar nuevos puntos de vista, los que pueden servir como referencia a investigaciones más profundas.

"La investigación descriptiva es aquella que comprende la descripción, análisis e interpretación de los procesos de los fenómenos".

### 4.7. Análisis Estadístico

Se realiza el cálculo del tamaño de la muestra para obtener la confiabilidad de los resultados obtenidos. Para ello se tomara un error del 5%, un nivel de significancia del 95%, y el tamaño de la población de Managua que representa a 2,132,421.

$$n = \frac{N * Z^2 * \sigma^2}{(N - 1)e^2 + \sigma^2 * Z}$$

Valor de Z	1.15	1.28	1.44	1.65	1.96	2.24	2.58
Nivel de confianza	75%	80%	85%	90%	95%	97,5%	99%

#### Dónde:

**n** : Tamaño de la muestra = 2,132,421

**N** : Tamaño de la población

**Z** : Numero de errores estándar asociada con el nivel de confianza, para un nivel de confianza del 95%, la tabla de probabilidades de distribución normal muestra un valor de z = 1.96

**$\sigma$**  : Desviación estándar = 0.3

**$e^2$**  : Error máximo permitido de la estimación = 0.05

$$n = \frac{2,132,421 * 1.96^2 * 0.3^2}{(0.05^2 (2,132,421 - 1)) + (1.96^2 * 0.3^2)}$$

$$n \cong 138 \text{ _ Personas _ encuestada s}$$

Los resultados generaría un tamaño de muestra de 138 personas a la que se le tendría que aplicar la encuesta<sup>4</sup>, pero como el tamaño de la prueba piloto que se realizó es igual a 150 personas, según las reglas estadística dice que si el tamaño de la muestra es menor que la prueba piloto se toman los datos de la prueba piloto para la realización del estudio.

<sup>4</sup> Ver Anexo. Diseño de las Encuestas

## **4.8. Análisis de las Encuestas**

### **4.8.1. Análisis de la encuesta a Distribuidores y Supermercados**

Según las encuestas<sup>5</sup> realizadas a los centros naturista y supermercados se obtuvieron los siguientes resultados:

En el mercado local de Managua existen más de 5 marcas de miel que representan a los principales competidores, entre las cuales están: La Naturaleza, El Panal, Azucena, Medicina Verde y Isnaya. Estas no tienen una fuerte presencia en todos los establecimientos ya que a lo sumo existían como máximo 2 de estas marcas en un solo negocio.

En promedio los centros naturistas y supermercados venden 1.5 cajas de miel a la semana, que equivale a 6 cajas o 144 botellas aproximadamente por mes

Estos son abastecidos por medio de pedido un 8.57% de forma semanal en un 14.28 %, quincenal en un 20 % y mensual en 57.143%; adquiriéndolo en un 85.71 % al contado y el 14.29 % al crédito del total de las ventas, con un periodo de liquidación semanal en un 60 % y quincenal en un 40 %.

Es importante señalar que una de las ventajas relativa con la competencia es que estos no ofrecen ningún tipo de promociones ni descuentos para el incentivo de sus clientes.

Otra ventaja es que algunos de estos proveedores no están satisfaciendo las expectativas que exigen los distribuidores como es la calidad de este producto. De los distribuidores del mercado de la miel va experimentando un notable aumento, esto podría ser a los cambios en las perspectivas del producto por parte de los consumidores.

---

<sup>5</sup> Ver Anexo. Diseño del cuestionario

Finalmente el 82 % de los encuestados (distribuidores) aceptarían la entrada de un nuevo proveedor, siempre y cuando cumplan con sus exigencias en las que se encuentran una excelente calidad y precios competitivos. El restante 18% aceptarían la entrada de un nuevo proveedor después de un cierto tiempo de la aceptación del nuevo producto por los consumidores.

#### **4.8.2. Análisis de la encuesta a consumidor final o personas Naturales**

De los resultados obtenidos de las encuestas realizadas a los consumidores finales se llega a las siguientes conclusiones:

Del 100% de los encuestados el 64.67% consume miel de abeja, mientras que el restante 35.33% de los que no la consumen, el 28.30% no la adquieren porque no es de su preferencia, el 24.53% no la consume por la capacidad económica de adquirir el producto, y el 47.17% por no saber dónde adquirir el producto, debido a que no es un producto al que se le hace mucha publicidad.

**CUADRO 4.3 Distribuidores Potenciales<sup>6</sup>**

Establecimiento	Porcentaje
Centro Naturistas	51.55%
Supermercados	26.80%
Mercados Locales	9.28%
Otros	12.37%

Se observan que los lugares donde se adquiere más la miel es en los centros naturistas con un 51.55 % seguido de los supermercados con un 26.80%, lo que se decide que el mercado meta serán estos dos establecimientos.

**CUADRO 4.4 Criterio de adquisición del producto<sup>7</sup>**

Criterio	Porcentaje
Precio	34.02%
Calidad	46.39%
Presentación	19.59%

De los resultados de tabla anterior se observan que el principal criterio que se adquiere este producto es por su calidad, seguido en importancia el precio. Es por

<sup>6</sup> Ver anexos Grafica Lugares de Compras.

<sup>7</sup> Ver anexos Grafica Criterios de Adquisición.

eso que se piensa incursionar en el mercado miel de calidad como lo va a hacer “Miel de abeja Hutch”.

**CUADRO 4.5 Propósito de Adquisición<sup>8</sup>**

Uso	Porcentaje
Medicinal	60.82%
Tratamiento de belleza	23.71%
Complemento alimenticio	13.40%
Otros	2.06%

Se observan que las razones principales que se utiliza la miel, es para fines médicos y por tratamiento de belleza; ya que actualmente se le da gran importancia al uso de productos naturales.

**CUADRO 4.6 Tipo de envase preferidos<sup>9</sup>**

Envase	Porcentaje
Plástico	31.85%
Vidrio	68.15%

Según los resultados obtenidos en la tabla anterior podemos observar que el envase preferido por los consumidores de miel es el envase de vidrio pues la mayoría opina que tiene mejor presentación.

**CUADRO 4.7 Tipo Presentación preferida<sup>10</sup>**

Tipo	Porcentaje
Botella de 12 onzas	67.41%
Botella de ½ litro	15.56%
Botella de 1 litro	9.63%
Galón	7.41%

Entre las presentaciones preferidas por los consumidores, la Botella de 12 onzas es la que presenta un mayor porcentaje, debido a que es más fácil encontrar ese tipo de presentación en todos los establecimientos.

**CUADRO 4.8 Precio de Adquisición<sup>11</sup>**

Precio	Porcentaje
C\$50	62.22%
C\$55	15.56%
C\$60	12.59%
Otros	9.63%

Según los precios que está dispuesto a pagar el consumidor el mayor es el de C\$ 50 por botella de 12 onzas que también es la preferida en un 67.41%, aunque el 46.39% de los consumidores el criterio para adquirirla es la calidad.

<sup>8</sup> Ver anexos Grafica Propósito de Adquisición.

<sup>9</sup> Ver anexos Grafica Tipo de envases preferidos

<sup>10</sup> Ver anexos Grafica Presentación preferida.

<sup>11</sup> Ver anexos Grafica Precios de adquisición.

## 4.9. Análisis de la Demanda

Con el fin de determinar la frecuencia con que se consume la miel y los niveles estimados de esta, se realizó una encuesta dirigida a los dueños de los centros naturistas y supermercado que ofertan este producto. El cuestionario fue realizado a una muestra de 20 centros naturistas ubicados en Managua de una población total de 45 centros naturista y de los 45 Supermercados que existen aproximadamente en toda la capital se visitara 5 sucursales por cada supermercado.

Así mismo se realiza un cuestionario a clientes que compraban el producto, con el fin de saber que uso le dan a la miel y sus preferencias, esto ayudará posteriormente a definir estrategias claras de posicionamiento en el mercado.

### 4.9.1. Demanda Histórica

Durante los últimos 6 años ha existido un comportamiento bastante estable del nivel de demanda de miel, por lo que para determinar la demanda promedio de este producto se recurrió a calcular un promedio de la demanda experimentada por las otras microempresas de este negocio.

Resumen de los datos correspondientes al registro histórico de las microempresas en los principales puntos de distribución (Centros Naturales y Supermercados).

Año	Demanda mensual P	Demanda Anual	Tasa de crecimiento
2008	163	1,956	
2009	172	2,064	5.23%
2010	184	2,208	6.52%
2011	197	2,364	6.60%
2012	206	2,472	4.37%
2013	218	2,616	5.50%
			<b>5.65% Promedio</b>

Año	Demanda Total del mercado de miel
<b>2008</b>	176,040
<b>2009</b>	185,760
<b>2010</b>	198,720
<b>2011</b>	212,760
<b>2012</b>	222,480

#### **4.9.2. Segmentación de Mercado**

El mercado de la miel está constituido de manera muy amplia, ya que cualquier persona estaría interesada en adquirir este producto, lo que permitiría establecer estrategias específicas de marketing para captar la mayor proporción posible del mercado. Es por ello, que consideramos que el mercado potencial debe estar identificado de forma clara y concentrada donde se encuentra el mayor porcentaje de compradores.

Dentro de este mercado se encuentran todos aquellos clientes que sea cual fuere el propósito que adquiera este producto lo consuma por lo menos una vez al año, en el que incluimos personas de todas las edades y de ambos sexos, sin dejar fuera a distintos grupos.

Para realizar esta segmentación del mercado de la miel se fueron delimitando de manera sucesiva las variables de interés.

Por lo que los compradores potenciales serán todos los centros naturistas y supermercados que ofertan esta clase de productos y estos serán los compradores mayoristas, los cuales definirán el segmento de mercado.

Dado que el negocio en un corto y mediano plazo solamente distribuirá su producto a los centros naturistas y supermercados ubicados en el departamento de Managua, este será tomado como mercado meta.

En Managua existen alrededor de 45 centros naturistas y 45 supermercados, los que forma parte del mercado meta. Cabe mencionar que aproximadamente 20 de estos centros naturistas sin incluir los supermercados son los más reconocidos de la capital y por tanto los que posiblemente tendrán mayor demanda con respecto a los demás.

### 4.9.3. Proyecciones de la Demanda

Según el comportamiento de la demanda de miel durante los últimos 6 años, esta ha venido creciendo con una tasa promedio de 6.58 % anual. Por lo que se espera que para los próximos 5 años tenga un nivel de crecimiento similar al que ha experimentado en ese período.

Para realizar las proyecciones de la demanda para los próximos 5 años, se utilizó el método de regresión lineal simple con series de tiempo, que es el período de planeación del proyecto con lo que se obtuvo los siguientes resultados:

$$b = \frac{\sum xy - n\bar{x}\bar{y}}{\sum x^2 - n\bar{x}^2}$$

$$b = \frac{(4,519,800) - 6(3.5) * (205,200)}{(91) - 6 * (3.5)^2}$$

$$b = 12,034.29$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

$$a = (205,200) - (12,034.29) * (3.5)$$

$$a = 163,080$$

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{21}{6}$$

$$\bar{x} = 3.5$$

$$\bar{y} = \frac{\sum y}{n}$$

$$\bar{y} = \frac{4,519,800}{6}$$

$$\bar{y} = 205,200$$

$$y = a + bx$$

$$y = 163,080 + 12,034.29x$$

X	Y	XY	X <sup>2</sup>
1	176,040	176,040	1
2	185,760	371,520	4
3	198,720	596,160	9
4	212,760	851,040	16
5	222,480	1,112,400	25
6	235,440	1,412,640	36
<b>Σ = 21</b>	<b>1,231,200</b>	<b>4,519,800</b>	<b>91</b>

Año	Demanda anual de todo el mercado	Demanda anual de "Miel de Abeja Hutch"
2014	242,439	73,823
2015	254,474	77,487
2016	266,508	81,152
2017	278,542	84,816
2018	290,576	88,481

Grafico 4.2 Proyección de la Demanda



Debido a la capacidad productiva que tendrá la empresa de 550 colmenas, el cual permitirá generar una producción de 73,823 botellas anual y tener una participación en el mercado de 30.45%.

#### 4.10. Análisis de la Oferta

La demanda local de Managua de productos de miel de abeja no es totalmente abastecida por los productores de miel, muchos de estos apicultores se han visto afectados por la Varroa<sup>12</sup>, enfermedad que ataca a las abejas y por ende la producción de miel, hasta el punto de que muchos de los productores han llegado a cerrar sus negocios, esto porque no han tomado las medidas preventivas correspondientes para proteger las colmenas de esta enfermedad.

Las empresas productoras y comercializadoras en todo el país se reducen a 4 principales, siendo estos “El Panal”, “La Naturaleza”, “La Azucena”, y “Villa Clara”, los que distribuyen su producto en todo el país y de manera insuficiente en el mercado de Managua.

**CUADRO 4.13** La producción en el año 2013

Botellas Envasadas por Mes (Producción mensual)	Producción por Empresa anual (Botellas)
El panal	72,000
La Naturaleza	96,000
La Azucena	12,000
Villa Clara	18,000
<b>Total</b>	<b>198,000</b>

##### 4.10.1. Oferta Histórica

Estos productores han presentado una producción con un comportamiento bastante estable durante los últimos 6 años, la producción anual desde 2008 se presenta en la siguiente tabla:

**CUADRO 4.14** Producción 2008-2013

Año (X)	Producción Anual(Y) (Botellas)
2008	162,420
2009	173,630
2010	181,890
2011	187,320
2012	195,750
<b>2013</b>	<b>198,000</b>

Durante los años 87, la producción apícola era altamente considerable por lo que era un rubro importante de producción del país, sin embargo según entrevistas a algunos apicultores esta ha venido cayendo por la falta de apoyo e incentivo del gobierno a estos apicultores.

<sup>12</sup> Ver Anexo : Enfermedades que atacan a las abejas: La Varroa

#### 4.10.2. Proyecciones de la Oferta

Según los datos históricos de la oferta total de los productores de miel desde 2008. Para estimar los niveles de oferta futuro de este producto, se proyectara con el método de regresión lineal con series de tiempo. De los que se obtuvo los siguientes resultados:

$$b = \frac{\sum xy - n\bar{x}\bar{y}}{\sum x^2 - n\bar{x}^2}$$

$$b = \frac{(3,971,380) - 6(3.5) * (183,168.33)}{(91) - 6 * (3.5)^2}$$

$$b = 7,134$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

$$a = (183,168.33) - (7,134) * (3.5)$$

$$a = 158,199$$

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{21}{6}$$

$$\bar{x} = 3.5$$

$$\bar{y} = \frac{\sum y}{n}$$

$$\bar{y} = \frac{1,099,010}{6}$$

$$\bar{y} = 183,168.33$$

$$y = a + bx$$

$$y = 158,199 + 7,134x$$

X	Y	XY	X <sup>2</sup>
1	162,420	162,420	1
2	173,630	347,260	4
3	181,890	545,670	9
4	187,320	749,280	16
5	195,750	978,750	25
6	198,000	1,188,000	36
<b>Σ = 21</b>	<b>1,099,010</b>	<b>3,971,380</b>	<b>91</b>

Año	Oferta Anual Total
2014	208,137
2015	215,271
2016	222,405
2017	229,539
2018	236,673

Grafico 4.3 Proyección de Oferta



#### 4.10.3. Demanda insatisfecha

Se puede observar que la oferta es apenas el 84 % de la demanda existente en el mercado, ya que muchos de los productores como no pueden abastecer por completo la demanda con su producción en ocasiones recurren a la compra de

miel de otros apicultores de otras regiones, disminuyendo sus márgenes de ganancia y perdiendo control sobre la calidad del producto.

Año	Demanda	Oferta	Demanda Insatisfecha
2014	242,439	208,137	34,302
2015	254,474	215,271	39,202
2016	266,508	222,405	44,103
2017	278,542	229,539	49,003
2018	290,576	236,673	53,903

## 4.11. Análisis de Los Precios

### 4.11.1. Precios Históricos

Los precios históricos de la botella de miel han presentado cierta variedad dentro del 2008 – 2013, para tener un registro histórico se recurrió a los datos obtenido en la encuesta hecha a los centros naturistas y supermercados en Managua y a estudios realizados por el MAGFOR sobre la apicultura en Nicaragua, luego se sacó un promedio de todos los precios presentados para obtener un indicador de cómo variarían los precios en el horizonte de planeación que corresponden a los próximos 5 años.

Año	El Panal	La Naturaleza	La Azucena	Promedio
2008	29.95	39.19	36.50	<b>35.21</b>
2009	36.13	45.63	42.09	<b>41.29</b>
2010	41.42	50.46	46.97	<b>46.30</b>
2011	43.91	54.72	51.64	<b>50.09</b>
2012	45.89	59.66	55.73	<b>53.75</b>
2013	<b>50.74</b>	<b>64.29</b>	<b>61.50</b>	<b>58.83</b>

Los precios promedios obtenidos se presentan en la siguiente tabla, los cuales se presentan en dólares al cambio oficial del banco central al presente año (25.25):

Año	Precio promedio (C\$)	Precio promedio (\$)
2008	35.21	1.39
2009	41.29	1.64
2010	46.30	1.83
2011	50.09	1.98
2012	53.75	2.13
2013	58.83	2.33

### 4.11.2. Determinación del Costos Unitario.

El Costo Unitario del producto se basan de los costos variables unitarios + costos fijos unitarios. Los costos variables unitarios o costó unitarios de producción

resultan de la suma de los costos por unidad de la Materiales Directos. Este costo unitario se complementara de los márgenes de contribución obtenidos del análisis de los precios promedios de las otras marcas, estableciendo así para los años proyectados 2014 -2018, precios de ventas del producto relativamente más competitivos.

**CUADRO 4.20.Costo de producción de una botella de miel de 12 onzas:**

<b>Costo Unitario</b>	
<b>Materiales Directos</b>	
Botellas	0.12
Tapones	0.07
Empaque	0.02
Etiquetas	0.14
<b>Total de Materiales Directos</b>	<b>0.35</b>
<b>Materiales Indirectos</b>	
Caja de laminas	0.1
Azúcar	0.28
Químico (Varroa)	0.02
<b>Total de Materiales Indirectos</b>	<b>0.4</b>
<b>Total de Materiales</b>	<b>0.75</b>
<b>Mano de Obra</b>	
Salario del Apicultor	0.13
Salario del Ayudante	0.03
CPF Apiarios	0.177
<b>Total de Mano de Obra</b>	<b>0.337</b>
<b>Costos Indirectos de Fabricación</b>	
Cloro(Caja)	51
Mechas de lampazo	17.64
Extintor co2, 20lb)	29
Lampazo	4.84
Escoba	2.42
Batas	13.36
Detergentes	59.52
Gorros	12.08
Transporte de Barriles	2236.11
<b>Total de CIF Totales</b>	<b>2425.97</b>
<b>Total de CIF Unitario</b>	<b>0.032861981</b>
<b>Costo unitario de Producción</b>	<b>1.119861981</b>

El costo de producción de una botella de miel es de aproximadamente \$1.12 Sumado al costo fijo unitario se obtendrá el costo unitario del producto, es decir:

<b>Costo unitario de Producción</b>	<b>1.12</b>
<b>Costo fijo unitario</b>	<b>0.77</b>
<b>Costo unitario del producto</b>	<b>1.96</b>

### 4.11.3. Proyecciones de los Precios

Dados los precios promedios obtenidos de los datos históricos de la competencia de los 6 años anteriores, se realiza las proyecciones de los precios para los próximos 5 años por método de regresión lineal; los resultados obtenidos nos dan precios que permitirán ser mucho más competitivos.

$$b = \frac{\sum xy - n\bar{x}\bar{y}}{\sum x^2 - n\bar{x}^2}$$

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{y} = \frac{\sum y}{n}$$

$$b = \frac{(42.72) - 6(3.5)(1.885)}{(91) - 6*(3.5)^2}$$

$$\bar{x} = \frac{21}{6}$$

$$\bar{y} = \frac{11.31}{6}$$

$$\bar{x} = 3.5$$

$$\bar{y} = 1.885$$

$$b = 0.18$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

$$a = (1.885) - (0.18)(3.5)$$

$$a = 1.25$$

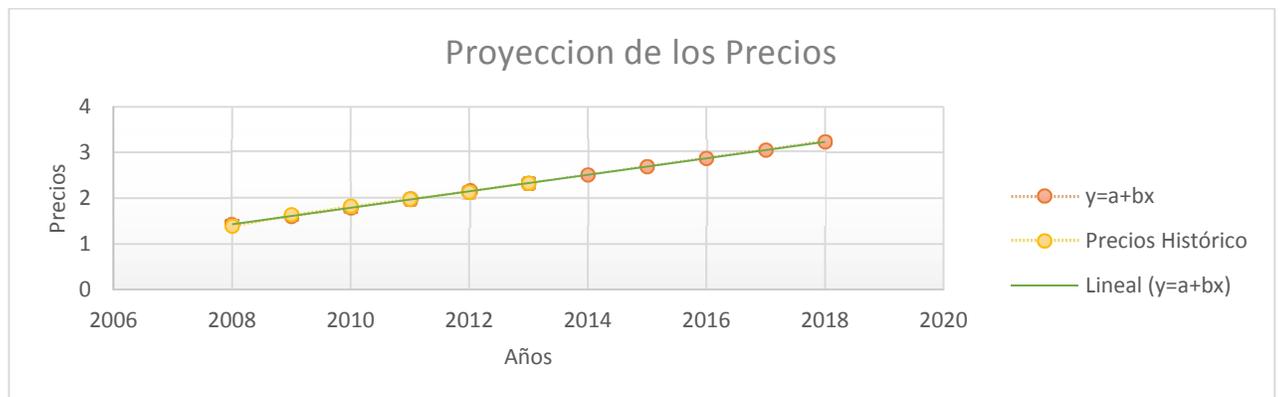
$$y = a + bx$$

$$y = 1.25 + 0.18x$$

Año	X	Y	XY	X <sup>2</sup>
2008	1	1.39	1.39	1
2009	2	1.64	3.27	4
2010	3	1.83	5.50	9
2011	4	1.98	7.94	16
2012	5	2.13	10.64	25
2013	6	2.33	13.98	36
	<b>21</b>	<b>11.31</b>	<b>42.72</b>	<b>91</b>

Año	Precios (\$)
2014	2.52
2015	2.70
2016	2.88
2017	3.06
2018	3.24

Grafico 4.4 Proyección de los Precios



### 4.11.4. Fijación de precio de Venta

Para la aplicación de fijación de precios del producto se basó en la proyección de los precios del 2014 al 2018. Esto permite establecer un margen de contribución o de ganancia deseado sobre el costo unitario del producto final.

Después de proyectar los precios para los próximos 5 años (2014 - 2018) se determina que el margen de contribución unitaria en cada año, suponiendo que los costos de producción por botella permanecen sin cambios a lo largo del horizonte de planeación.

**CUADRO 4.13 Producto: Margen de contribución unitaria anual**

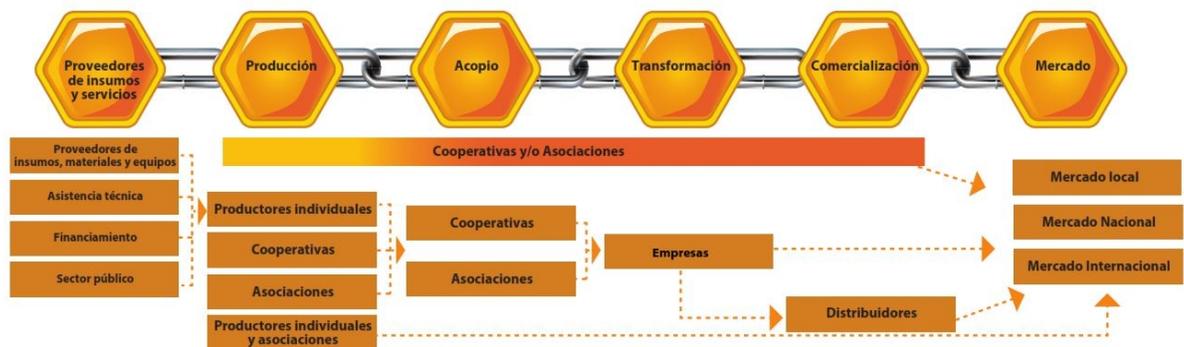
Año	2014	2015	2016	2017	2018
Precio de Venta Unitario	2.52	2.7	2.88	3.06	3.24
Costo de Producción Unitaria	1.11	1.11	1.12	1.12	1.13
margen de contribución unitaria	1.41	1.59	1.76	1.94	2.11
Margen de Contribución (%)	55.87%	58.74%	61.22%	63.38%	65.27%
Costos Fijos Unitarios	0.54	0.52	0.49	0.47	0.45
Margen de Utilidad Unitaria	0.87	1.07	1.27	1.47	1.66
Margen de Utilidad Unitaria (%)	34.35%	39.60%	44.08%	47.94%	51.27%

Dado los márgenes de contribución unitaria para los próximos 5 años, la microempresa operará con un margen promedio de contribución unitaria de 60.98% para hacerle frente a los costos fijos de la microempresa, quedando un margen promedio de utilidad de 43.45%

#### 4.12. Canales de Distribución

Respecto a la cadena comercial, se puede observar una versión simplificada de la misma en el siguiente esquema

**Figura 4.2 Estructura Típica de la Cadena Comercial de la Miel de Nicaragua.**



El flujo principal es PRODUCTOR – INTERMEDIARIO – COOPERATIVA – EXPORTADOR (no aparece en la cadena) – COMPRADOR EXTERNO. En segundo lugar, y relacionado con el primer punto, las cooperativas y asociaciones de apicultores poseen escasa experiencia y competencias para poder realizar exportaciones por cuenta propia.

Por otro lado, la industria de elaborados se refiere más al fraccionamiento que al desarrollo de nuevos productos. Sería importante que en este eslabón, en un futuro cercano, aparezcan diferenciados aquellos agentes que simplemente fraccionan de aquellos que elaboran productos utilizando la miel como insumo.

Casi la totalidad de los apicultores (96%) vende a agentes locales (intermediarios o consumidores), a granel (en bidones o tambores). Es decir, las utilidades de la exportación y/o del fraccionamiento no quedan en el primer eslabón de la cadena.

Finalmente, el mercado interno de miel envasada es bastante reducido. Existe muy poca información respecto al consumo interno, formal o informal. Un dato muy importante para tener en cuenta es que el envasado informal no pasa por ningún tipo de control sanitario.

La Cadena de comercialización del producto que tendrá la microempresa será por medio de los vendedores minoristas, en este caso serán los centros naturistas y supermercados ubicados en el departamento de Managua.

Se establecerán rutas de forma frecuente con el fin de surtir a los clientes, procurando que el abastecimiento de la miel sea de manera óptima.

**Figura 4.3 Canal de Distribución de la Microempresa.**



Este canal de distribución garantiza obtener mayores ventas potencialmente de compradores con mayor poder y capacidad de compra, dirigiendo los esfuerzos para obtener la plena satisfacción de los clientes finales.

Este es un canal muy común utilizado para aumentar las ventas en lugar de distribuirlo de forma directa a los consumidores finales, ya que de esta forma abarcarían mayor porción del mercado. Sin embargo, al usar este canal de distribución se pierde cierto grado de control del producto que llega a estos consumidores.

#### **4.13. Publicidad**

Las estrategias publicitarias que se establecerán en la microempresa serán directamente del tipo competitivas, ya que su principal objetivo introducción como una nueva marca en el mercado existente es captar el mayor número de clientes, y para ello se requiere ser agresivo. Entre las principales estrategias tenemos de tipo de posicionamiento, promocionales y de empuje.

- **Estrategias de posicionamiento**

El objetivo es dar un lugar a la marca en la mente del consumidor, frente a las posiciones de la competencia, a través de asociarle una serie de valores o significaciones positivas afines a los destinatarios; o si es posible, apoyándonos en una razón del producto o de la empresa, que tenga valor e importancia para los consumidores, en lo que se destaquen las características del producto enfocándose en las propiedades medicinales y cosméticas (presentadas en la descripción del producto) que posee la miel.

Así mismo, de manera adicional como medio publicitario se distribuirá volantes por los distintos sectores de la capital para dar a conocer el producto a toda la población en general, esto se realizará en la etapa introductoria o de lanzamiento del producto. De manera eventual se pegaran póster o afiches en los centros de venta (centros naturistas y supermercados) con información relevante del producto.

Haciendo énfasis en la diferencia de precios más atractivo hacia el consumidor final en comparación con los precios de la competencia.

- ***Estrategias de empuje***

Para motivar los puntos de venta, los distribuidores y la fuerza de ventas de la empresa, a empujar más efectivamente los productos o líneas de productos hacia el consumidor (aumentando márgenes, bonos, mejor servicio, publicidad cooperativa, subsidio para promociones). Se trata de forzar la venta.

El principal medio publicitario de la microempresa y del producto será mediante el diseño de una página Web, donde se especifiquen con detalle todas las características del producto y las propiedades de la miel de abejas. Muchas de sus propiedades no son muy conocidas por la mayoría de los clientes, esto permitirá que las personas al tener mayor información al respecto adopten una nueva ideología de consumo de productos naturales y por consiguiente esto tendrá un efecto positivo tanto en la calidad de vida de las personas como en ventas.

- ***Estrategias Promocionales***

Los objetivos promocionales pueden ser: mantener e incrementar el consumo del producto; contrarrestar alguna acción de la competencia; e incitar a la prueba de un producto

Además, mediante el sitio se podrán realizar pedidos, esto le dará un valor agregado al producto ofreciendo un servicio más rápido y cómodo para todos los clientes.

Se establecerá información en las redes sociales (Facebook, twitter, etc.) para dar a conocer las novedades del producto.

#### 4.14. Análisis FODA del sector apícola en Nicaragua

<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción de miel orgánica</li> <li>• Contar con una Comisión Nacional Apícola</li> <li>• Apicultores interesados en el desarrollo del sector</li> <li>• Laboratorios oficiales fortalecidos</li> <li>• Presencia de organizaciones gremiales locales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto potencial apícola</li> <li>• Mercado internacional insatisfecho</li> <li>• Apoyo de organismos nacionales e internacionales</li> <li>• Ventaja competitiva comercial</li> <li>• Relación con organizaciones apícolas de Centroamérica</li> <li>• Contar con diversidad de floración</li> <li>• Externalidades positivas sin aprovechar</li> </ul>
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay visión empresarial en el sector</li> <li>• No hay industrialización de los productos de la colmena</li> <li>• Falta buen manejo</li> <li>• Poco aprovechamiento de los recursos naturales</li> <li>• Falta un plan de mejoramiento genético criollo</li> <li>• Poca o ninguna publicidad de los beneficios de la apicultura</li> <li>• Poca productividad para satisfacer la demanda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectación de fenómenos climáticos, sequía, huracanes etc.</li> <li>• Competidores de gran escala y de alta calidad</li> <li>• Enfermedades apícolas no controladas</li> <li>• Deforestación</li> <li>• No hay legislación que proteja al sector apícola</li> <li>• Uso de agroquímicos por Sector Agrícola</li> <li>• Quemadas indiscriminadas</li> <li>• Falta financiamiento para desarrollar la apicultura</li> <li>• Falta incidencia política</li> <li>• Falta cohesión del sector</li> <li>• No se cuenta con un centro de diagnóstico para plagas y enfermedades apícolas</li> </ul>

#### 4.14.1. Cuadro de fines y medios

Para lograr el cumplimiento del sector apícola se requiere analizar las acciones a desarrollar y los medios para hacerlo, lo cual contribuirá a clarificar los ejes estratégicos, los programas y proyectos a implementar. Estas necesidades se resumen en el siguiente cuadro de fines y medios que se presenta a continuación:

Para lograr una apicultura	Se necesita...
Tecnológicamente moderna	<ul style="list-style-type: none"><li>• Un paquete tecnológico moderno y permanentemente actualizado.</li><li>• Capacitadores.</li><li>• Apicultores dispuestos a aplicarlo.</li></ul>
Rentable a nivel empresarial	<ul style="list-style-type: none"><li>• Apicultores con visión empresarial.</li><li>• Conocimientos sobre gestión empresarial.</li></ul>
Con calidad e inocuidad presente en todos sus productos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Un cambio de mentalidad en los apicultores.</li><li>• Aplicación de Buenas Prácticas Apícolas (BPA) y Buenas Prácticas de Manufactura (BMP).</li><li>• Salas de extracción y centros de acopio acordes con las normas internacionales y nacionales.</li><li>• Implementar un sistema de calidad e inocuidad (trazabilidad).</li></ul>
Sustentable (en el sentido de no saturación de la flora apícola)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acciones coordinadas con las autoridades competentes, apoyando planes de reforestación.</li><li>• Ordenamiento geográfico de la actividad.</li></ul>
Competitiva y reconocida a nivel regional (Centroamérica) y mundial	<ul style="list-style-type: none"><li>• Miel en condiciones de ser comercializada según requisitos internacionales.</li><li>• Un volumen suficiente para abastecer dichos mercados</li><li>• Características diferenciales de la miel nicaragüense, como miel orgánica.</li></ul>
Con un rol preponderante en el mejoramiento de la calidad de vida de las familias rurales	<ul style="list-style-type: none"><li>• Un Estado que entienda la importancia de la apicultura.</li><li>• Productores comprometidos con el desarrollo de la actividad y el medio ambiente, con participación de las familias incidiendo en las políticas y estrategias del Gobierno.</li></ul>

#### 4.14.2. Objetivo principal.

Ser el principal instrumento orientador para lograr que el sector apícola nicaragüense se desarrolle de manera integral, alcance un alto grado de competitividad y contribuya de manera sostenida a mejorar la calidad de vida de las personas que en él trabajan.

##### 4.14.2.1. Objetivos de largo plazo.

Estos objetivos no especifican un orden de jerarquía, sino que indican, al final del período propuesto para el desarrollo del proyecto, qué se pretende lograr:

1. Identificar a la apicultura nicaragüense como un sector unido, formalizado y organizado capaz de contribuir de manera significativa en el proceso de reducción de la pobreza. **(Clave: organización).**
2. Incrementar la producción y productividad de la miel y otros productos derivados de la colmena con un paquete tecnológico moderno y permanentemente actualizado. **(Clave: producción).**
3. Obtener un producto con altos estándares de calidad e inocuidad, cumpliendo los requisitos de los mercados más exigentes. **(Clave: trazabilidad).**
4. Aprovechar el reconocimiento de la miel nicaragüense a nivel local, regional y mundial, basado en las certificaciones obtenidas para mejorar la capacidad de negociación. **(Clave: certificaciones).**
5. Lograr crecientes niveles de rentabilidad en las empresas de todos los niveles de la cadena de valor (proveedores, productores, comercializadores, transformadores). **(Clave: empresarial).**
6. Mejorar la calidad de vida de todos los integrantes de la cadena de valor, principalmente de las familias de bajos ingresos, a través de la generación de empleos e ingresos genuinos. **(Clave: complemento de ingresos).**
7. Contribuir a la equidad de género permitiendo y fomentando una inserción cada vez mayor de las mujeres en los distintos eslabones de la cadena apícola. **(Clave: género).**
8. Lograr un uso eficiente del financiamiento externo orientándolo hacia proyectos sólidos y rentables en todos los eslabones de la cadena de valor. **(Clave: coordinación del financiamiento).**
9. Disponer de un marco legal y normativo que permita el crecimiento y desarrollo de la actividad, así como políticas públicas complementarias al presente programa. **(Clave: marco legal).**
10. Contribuir al cuidado del medioambiente a través de la práctica de una apicultura con un sistema de producción más limpia. **(Clave: cuidado medioambiental).**

#### **4.14.2.2. Estrategias generales de comercialización.**

La combinación de estrategias de mercadeo y teorías económicas a las que llamaremos estrategias genéricas con la realidad de la apicultura nicaragüense determina cuál será la denominada “estrategia general”. Además, indican un orden lógico de las acciones a desarrollar.

##### ***Orientarse hacia la miel***

La orientación es hacia la producción de miel como producto principal de la apicultura. Esto se justifica a través del diagnóstico. Si bien no se descarta la incorporación de otros productos de la colmena (jalea real, polen, propóleos, material vivo, etc.) y la posibilidad de que exista algún nicho para el servicio de polinización, queda claro que el negocio principal para que la apicultura se pueda desarrollar y contribuir a los objetivos propuestos es la producción y comercialización de miel.

##### ***Aumentar la producción***

El logro de mayor escala a nivel individual, asociativo y nacional es la base imprescindible para poder elegir entre alternativas de comercialización. El aumento de la producción debe combinarse con acciones que propendan a la eficiencia, es decir, producir más con mejor rentabilidad para cada explotación. Los promedios de rendimientos podrían elevarse significativamente, así como la cantidad de apicultores y colmenas.

##### ***Organizar el sector***

Se deben aplicar acciones que conviertan a la apicultura en una actividad formalizada, seria, profesional y comprometida con el desarrollo nacional. En este sentido, se debe facilitar información para la toma de decisiones, formalizar las empresas, coordinar la aplicación de los recursos financieros y normar la actividad del sector.

### ***Trabajar sobre las capacidades de todos los actores de la cadena de valor***

Es imprescindible brindarle a los apicultores y demás actores de la cadena de valor herramientas tanto técnicas como de actitud que los hagan sentir empresarios. Esto no significa solamente enseñarles a llevar la contabilidad de su empresa, sino también ejercitarlos en la iniciativa privada. Las acciones de la empresa deben entonces estar orientadas a capacitar e incentivar los proyectos que provengan desde el seno del sector.

### ***Disponer de diversas alternativas de comercialización***

Se espera que con mayor producción, un sector organizado y apicultores que se sientan empresarios, las oportunidades comerciales puedan ser aprovechadas. Es erróneo plantearse dicotomías como granel o fraccionado, convencional u orgánico, mercado interno o externo. Todas estas alternativas deben estar al alcance de los agentes de la cadena, quienes deberán elegir la mejor alternativa según su disponibilidad financiera y su disposición a asumir riesgos.

### ***Propiciar la paulatina agregación de valor a la miel Incrementar los ingresos aunque se llegue al techo productivo.***

Esto equivale a pensar en la diferenciación. (Este punto será profundizado en “Recomendaciones sobre la comercialización”). Para superar la limitación de su reducida superficie, con gran parte de ella de difícil acceso.

#### ***4.14.2.3. Recomendaciones sobre la comercialización***

Nicaragua hoy no es un competidor de importancia en el mercado internacional, pero sabe que cualquier cantidad que quiera colocar en el mismo, si cumple con los requisitos mínimos de calidad e inocuidad, puede hacerlo (característica de los mercados perfectamente competitivos con tendencia al crecimiento de la demanda, como es el caso de la miel). Contrariamente, el desarrollo del mercado interno requiere de acciones deliberadas para fomentar el consumo.

Por otro lado, la colocación de miel fraccionada en el mercado externo es una tarea muy ardua, que si bien es muy redituable, necesita de experiencia previa en el mercado de commodities para ganar técnica, confianza y posicionamiento. Las exigencias son muy altas y los grandes compradores prefieren desarrollar estos negocios en sus países.

Se recomienda comenzar con un planteo de eficiencia productiva y un producto en condiciones de ser comercializado a granel en el mercado externo. Es decir, producir más, al menor costo posible, pero con la calidad necesaria para exportar a los clientes tradicionales. Esto sería una estrategia de liderazgo en costos, en el mercado externo de commodities, y permitiría lograr mayor escala y experiencia, bases imprescindibles para pasar a otras etapas de desarrollo.

El paso siguiente sería avanzar en una estrategia de desarrollo de mercados. Es decir, sin salir de la miel a granel, ampliar el espectro de clientes en el exterior, realizando inteligencia de mercados para buscar aquellos con mayor disposición a pagar (siempre y cuando se pueda garantizar la calidad del producto). La estrategia de diferenciación debería comenzar a granel, para pasar paulatinamente al producto fraccionado y diferenciado. Este proceso cambiaría el perfil de las ventas, primeramente por los ingresos derivados de la venta de miel a granel monoflora, orgánica, bajo el sello comercio justo, etc. Luego lo cambiaría por pasar desde grandes a menores volúmenes por cada negocio.

Como corolario de este proceso, se sugiere incursionar en la diversificación propendiendo al desarrollo de otros productos de la colmena de alto valor agregado: polen, jalea real, propóleos.

En términos de Ansoff, se sugiere dar prioridad al desarrollo de mercados, para dar lugar más adelante al desarrollo de productos. Esta sugerencia deriva de las mayores posibilidades de éxito de nuevos productos cuando los canales comerciales ya se encuentran establecidos.

Cabe destacar que esto no significa que en las primeras etapas no existan casos de diferenciación, o de fraccionamiento, o diversificación hacia otros productos, sino que sectorialmente se sugiere dar prioridad al orden lógico propuesto. En todo caso, esos ejemplos constituirán estrategias empresariales de enfoque.

#### 4.14.3. Análisis de FODA – Entorno vs Estrategias.

Matriz TOWN		Internas	
		Fortalezas	Debilidades
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Producción de miel orgánica</li> <li>2. Contar con una Comisión Nacional Apícola</li> <li>3. Apicultores interesados en el desarrollo del sector</li> <li>4. Laboratorios oficiales fortalecidos</li> <li>5. Presencia de organizaciones gremiales locales</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No hay visión empresarial en el sector</li> <li>2. No hay industrialización de los productos de la colmena</li> <li>3. Falta buen manejo</li> <li>4. Poco aprovechamiento de los recursos naturales</li> <li>5. Falta un plan de mejoramiento genético criollo</li> <li>6. Poca o ninguna publicidad de los beneficios de la apicultura</li> <li>7. Poca productividad para satisfacer la demanda</li> </ol>
Externas	Oportunidades	(Máx., Máx.)	(Máx., Min.)
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alto potencial apícola</li> <li>2. Mercado internacional insatisfecho</li> <li>3. Apoyo de organismos nacionales e internacionales</li> <li>4. Ventaja competitiva comercial</li> <li>5. Relación con organizaciones apícolas de Centroamérica</li> <li>6. Contar con diversidad de floración</li> <li>7. Externalidades positivas sin aprovechar.</li> </ol>	<p><b>EFO1.</b> Aumentar la producción de miel a través de un incremento de la base productiva (más apicultores y más colmenas).</p> <p><b>EFO2.</b> Aumentar el volumen de miel orgánica.</p> <p><b>EFO3.</b> Mejorar los conocimientos de los apicultores en el aspecto productivo</p> <p><b>EFO4.</b> Fomentar las alianzas estratégicas entre diferentes eslabones comerciales, tanto horizontales como verticales, como instrumento para mejorar la rentabilidad.</p> <p><b>EFO5.</b> Mejorar los márgenes comerciales de todos los agentes de la cadena comercial, principalmente de los apicultores de menores ingresos.</p>	<p><b>EOD1.</b> Realizar un monitoreo permanente del paquete tecnológico y los sujetos que lo aplican</p> <p><b>EOD2.</b> Disponer de apiarios demostrativos para que los apicultores puedan comprobar las mejoras en la práctica.</p> <p><b>EOD3.</b> Producir miel con calidad e inocuidad certificada, tanto orgánica como convencional.</p> <p><b>EOD4.</b> Generar información confiable y actualizada para la toma de decisiones productivas y comerciales, disponible para todos los actores de la cadena de valor.</p> <p><b>EOD5.</b> Transferir tecnologías de gestión y administración como fundamento para la toma de decisiones de la empresa apícola.</p> <p><b>EOD6.</b> Trabajar con eficiencia y calidad como instrumentos para lograr una óptima utilidad, tanto en el mercado de commodities como de especialidades</p> <p><b>EOD7.</b> Fomentar la conciencia de la iniciativa propia para el desarrollo de proyectos y el mejoramiento de la situación individual y grupal.</p> <p><b>EOD8.</b> Fomentar la visión de largo plazo en la comercialización por sobre las ganancias de corto plazo.</p>

<b>Amenazas</b>	<b>(Min., Máx.)</b>	<b>(Min., Min.)</b>
1. Afectación de fenómenos climáticos, sequía, huracanes etc.	<b>EAF1.</b> Aumentar la productividad (mayor rendimiento por colmena).	<b>EAF1.</b> Implementar un sistema de trazabilidad en las colmenas y las salas de extracción.
2. Competidores de gran escala y de alta calidad	<b>EAF2.</b> Fomentar la organización de la base productiva a través de un proceso de regionalización y de creación de asociaciones de apicultores.	<b>EAF2.</b> Lograr ordenar al sector apícola a través de la formalización de la actividad, para aprovechar mejor las oportunidades comerciales.
3. Enfermedades apícolas no controladas	<b>EAF3.</b> Mejorar la articulación entre todos los actores de la cadena de valor, principalmente entre la base productiva, las estructuras comerciales, el sector público y los organismos de apoyo.	<b>EAF3.</b> Aplicación de normas que reglamenten la actividad apícola en Nicaragua.
4. Deforestación	<b>EAF4.</b> Desarrollar marcas con denominación de origen.	<b>EAF4.</b> Centralizar y coordinar la aplicación de los recursos financieros disponibles para el sector.
5. No hay legislación que proteja al sector apícola	<b>EAF5.</b> Generar información de mercado confiable y actualizado para facilitar las decisiones comerciales.	<b>EAF5.</b> Instalar la cultura empresarial en todos los niveles de la cadena de valor.
6. Uso de agroquímicos por Sector Agrícola		<b>EAF6.</b> Incentivar las ideas y proyectos que provienen de los productores y grupos asociativos para fortalecer la conciencia empresarial en este eslabón.
7. Quemadas indiscriminadas		<b>EAF7.</b> Disponer de alternativas de comercialización para que cada agente pueda elegir según el perfil de su explotación y su disposición a asumir riesgos.
8. Falta financiamiento para desarrollar la apicultura		<b>EAF8.</b> Incrementar los ingresos como consecuencia de la paulatina agregación de valor en la comercialización.
9. Falta incidencia política		<b>EAF9.</b> Viabilizar y facilitar las alternativas para diferenciar la miel, tanto a granel como fraccionada.
10. Falta cohesión del sector		
11. No se cuenta con un centro de diagnóstico para plagas y enfermedades apícolas.		
12. Alta rivalidad entre competidores.		

#### **4.14.3.1. Ejes estratégicos**

Los ejes estratégicos son los pilares sobre los cuales se enfocan los esfuerzos para lograr la misión y llegar a la visión propuesta. Se enuncian los objetivos que se persiguen al enfocar los esfuerzos en estas cuatro líneas, y los resultados esperados, de carácter cualitativo, al finalizar.

Los objetivos de los ejes no deben confundirse con los objetivos de largo plazo. Estos expresan específicamente qué se pretende lograr aplicando el esfuerzo en estos pilares, sin especificar si son de corto, mediano o largo plazo. Se trata de logros más concretos. Del mismo modo, los resultados esperados no deben confundirse con los indicadores de desempeño. Los primeros son de tipo cualitativo, y en los casos en que se esperan resultados cuantitativos, no se expresan especificidades como para evaluar su evolución.

#### **4.14.3.1.1. Eje estratégico producción**

##### **Estrategias**

**EFO1.** Aumentar la producción de miel a través de un incremento de la base productiva (más apicultores y más colmenas).

**EFO2.** Aumentar el volumen de miel orgánica.

**EOF3.** Mejorar los conocimientos de los apicultores en el aspecto productivo.

**EOD1.** Realizar un monitoreo permanente del paquete tecnológico y los sujetos que lo aplican.

**EOD2.** Disponer de apiarios demostrativos para que los apicultores puedan comprobar las mejoras en la práctica.

**EOD3.** Producir miel con calidad e inocuidad certificada, tanto orgánica como convencional.

**EAD1.** Implementar un sistema de trazabilidad en las colmenas y las salas de extracción.

**EAF1.** Aumentar la productividad (mayor rendimiento por colmena).

##### **Algunos resultados esperados**

- Paquete tecnológico con algo grado de aceptación e implementación por parte de los apicultores.
- Mayor oferta de miel orgánica.
- Protocolos productivos escritos con alto grado de implementación por parte de los apicultores.
- Sistema de trazabilidad con alto grado de implementación por parte de los apicultores.
- Aumento de la cantidad total de apicultores y de colmenas.
- Aumento del rendimiento promedio por colmena por año.
- Aumento del volumen (en kilogramos) de miel producidos.
- Control de los problemas sanitarios.
- Miel producida sin residuos de contaminantes.

#### **4.14.3.1.2. Eje estratégico organización**

##### **Estrategias**

**EOD4.** Generar información confiable y actualizada para la toma de decisiones productivas y comerciales, disponible para todos los actores de la cadena de valor.

**EAD2.** Ordenar al sector apícola a través de la formalización de la actividad, para aprovechar mejor las oportunidades comerciales.

**EAD3.** Aplicación de normas que reglamenten la actividad apícola en Nicaragua.

**EAD4.** Centralizar y coordinar la aplicación de los recursos financieros disponibles para el sector.

**EAF2.** Fomentar la organización de la base productiva a través de un proceso de regionalización y de creación de asociaciones de apicultores.

**EAF3.** Mejorar la articulación entre todos los actores de la cadena de valor, principalmente entre la base productiva, las estructuras comerciales, el sector público y los organismos de apoyo.

##### **Algunos resultados esperados**

- Registro Nacional de Apicultores e Instituciones actualizado permanentemente.
- Aumento del número de grupos asociativos (cooperativas, asociaciones de productores y alianzas estratégicas verticales).
- Cooperativas y asociaciones de productores fortalecidas.
- Diálogo fluido todos los actores de la cadena de valor.
- Instituciones trabajando articuladamente sobre las demandas del sector.
- Información comercial y productiva confiable y actualizada, disponible para todos los actores de la cadena de valor.
- Gobierno consiente de la importancia del sector apícola, y conforme con su seriedad y profesionalización.
- Disponibilidad de normativas claves para el sector apícola (por ejemplo, Ley Apícola).

#### **4.14.3.1.3. Eje estratégico desarrollo empresarial**

##### **Estrategias**

**EOD5.** Transferir tecnologías de gestión y administración como fundamento para la toma de decisiones de la empresa apícola.

**EOD6.** Trabajar con eficiencia y calidad como instrumentos para lograr una óptima utilidad, tanto en el mercado de commodities como de especialidades.

**EOD7.** Fomentar la conciencia de la iniciativa propia para el desarrollo de proyectos y el mejoramiento de la situación individual y grupal.

**EAD5.** Instalar la cultura empresarial en todos los niveles de la cadena de valor.

**EAD6.** Incentivar las ideas y proyectos que provienen de los productores y grupos asociativos para fortalecer la conciencia empresarial en este eslabón.

##### **Algunos resultados esperados**

- Apicultores conscientes de que son empresarios y de la responsabilidad que conlleva.
- Explotaciones eficientes con rentabilidad creciente como consecuencia de la visión empresarial.
- Convicción en la utilización de registros productivos y económicos para el conocimiento de los costos.
- Comercialización basada en decisiones racionales más que en costumbres.
- Empresas apícolas competitivas en toda la cadena de valor.
- Generación de emprendimientos asociativos para la comercialización de nuevos productos, o en nuevos mercados.

#### **4.14.3.1.4. Eje estratégico comercialización**

##### **Estrategias**

**EFO3.** Fomentar las alianzas estratégicas entre diferentes eslabones comerciales, tanto horizontales como verticales, como instrumento para mejorar la rentabilidad.

**EFO4.** Mejorar los márgenes comerciales de todos los agentes de la cadena comercial, principalmente de los apicultores de menores ingresos.

**EOD8.** Fomentar la visión de largo plazo en la comercialización por sobre las ganancias de corto plazo.

**EAD7.** Disponer de alternativas de comercialización para que cada agente pueda elegir según el perfil de su explotación y su disposición a asumir riesgos.

**EAD8.** Incrementar los ingresos como consecuencia de la paulatina agregación de valor en la comercialización.

**EAD9.** Viabilizar y facilitar las alternativas para diferenciar la miel, tanto a granel como fraccionada.

**EAF4.** Desarrollar marcas con denominación de origen.

**EAF5.** Generar información de mercado confiable y actualizado para facilitar las decisiones comerciales.

### ***Algunos resultados esperados***

- Explotaciones con rentabilidad creciente.
- Decisiones de comercialización en base al análisis de alternativas.
- Apicultores realizando comercialización conjunta para mejorar sus márgenes.
- Asociaciones y cooperativas incursionando en la comercialización directa para evitar los costos de intermediación.
- Estudios de consultoría e información actualizada para detectar oportunidades de mercado.
- Agentes de la cadena participando activamente en ruedas de negocios.
- Nichos de mercado detectados y abastecidos.
- Comercialización responsable y formalizada en base a contratos de provisión.
- Integración horizontal y vertical.
- Diversificación en los productos y los mercados abastecidos.
- Niveles crecientes de agregación de valor en la producción del sector.

#### **4.14.3.2. Conclusiones sobre la planificación estratégica**

El proceso de planificación estratégica, fundamentado en los antecedentes y el diagnóstico, indica que se espera que la apicultura sea una actividad económica reconocida, seria, profesional, sustentable y capaz de contribuir al desarrollo económico y social del país.

Las estrategias tienen como objetivo principal ser un instrumento orientador para lograr que el sector apícola nicaragüense se desarrolle de manera integral.

Indagando en la teoría de la planificación estratégica se pudieron conocer las estrategias genéricas llevadas a cabo por sectores y empresas. Las mismas no son excluyentes, pero es necesario ordenarlas a través del tiempo.

En líneas generales, la estrategia general del sector apícola nicaragüense consiste en orientarse hacia la producción de miel (convencional y orgánica), aumentar la base productiva, organizar el sector, trabajar sobre las capacidades de todos los actores de la cadena de valor, y disponer de diversas alternativas de comercialización propiciando la paulatina agregación de valor a la miel.

Con un sector organizado, una base productiva ampliada, actores con una mentalidad empresarial y más de un camino para comercializar la producción, se minimizan las restricciones en el sendero de crecimiento y desarrollo del sector apícola.

Definido entonces el punto de llegada y los caminos a tomar, en la próxima sección se definirán los aspectos operativos del programa que responderán fundamentalmente a la pregunta ¿cómo lograr lo propuesto?

## **CAPITULO V. ESTUDIO TÉCNICO**

### **5.1 Determinación del Tamaño del Proyecto**

El tamaño óptimo del proyecto se basa en la capacidad productiva de la microempresa, la que iniciará operaciones con un total de 550 colmenas ubicadas en 11 apiarios distribuidos en 50 colmenas por cada apiario con 4 trabajadores (2 apicultores y 2 ayudantes).

Con un total de 550 colmenas se estima que la producción total anual de miel será de 113 barriles o bien 73,823 botellas lo que determina el tamaño del proyecto.

### **5.2 Localización del Proyecto**

#### **5.2.1 Localización de la Planta**

##### **5.2.1.1. Macro localización de la planta**

Para determinar la macro localización de las instalaciones se deben evaluar los factores que son de suma importancia para la determinación exacta y óptima del proyecto.

Dentro de estos factores a tomar en cuenta para la determinación de la macro localización de la planta son:

- 1.** Cercanía al mercado meta
- 2.** Disponibilidad de Materia Prima
- 3.** Disponibilidad de servicios básicos (Agua, electricidad, teléfono, otros.)

CUADRO 5.1: Factores que determinan la Macro locación

Factores	Pesos relativos
1. Cercanía al mercado meta	45%
2. Disponibilidad de Materia Prima	35%
3. Disponibilidad de servicios básicos	20%

Para este análisis se tomó el departamento de Managua y dada las condiciones específicas de sus municipios, estos serán evaluados por el método cualitativo de puntos, en donde se asigna un puntaje del 1-10 para definir su calificación.

Este método consiste en asignar puntos cuantitativos a una serie de factores que se consideran relevantes para la localización, con esto se busca una comparación de los distintos sitios estratégicos para la ubicación de la planta.

**CUADRO 5.3 Calificación ponderada por municipio**  
Municipios del Departamento de Managua

Factor	1	2	3	Peso Ponderado
<b>Peso relativo</b>	<b>0.45</b>	<b>0.35</b>	<b>0.20</b>	<b>1.00</b>
<b>Managua</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>13.5</b>
Ciudad Sandino	7	6	6	9.85
San Francisco Libre	4	3	3	5.2
Tipitapa	6	6	5	8.65
Mateare	3	5	4	5.1
San Rafael del Sur	3	4	5	4.95
El Crucero	3	2	4	4.05

Después de haber realizado la evaluación se llegó a la conclusión de que la macro localización óptima de la planta estará ubicada en el departamento de Managua<sup>13</sup>.

### 5.2.1.2. Micro localización de la planta

Para determinar la micro localización de las instalaciones se deben evaluar los factores; que son de suma importancia para la determinación exacta y óptima del proyecto.

Dentro de factores a tomar en cuenta para determinar la micro localización de la planta son:

**CUADRO 5.4 Factores que determinan la Micro localización de la planta**

Factores	Pesos relativos
<b>1. Cercanía a proveedores</b>	<b>25%</b>
<b>2. Cercanía a los Clientes</b>	<b>45%</b>
<b>3. Zona de comercio</b>	<b>35%</b>

En este caso se tomarán dentro del departamento de Managua todos sus distritos para determinar la micro localización de la instalación de la microempresa.

**CUADRO 5.5 Calificación ponderada por municipio**  
Distritos del Departamento de Managua

Factor	1	2	3	Peso Ponderado
<b>Peso relativo</b>	<b>0.25</b>	<b>0.45</b>	<b>0.35</b>	<b>1.00</b>
<b>Distrito 1</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4.75</b>
<b>Distrito 2</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>5.55</b>
<b>Distrito 3</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>5.70</b>
<b>Distrito 4</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8.15</b>
<b>Distrito 5</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>8.55</b>
<b>Distrito 6</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4.65</b>

<sup>13</sup> Ver Anexo. Macro localización de la Planta

Con los resultados obtenidos se determinó que la ubicación óptima de las instalaciones de la microempresa será en el municipio de Managua distrito 5, ya que se tiene acceso a los factores que se determinó de la suma de la importancia.

## **5.2.2 Localización de los apiarios**

### **5.2.2.1. Macro localización de los Apiarios**

Las condiciones climatológicas que presentan muchas regiones del país son óptimas para establecer los apiarios. Estas regiones del territorio en términos de la afluencia potencial de miel son sitios tropicales que son alternativamente húmedos y secos.

En el país las fuentes más importantes de néctar son las llamadas malezas que se encuentran las flores, como: La Campanilla Morada, la Flor Amarilla.

Existe una amplia diversidad de empresas apícolas (familiares, cooperativas y asociaciones), cuyas principales zonas productivas están ubicadas en Chinandega, León y Managua (en la Región del Pacífico), así como en Matagalpa y Boaco (en la Región Central).

Territorialmente, Nicaragua se divide en 3 grandes regiones:

- 1. La Región del Pacífico** tiene unos 20 mil kilómetros cuadrados y un poco menos de tres millones de habitantes. El clima es propio del trópico seco. En esta zona existen pocos apicultores con unas 1000 colmenas.
- 2. La Región Central** tiene unos 40 mil kilómetros cuadrados y un poco menos de dos millones de habitantes. Tiene dos zonas climáticas, un tercio es de trópico seco y dos tercios de trópico de montaña. En esta zona hay unos 200 apicultores con unas 700 colmenas.
- 3. La Región del Atlántico** tiene unos 70 mil kilómetros cuadrados y un poco menos de un millón de habitantes. Su clima es propio del trópico húmedo. En esta zona se encuentran unos 70 apicultores y unas 460 colmenas

Para la determinación de la macro localización se tomaron en cuenta los departamentos de Chinandega, León, Managua, Matagalpa y Boaco para realizar la evaluación de cada uno de los factores y seleccionar el más óptimo.

Los factores que se tomaran en cuenta para el análisis son:

1. Condiciones climatológicas
2. Cercanía a la microempresa “Miel de Abeja Hutch”
3. Cercanía a zonas pecuarias
4. Lejanías a fuentes de agua contaminadas

**CUADRO 5.6** Factores que determinan la Macro localización de los apiarios

Factores	Pesos relativos
1. Condiciones climatológicas	40%
2. Cercanía a la microempresa	30%
3. Cercanía a zonas pecuarias	15%
4. Lejanías a fuentes de agua contaminadas	15%

**CUADRO 5.7** Calificación ponderada por departamento  
Sector para la ubicación de los apiarios

Factor	1	2	3	4	Peso Ponderado
Peso relativo	0.4	0.3	0.15	0.15	1.00
Chinandega	7	5	6	5	5.95
León	7	8	7	6	7.15
Managua	9	10	9	7	9.00
Matagalpa	5	4	3	5	4.40
Boaco	6	7	4	4	5.70

Después de evaluar los departamentos para la macro localización de los apiarios, se seleccionó el departamento de Managua<sup>14</sup> como la ubicación óptima ya que es el que reúne de manera más completa las condiciones para la ubicar los apiarios.

### 5.2.2.2. Micro localización de los Apiarios

La producción apícola depende en gran medida de las condiciones del lugar donde se ubicara las colmenas. El apiario ubicarse en un lugar protegido del polvo, el viento y la lluvia, con disponibilidad de flores de diferentes especies de plantas.

Sin embargo, existen factores que deben de tomarse en cuenta para determinar la micro localización de los apiarios, cada uno con distintos grados de importancia.

<sup>14</sup> Ver Anexo. Macro localización de los Apiarios

### **Consideraciones para escoger un sitio para el apiario:**

- Fuentes de néctar y polen
- Fuentes de agua
- Suficiente sombra
- Circulación de aire
- Árboles que sirvan de cortavientos
- Vandalismo
- Protección para la gente y ganado de las cercanías
- Protección para incendio e inundación
- Un sitio fácilmente asequible para el abejero
- El uso de insecticidas en las cercanías

Según un estudio realizado por el MAGFOR recomienda los siguientes lugares para el establecimiento de los apiarios. Estos serán evaluados para seleccionar los lugares óptimos para la implementación del proyecto.

---

Sabana Grande  
Veracruz  
Ticuanatepe  
Km. 18 Carretera Nva. León  
Km. 20 Carretera Vieja León  
Esquipulas

---

Dada las especificaciones de estos lugares óptimos<sup>15</sup> se seleccionaron distintas ubicaciones de los apiarios que serán evaluados por el método cualitativo de puntos.

Este método consiste en asignar puntos cuantitativos a una serie de factores que se consideran relevantes para la localización, con esto se busca una comparación de los distintos sitios estratégicos para la ubicación de los apiarios.

**CUADRO 5.8 Factores que determinan la Macro locación de los apiarios**

Factores	Pesos relativos
1. Fuentes de néctar y polen	45%
2. Condiciones Ambientales	10%
3. Acceso a los apiarios	15%
4. Uso de insecticidas en las cercanías	5%

---

<sup>15</sup> Anexo 5. Especificaciones de las distintas zonas para ubicar los apiarios

En cada uno de los sitios se calificará de 1-10 dependiendo del análisis de cada factor. Estos sitios se seleccionaron en base a estudios ambientales que requiere la apicultura recomendados por el MAGFOR.

**CUADRO 5.9 Calificación ponderada por departamento**

<i>Sectores para la ubicación de los apiarios</i>					
<i>Factor</i>	1	2	3	4	<i>Peso Ponderado</i>
<i>Peso relativo</i>	0.60	0.10	0.15	0.05	1.00
<i>Sabana Grande</i>	9	8	7	7	7.60
<i>Veracruz</i>	8	7	9	8	7.25
<i>Ticuantepe</i>	10	9	8	6	8.40
<i>Km. 18 Carretera Nva. León</i>	6	7	9	7	6.00
<i>Km. 20 Carretera Vieja León</i>	7	6	6	7	6.05
<i>Esquipulas</i>	6	7	6	6	5.50

Luego de analizar la calificación ponderada de cada uno de los sitios, se determina por medio de su peso ponderado la cantidad de apiarios a colocar en cada uno de estos sectores.

En esta tabla se presentan la cantidad de apiarios ubicados en cada sector.

**CUADRO 5.10 Distribución de apiarios en cada uno de los sectores seleccionados**

<i>Sector</i>	<i>Cantidad de Apiarios</i>
<i>Ticuantepe</i>	6
<i>Sabana Grande</i>	5
<b>Total</b>	<b>11</b>

En estas ubicaciones se tienen temporadas secas y larga que permite que las colonias de abejas aumenten sus fuerzas y población para poder aprovechar la máxima afluencia del néctar. La flora de estas áreas es particularmente rica en plantas nectaríferas y poliníferas.

El periodo seco y soleado después de las lluvias, induce una afluencia de néctar y es buen tiempo para la maleza. Estas áreas son de rendimientos óptimos para soportar apiarios de 50 colmenas

### **5.3 Ingeniería del Proyecto**

#### **5.3.1 Proceso Productivo**

El ser humano aprovecha a las abejas recolectando su miel de manera natural; explotando productivamente las abejas mediante un sistema conocido como apicultura moderna.

***El proceso consiste en:***

Recolección y Limpiezas de marcos. La actividad se realiza en el período de cosecha y consiste en extraer de las colmenas, los marcos llenos de miel y defectuosos. Estos se reponen por otros marcos de panales vacíos.

Para esta labor es importante el uso de un ahumador, que consta de un contenedor con materiales secos orgánicos, que es quemado para producir humo que luego es ventilado, por la acción de un soplete, dicho humo sirve para atemorizar a las abejas que huyen de las partes de la colmena donde se aplica.

***Desoperculación.*** Consiste en extraer los opérculos o tapa de cera con que las abejas sellan la miel madura en el panal.

Se realiza con un cuchillo desoperculador y el proceso consiste en descubrir la cedilla, para permitir la salida de la miel.

***Centrifugación.*** La miel se extrae por fuerza centrífuga. Desoperculado los panales, se colocan en la centrífuga y se empieza a girar hasta alcanzar gradualmente velocidad.

***Filtrar.*** Esta etapa consiste en eliminar las impurezas (pedazos de panal, abejas muertas, etc.), es necesario filtrar la miel con diversos equipos como una malla para este fin ya mencionado.

***Decantar.*** Ya filtrada la miel, necesita descansar como mínimo 48 horas en un tanque o sedimentador que sea más alto que ancho, para que las impurezas que logran pasar en el filtrador y las burbujas de aire suban a la superficie y la miel quede libre de impurezas.

***Almacenamiento.*** El almacenamiento de miel se hace en recipientes limpios, secos y cerrados herméticamente en este caso se hace mediante barriles, ya que

la miel es hidrosfópica y adsorbe ffcilmente la humedad.

Durante esta etapa se hace uso del refractfmetro apfcola, que es un instrumento que registra el porcentaje de humedad de la miel, siendo de gran importancia en la definici3n de la calidad del producto.

**Envasado.** Despu3s de haber pasado como mfnimo 48 horas en los tanques, la miel se purifica una vez mfs para ser embotellarla. Finalmente se realiza el trabajo manualmente.

***El procedimiento secuencial para el embotellado es:***

- |                                 |                              |
|---------------------------------|------------------------------|
| 1. Lavado de botellas           | 5. Se verifican las botellas |
| 2. Verificaci3n de las botellas | 6. Etiquetado                |
| 3. Llenado de botellas          | 7. Se verifican las botellas |
| 4. Sellado con tapones          | 8. Empacado.                 |

**Bodega.** Toda la miel se almacena para ser enviadas finalmente a los varios destinos, el cual est3 en dependencia de los clientes.

Distribuci3n en Nicaragua. La Microempresa “Miel de abeja Hutch” comercializar3 dicho producto desde los productores hasta los intermediarios detallistas, envasada en botella de vidrio de 12 onzas.

**5.3.2 Estudio de M3todos**

Despu3s de describir el proceso productivo de la miel, se considera que es necesario aplicar los siguientes m3todos en estudio para un mejor entendimiento, control y visualizaci3n de dicho proceso.

1. Diagrama de proceso de las operaciones o cursograma sinfptico.
2. Diagrama bimanual.
3. Cursograma analfptico.

### **Diagrama de Descripción de los Procesos**

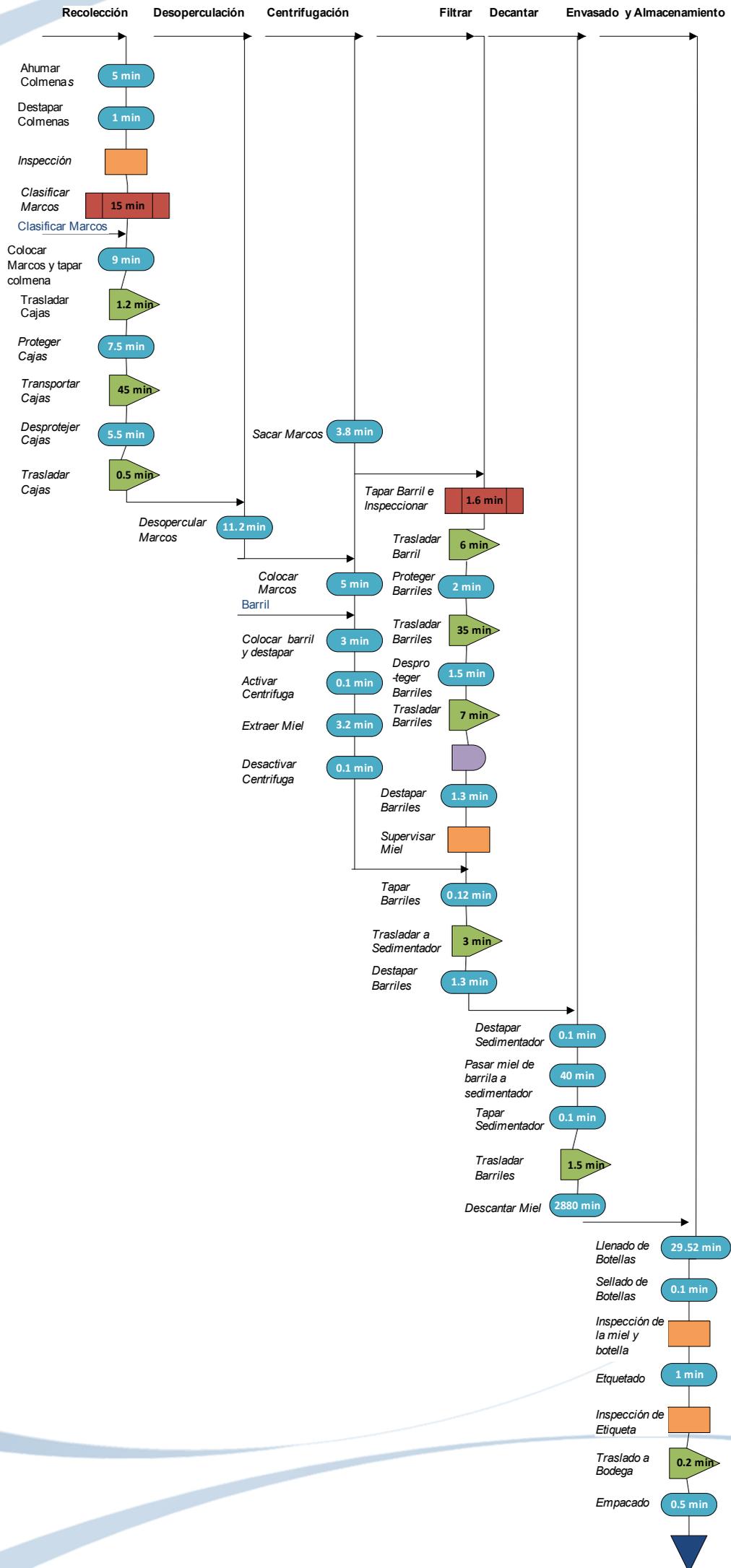
Las colmenas se instalan, revisan y se alimentan durante un periodo de 6 meses (mayo – octubre)<sup>16</sup>. En el mes de noviembre inicia la cosecha y se realizan las siguientes actividades.

1. Ahumar alrededor de colmenas
2. Destapar colmenas
3. Revisar colmenas
4. Clasificar marcos según su estado en cajas diferentes
5. Tapar colmenas e inspeccionar
6. Trasladar cajas al medio de transporte
7. Proteger cajas para transportar
8. Transportar cajas al lugar de extracción
9. Desproteger cajas
10. Trasladar cajas al área de extracción
11. Desopercular marcos
12. Colocar marcos en el extractor o centrífuga
13. Activar centrífuga
14. Extracción de miel
15. Desactivar centrífuga
16. Sacar marcos
17. Trasladar barriles al medio de transporte
18. Proteger barriles
19. Trasladar barriles al centro de almacenamiento y envasado
20. Desproteger barriles
21. Trasladar barriles al almacén
22. Espera o descanso
23. Destapar barriles
24. Supervisar miel
25. Tapar barriles
26. Trasladar barriles hacia el sedimentador
27. Abrir sedimentador
28. Tapar tanque sedimentador
29. Trasladar barriles vacíos al lugar de almacenamiento
30. Decantar miel
31. Lavar botellas
32. Inspeccionar botellas
33. Trasladar botellas al área de empaque
34. Llenado de botellas
35. Sellado de botellas
36. Inspeccionar botellas
37. Etiquetado
38. Inspección
39. Traslado a bodega
40. Empacado
41. Almacenamiento

---

<sup>16</sup> Ver Anexo. Calendario Apícola

Figura 5.1 Cursograma analítico del proceso productivo de la miel.



CURSOGRAMA ANALÍTICO		OPERARIO/MATERIAL/EQUIPO				
Diagrama Num 1	Hoja Num 1 de 1	Resumen	Anual	Propuesto	Economía	
<b>Objetivo</b>		<b>Actividad</b>				
Calculo tiempo y distancia del proceso Productivo		Operaciones	33	28	5	
		Transporte	10	9	1	
<b>Actividad</b>		Espera				
Proceso productivo de la miel de abeja		Inspección	7	7		
		Almacenamiento	1	1		
<b>Método:</b>		Distancia (mts)	35,118	35,118		
<b>Lugar:</b>	<b>Microempresa</b>	Tiempo(H/Hombres)	3,225.43	3142.59	82.84	
Microempresa	Miel de Abeja Hutch	<b>Costos</b>				
<b>Operario</b>	<b>Ficha Numero:</b>	Mano de Obra				
Luis Sánchez	0001	Materia Prima				
<b>Compuesto</b>	<b>Fecha</b>	<b>Total</b>	52	46	1	
	12/12/2013					
<b>Aprobado por</b>	<b>Fecha</b>					
	12/12/2013					
Descripción		Cantidad	Distancia (mts)	Tiempo (min)	Símbolos	Observaciones
						
01	Ahumar alrededor de colmenas			5		
02	Destapar colmenas			1		
03	Revisar colmenas					
04	Clasificar marcos en cajas diferentes			15		
05	Tapar colmenas e inspeccionar			8		
06	Trasladar cajas al medio de transporte		65	1.2		
07	Proteger cajas para transportar			7.5		
08	Transportar cajas al lugar de extracción		20000	45		
09	Desproteger cajas			5.5		
10	Trasladar cajas al área de extracción		5	0.5		
11	Desopercular marcos			11.2		
12	Colocar marcos en centrífuga			5		
13	Colocar baldes bajo centrífuga			0.3		
14	Activar centrífuga			0.1		
15	Extracción de miel			3.2		
16	Desactivar centrífuga			0.1		
17	Sacar marcos de centrífuga			3.8		
18	Destapar barriles			1.6		
19	Trasladar miel de baldes a barril			2.5		
20	Tapar barriles			0.12		
21	Supervisar barriles					
22	Trasladar barriles al medio de transporte		8	6		
23	Proteger barriles			2		
24	Trasladar barriles al centro de almacenado		15000	35		
25	Desproteger barriles			1.5		
26	Trasladar barriles al almacén		11	7		
27	Espera					
28	Destapar barriles			1.6		
29	Supervisar miel					
30	Tapar barriles			0.12		
31	Trasladar barril al sedimentador		6	3		

CURSOGRAMA ANALÍTICO		OPERARIO/MATERIAL/EQUIPO				
Diagrama Num 1	Hoja Num 1 de 2	Resumen	Anual	Propuesto	Economía	
<b>Objetivo</b>		<b>Actividad</b>				
Calculo tiempo y distancia del proceso Productivo		Operaciones	33	28	5	
		Transporte	10	9	1	
<b>Actividad</b>		Espera				
Proceso productivo de la miel de abeja		Inspección	7	7		
		Almacenamiento	1	1		
<b>Método:</b>		Distancia (mts)				
<b>Lugar:</b>		Tiempo(H/Hombres)				
Microempresa	Microempresa		3,225.43	3142.59	82.84	
	Miel de Abeja Hutch	<b>Costos</b>				
<b>Operario</b>		Mano de Obra				
Luis Sánchez	<b>Ficha Numero:</b>	Materia Prima				
	0001					
<b>Compuesto</b>		<b>Total</b>				
	<b>Fecha</b>		52	46	5	
	12/12/2013					
<b>Aprobado por</b>		<b>Fecha</b>				
		12/12/2013				
<b>Descripción</b>		Cantidad	Distancia (mts)	Tiempo (min)	<b>Símbolos</b>	Observaciones
						
32	Colocar barril en tubo inclinado			1.5		
33	Colocar baldes			0.3		
34	Destapar barril			1.6		
35	Llenar baldes			1		
36	Tapar barril			0.12		
37	Abrir sedimentador			0.1		
38	Trasladar miel de baldes a sedimentador			120		
39	Tapar tanque sedimentador			0.1		
40	Trasladar barriles vacíos al almacenamiento		11	1.5		
41	Decantar o sedimentar miel			2880		
42	Lavar botellas			13.5		
43	Inspección de botellas					
44	Trasladar botellas al área de empaque		5	0.15		
45	Llenado de botellas			29.52		
46	Sellado de botellas			0.1		
47	Inspección de botella					
48	Etiquetado			2.4		
49	Inspección					
50	Traslado a bodega		7	0.2		
51	Empacado de producto terminado.			0.5		
52	Almacenamiento					
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						
61						
62						
<b>Total</b>			<b>35,118</b>	<b>3142.59</b>		

DIAGRAMA BIMANUAL					
Diagrama núm. : 1		Hoja núm. : 1		DISPOSICIÓN DEL LUGAR DE TRABAJO	
<b>Dibujo y pieza:</b>					
<b>OPERACIÓN:</b>					
Lavado de botellas					
<b>LUGAR:</b>					
Microempresa Miel de abeja Hutch					
<b>OPERARIO:</b>					
Luis Sánchez					
<b>COMPUESTO POR:</b>		<b>FEHA:</b>			
		07/12/13			
DESCRIPCION MANO IZQUIERDA			DESCRIPCION MANO DERECHA		
					
1	Trasladar caja de botellas a pila con detergente	*		*	
	Esperar que botellas se mezclen con agua y detergente		*		*
2	Sacar botellas de pilas y sostenerlas		*	*	
3	Sumergir botellas en pila con agua y enjuagar	*		*	
4	Sacar botella de pila para colocarla en caja.	*			*
	Esperar que se escurra		*		*
5	Tomar botella de caja y sostenerla		*	*	
6	Colocar botella en caja	*		*	
7	Trasladar caja al área de envasado		*		*
<b>RESUMEN</b>					
METODO	ACTUAL		PROPUESTO		
	IZQ	DER	ISQ	DER.	
Operaciones 	4	5			
Transportes 	1	1			
Esperas 	2	3			
Sostenimientos 	2				
Inspecciones					
<b>Totales</b>	<b>9</b>	<b>9</b>			

### **5.3.3 Higiene y Seguridad para Microempresa “Miel de Abeja Hutch”**

El hombre es el principal culpable de que la miel sea adulterada, lo que ocasiona que la miel pierda su calidad, por esto se han creado medidas para su protección, tanto de los agentes físicos y químicos como micro orgánicos.

Las medidas que se tomaran en la microempresa “**Miel de abeja Hutch**” para garantizar la higiene de la miel, se hacen entorno a:

- ✓ Los apiarios
- ✓ Utensilios apícolas
- ✓ Centros de extracción
- ✓ Transporte del apiario al centro de extracción
- ✓ Locales de almacenamiento.

#### **5.3.3.1. Medidas en los apiarios**

- Los apiarios deben estar situados lejos de los pantanos, lagunas, aguas estancadas y aguas sucias, para evitar el contacto con los insectos; las letrinas necesitan estar a una distancia aproximadas de 1.5 a 3 Km., con el objetivo de que las abejas no vayan a pecorear al agua contaminada, o se vayan a posar en las heces fecales, ya que los coliformes que se encuentran en estas pueden provocar afectaciones a la miel.
- Poner siempre una fuente de agua corriente cerca de ellos (Apiarios) a una distancia máxima de 800 mts y una distancia mínima de 700 mts.
- Si el potencial de polinización se encuentra bajo, se deben alimentar con un sustituto de polen (Por ejemplo: Soya) para mantener la fortaleza de la colmena, debido a que si las abejas se debilitan pierden la capacidad de realizar la maduración de la miel.
- Impedir el pillaje entre colmena, para evitar transmisión de enfermedades por medio de la miel o azúcar fermentada.
- Las colmenas deben limpiarse con regularidad, debido a que dentro del recinto de esta se encuentran las cámaras de cría con ventilación, entonces el aire que circula debe estar sin ningún tipo de contaminación. En caso de colmenas

- enferma no intercambiar panales para evitar su transmisión.
- El azúcar es un alimento nocivo, que mantiene y sostiene a las abejas, esta debe ser suministrada en forma de jarabe en forma de jarabe bien diluido. No se debe suministrar a las abejas el jarabe cuando esta fermentado o en peligro de fermentación.
  - El azúcar humedecida o con jarabe le crea algunos problemas a las abeja porque le va tupiendo el tracto digestivo, por eso debe hervirse con el agua en una proporción de dos a uno o de uno a uno y medio.
  - No extraer panales de las colmenas en caso de lluvia, polvo fuerte, ventolera fuerte, y una neblina fuerte, porque todo eso es recogido por la miel debido a que es altamente hidrocópica.
  - Las colmenas deben de estar de veinte a treinta centímetro de altura, por medio de una piedra o un pedazo de madera clavado para que quede protegida de la humedad del suelo para no transferirse a la miel. Esto se hace para que los materiales de la colmena tengan una vida útil de 7 años mínimos.
  - La temperatura en la cámara de cría debe de ser de 35 a 35.5° centígrados para que la miel no gane humedad y se pueda dar el proceso de maduración.
  - Al retirar la alimentación (El jarabe con azúcar), no debe de dejarse el recipiente, pues este contiene todas las enzimas de fermentación. Para colocar dicho recipiente debe de lavarse bien, secarlo y colocar el otro alimento.

### **5.3.3.2. Utensilios Apícolas<sup>17</sup>**

Los utensilios son: El cepillo, La Espátula, El Extractor, El Ahumador, etc. Estos deben de estar siempre bien limpios y secos, evitar los contactos con las moscas, hormigas, ratones, animales domésticos, etc., porque estos llevan microorganismo que los recogen de la basura.

Los barriles y bidones deben de estar bien lavados, escurridos y secos antes de utilizarse. Para escurrir los barriles deben de darse un tiempo de 45 minutos, en

---

<sup>17</sup> Ver Anexo : Herramientas y equipos para la producción

dependencia de la temperatura ambiente, además debe de hacerse por la parte de la boca ancha, luego con un paño limpio o una gasa pasárselo alrededor para sacarle el resto de la humedad.

No fumar en el lugar de trabajo, pues el humo puede contaminar la miel. Asegurarse que los utensilios están bien enjuagados cuando se les aplican detergente para evitar la contaminación de la miel.

#### **5.3.3.3. Centros de Extracción**

- La higienización debe de ser diaria, el piso luego de extraer la miel se debe limpiar con agua limpia y extraer la suciedad.
- Los tanques luego de escurridos y cerca de opérculos deben de taparse siempre.
- Impedir el acceso de abejas a los centros de castra, paredes y pisos apropiados para realizar la desinfección y su encalado.
- Las castras deben de realizarse en horas no tan calurosas.
- La desinfección en el centro de castra debe de realizarse trimestralmente con formol al 6 %.
- Si hay humedad en la miel no se puede llenar el barril, pues está fermentada y el barril puede explotar.

#### **5.3.3.4. Transportación desde el Apiarios a los centros de Extracción**

- En el medio de transporte de miel no debe de llevarse combustible y otras cosas que puedan contaminar la miel.
- Las cajas de miel deben de situarse en las cajuelas donde caben cuatro cajas de miel para que no se llenen de polvo. Se colocaran generalmente de forma longitudinal a la cama del vehículo en dependencia de la situación del camino.
- No transportar personas ajenas a la actividad. No fumar, la cama del vehículo siempre debe de estar limpio y seco.

### 5.3.3.5. *Locales de Almacenamiento*

- Un almacenamiento mayor a 30 días debe de realizarse a una temperatura por debajo de 30 grados centígrados.
- El envase debe de poseer un cierre hermético o impedir espacio de aire en el recipiente que lo contenga para evitar la fermentación.
- El local de almacenamiento debe de ser seco y fresco y libre de fuertes olores.

### 5.3.3.6. *Equipos de Protección*<sup>18</sup>

Este se utilizará para trabajar con seguridad y comodidad dentro de un apiario, ya que las abejas africanizadas poseen un eficiente sistema de defensa. Hay que pensar que al entrar a un apiario y abrir una colmena estamos interfiriendo en la vida de millares de seres y que la respuesta no será de amable hospitalidad. El equipo de protección consta:

1. Overol
2. Velos
3. Guantes
4. Botas
5. Ahumador

**Overol:** Es una pieza única que cubre todo el cuerpo, menos la cabeza, confeccionado con un tipo de tela resistente de color blanco amarillo. Debe de ser una o dos tallas mayores que su tamaño para evitar que al agacharse se pegue al cuerpo y el agujón pueda llegar a la piel; las terminales de las mangas y piernas deben de tener elástico para impedir el paso a las abejas al interior.

**Velo:** Llamado máscara que protege la cabeza; tanto en las terminales de las mangas como en la cintura lleva elástico para que la pieza quede totalmente cerrada.

---

<sup>18</sup> Ver Anexo. Equipos de Protección

**Guantes:** Sirven para proteger las manos y los brazos de piquetes. Deben de ser fuertes pero flexibles provisto de elástico en su extremo.

**Botas:** La abejas pican mucho en los tobillos por eso se usan botas altas. Algunos apicultores colocan los extremos del overol con elásticos por dentro de las botas.  
**Ahumador:** Este produce humo con la finalidad de atemorizar a las abejas haciéndolas huir de las partes de las colmenas que se quieren examinar.

El equipo de protección se debe de poner antes de entrar al apiario para evitar sorpresas y se quitara después de abandonar el apiario cuando no hay abejas. Hay que tener precaución de no salir a caminos o lugares donde las abejas puedan picar. Practique una buena higiene personal porque las abejas se irritan ante olores fuertes.

Otros puntos a tomar en cuenta para la higiene y seguridad de la miel son:

- La contaminación de la miel
- Veneno de Abeja
- Quema en Apiarios

#### **5.3.3.7. La contaminación de la miel**

- La miel puede ser contaminada por hidrocarburos, elementos químicos, medicamentos plaguicidas o fumigación en los apiarios. Si esto sucede hay que realizar una castra de limpieza, eliminar todas las abejas que han muerto, limpiar y poner a funcionar nuevamente las abejas.
- En casos de hidrocarburos se desecha la miel, tener los barriles con miel distante de lugares donde haya luz brillante, aceite o petróleo.

#### **Prohibiciones Específicas:**

- No tener ningún aroma, sabor, color desagradable a su tipo de miel.
- La miel no debe de haber comenzado a fermentarse pues el olor agrio no te permite comercializar.

- La miel no debe de calentarse hasta el grado en que se inactive totalmente o en gran parte las enzimas que contiene, si esto sucede se debe de enfriar rápido para hacer la pasteurización.
- La acidez de la miel no deberá cambiarse artificialmente.

**Veneno de Abejas:** El veneno está compuesto fundamentalmente por proteínas y sustancias volátiles que le confiere su olor característico, son las que producen la sensación de ardor cuando se produce el piquete de abeja, para evitar esto se ocupa el equipo de protección.

**Quema de Apiarios:** No debe de realizarse quemas en los apiarios, pues se presenta facilidades para su propagación, debido a que las colmenas se encuentran con propóleos y ceras.

**Lavado de Botellas:** En este punto se presenta unos de los aspectos más importantes que se deben de considerar o tomar en cuenta para el estudio de la higiene de la miel.

La botella se obtiene mediante casas de reciclajes o lugares de acopio, la cual se obtiene la botella pre-lavada y pasa por un proceso también de limpieza en dicho negocio.

- Antes de empezar a enjuagar las botellas es obligatorio cambiar las aguas de las pila, trabajar con agua limpia. Se debe utilizar mucho detergente para así eliminar con mayor seguridad los microbios o basuras que contengan las botellas.
- Por último secar bien o poner a escurrir las botellas donde reciba mucha radiación solar, ya que si la botella queda humedecida y al llenarla de miel va a perder la calidad o pureza de la miel por esa humedad que presenta dicha botella.

## 5.4 Selección del Equipo y la Maquinaria

Se requerirá el siguiente equipo para el inicio de operaciones de la microempresa:

CUADRO 5.11 Equipos de Oficina			
Computadora	4	367.959	1,471.84
Impresora	2	53.279	106.56
Escritorio ejecutivo metálico	4	109.09	436.36
Silla de escritorio	4	28.542	114.17
Archivador metálico de 3 gavetas	10	88.48	884.800
Teléfono -Fax	4	41.367	165.47
Sillas	2	12.000	24.00
Juego de Sofá	1	600.000	600.00
Librero	1	95.000	95.00
<b>Total</b>			<b>4,715.05</b>

CUADRO 5.12 Inversiones Fijas			
Descripción	Cantidad	Costo unitario (\$)	Costo Total (\$)
Colmenas <sup>19</sup>	550	75.00	41,250.00
Terreno			5,000.00
Edificio			8,000.00
Camioneta (Usada)	2	8,000.00	16,000.00
Gabinetes	4	70.00	280.00
Inodoros	2	86.00	172.00
Lavamanos	2	50.00	100.00
Espejos	2	25.00	50.00
<b>Total</b>			<b>112,102.00</b>

CUADRO 5.13 Inversiones Diferidas	
Marca de la Empresa	79.90
Pago de Matricula de Registro	237.88
Planeación e integración del proyecto	155.21
Código de Barra	500.00
Instalación Telefónica	180.00
Gastos Notariales	27.00
Registro Sanitario	65.00
<b>Total</b>	<b>1,244.99</b>

Anualmente se invertirá en 15 colmenas para incrementar la producción y abastecer el incremento de la demanda

CUADRO 5.14 Inversión fija adicional			
Descripción	Cantidad	Costo unitario (\$)	Inversión Total anual
Colmenas	15	75.00	1,125.00

CUADRO 5.15 Requerimiento adicional de Capital de trabajo				
Descripción	2014	2015	2016	2017
Botellas	2,039	2,039	2,039	2,039
Tapones	2,039	2,039	2,039	2,039
Empaque (Cajas)	85	85	85	85
Etiquetas	2,039	2,039	2,039	2,039

<sup>19</sup> Ver Anexo. Medidas de una Colmena

<b>CUADRO 5.16 Inversión Adicional de Capital de Trabajo</b>				
Descripción	2014	2015	2016	2017
Botellas	244.68	244.68	244.68	244.68
Tapones	142.73	142.73	142.73	142.73
Empaque (Cajas)	1.70	1.70	1.70	1.70
Etiquetas	285.46	285.46	285.46	285.46

<b>CUADRO 5.17 Equipo de Producción</b>			
Descripción	Cantidad	Costo Unitario (\$)	Costo Total
Ahumador	11	15.00	165
Espátula	9	4.00	36
Extractor Centrifugas de Miel	4	200.00	800
Laminadora para Panales	1	1000.00	1000
Montaje de un centro de extracción	1	400.00	400
Tanques sedimentadores de Miel	2	100.00	200
Refractómetro apícola	1	200.00	200
Bancos desoperculadores	3	20.00	60
Fundidor Solar	2	100.00	200
Barril	113	30.00	3390
Bidones	15	3.00	45
Equipos de Protección	11	40.00	440
Guantes (Pares)	11	7.00	77
Lámparas de Mano	6	4.00	24
Cuchillos desoperculadores	11	3.00	33
<b>Total de Equipo de Producción</b>			<b>\$ 7,070.00</b>

## 5.5 Requerimientos de Materiales (Ciclo Productivo)

<b>CUADRO 5.18 Requerimientos del Material</b>					
Descripción	2014	2015	2016	2017	2018
Botellas	73,823	77,487	81,152	84,816	88,481
Tapones	73,823	77,487	81,152	84,816	88,481
Empaque (Cajas)	3,076	3,229	3,381	3,534	3,687
Etiquetas	73,823	77,487	81,152	84,816	88,481

<b>CADRO 5.19 Costos Unitarios del MD</b>	
Botellas	0.1200
Tapones	0.0700
Empaque	0.0200
Etiquetas	0.1400

<b>CUADRO 5.20 Costo Anual de Material</b>					
Descripción	2014	2015	2016	2017	2018
Botellas	8,859	9,298	9,738	10,178	10,618
Tapones	5,168	5,424	5,681	5,937	6,194
Empaque (Cajas)	61.52	64.58	67.62	70.68	73.74
Etiquetas	10,335	10,848	11,361	11,874	12,387
<b>Total</b>	<b>\$ 24,423.11</b>	<b>\$ 25,635.29</b>	<b>\$ 26,847.78</b>	<b>\$ 28,059.96</b>	<b>\$ 29,272.47</b>

## 5.6 Requerimientos de Mano de Obra

Se realizó un estudio de tiempo de tiempo con respecto al envasado de la miel, ya que consideramos de gran importancia para establecer tiempos estándares para un trabajador, con el objetivo de determinar los requerimientos de mano de obra.

### **Envasado de la Miel**

Esta actividad es realizada por una sola persona, cuyos tiempos fueron tomados con un cronometro, es decir lo que se dilata para envasar una botella de 12 onzas.

Las primeras 10 observaciones tomadas dieron los siguientes resultados:

<b>N</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
$t_n$ (minutos)	1.80	1.30	1.40	1.60	1.20	1.40	1.30	1.30	1.50	1.70

### **Porcentaje de Aprendizaje**

$m_1 = 1.80$	$m_6 = 1.45$	$p_1 = 0.86$
$m_2 = 1.55$	$m_7 = 1.43$	$p_2 = 0.98$
$m_3 = 1.50$	$m_8 = 1.41$	$p_3 = 0.97$
$m_4 = 1.52$	$m_9 = 1.42$	$p_4 = 0.93$
$m_5 = 1.46$	$m_{10} = 1.45$	$p_5 = 0.99$
$P = P = 0.946 = 94.6 \%$		

El resultado quiere decir que cada vez que se duplique el número de observaciones (n), el nuevo promedio acumulado  $m_n$  (minutos para realizar la tarea) es 94.6% del anterior.

### **Ecuación de la curva de Aprendizaje**

$$K = \frac{\text{Log } P}{\text{Log } 2} = \frac{\text{Log } .946}{\text{Log } 2} = - 0.080$$
$$m_n = t_1 * n^k$$

La ecuación está dada por:

$$m_n = 1.8 * n^{-0.080}$$

A partir de esta ecuación se va a pronosticar el tiempo de realización de la actividad en una determinada observación. En este caso la variable será el número de observación.

Tiempo total utilizado para envasar 24 botella de 12 onza (1 Caja)

$$t_n = t_1 * n^{k+1} \quad t_{24} = 1.8 * 24^{(-0.08 + 1)} \quad t_{24} = 33.50 \text{ minutos}$$

Según la respuesta, el trabajador llenará 24 botellas o una caja en 33.5 minutos. De acuerdo a los resultados anteriores se determinó que la microempresa necesitara la contratación de 4 apicultores que estén capacitados y que tenga la

suficiente experiencia en la misma actividad, además de 2 ayudantes<sup>20</sup> que ejecuten todas las actividades directamente en las colmenas, en el envasado y empaque de la miel.

<b>CUADRO 5.21 Costos de Mano de Obra Directa</b>			
	Salario mensual	Cantidad	Salario Anual
Apicultor	204	4	9,792
Ayudante	119	2	2,856
CPF Apiario	99	11	13,068
<b>Total</b>			<b>\$ 25,716</b>

<b>CUADRO 5.22 Costos Indirectos de Fabricación</b>				
Concepto	Consumo Mensual	Consumo anual	Costo unitario	Costo anual
Cloro(Caja)	1	12	4.25	51.00
Mechas de lampazo	1	12	1.47	17.64
Extintidor co2(20lb)		1	29.00	29.00
Lampazo		2	2.42	4.84
Escoba		2	1.21	2.42
Batas		4	3.34	13.36
Detergentes	1	12	4.96	59.52
Gorros		8	1.51	12.08
<b>Total</b>				<b>\$ 189.86</b>

<sup>20</sup> Ver Anexo : Fichas Ocupacionales

## 5.7 Distribución de la Planta

Para determinar la distribución óptima de las instalaciones tanto de la planta como del apiario, se utilizó el método SLP, esta usa una técnica poco cuantitativa al proponer distribuciones con base en la conveniencia de cercanías entre las áreas.

Se establecieron códigos de cercanía donde:

A	Absolutly necessary	Absolutamente necesario
S	Specially important	Especialmente importante
I	Important	Importante
N	Normal	Normal
W	Without important	Sin importancia
U	Undeseable	Indeseable

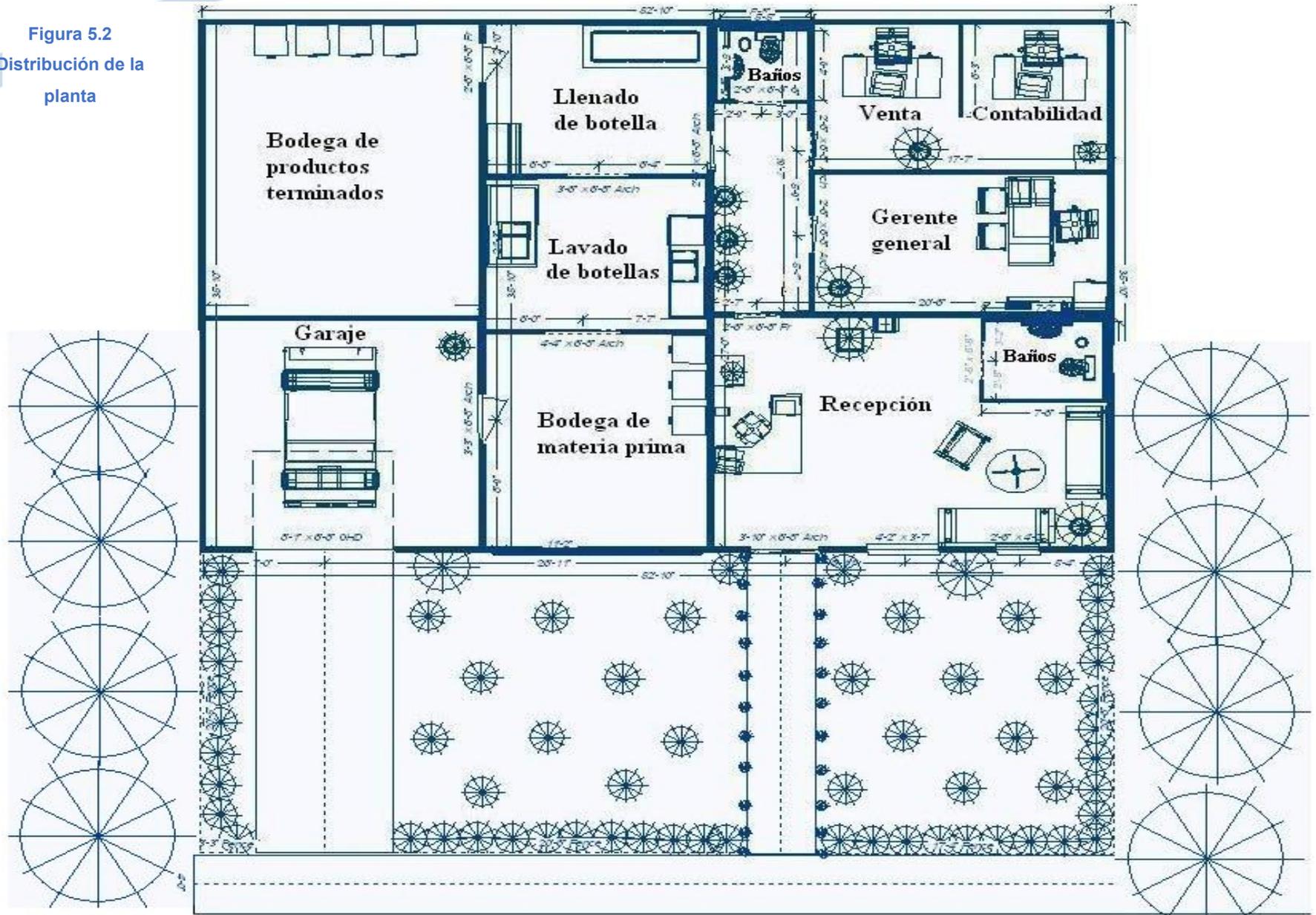
Áreas de las instalaciones<sup>21</sup>

Oficina administrativa	W							
Lavado de botella	A	N						
Llenado de botella	A	I	A					
Bodega de producto terminado	N	N	N	U	N	W	W	
Bodega de materiales	U	W	W	N	N	N	N	
Baño	U	W	S	A				
Garaje	W	W						

Según los resultados obtenidos de la necesidad de cercanía de las distintas áreas de la planta o instalaciones de la microempresa se determinó la distribución óptima de la planta de manera que se consigan los menores tiempos durante el proceso de producción.

<sup>21</sup> Ver Anexo. Áreas de la Planta

Figura 5.2  
Distribución de la  
planta



## **5.8 Aspectos Legales**

### **5.8.1 Reglamentos de Certificación Ecológica y Productos Apícolas.**

#### **A) Principios Generales:**

**1.1** La apicultura es una actividad que contribuye a la protección del medio ambiente y a la producción agroforestal mediante la acción polinizadora de las abejas.

**1.2** La condición de los productos apícolas como procedentes de producción ecológica está estrechamente vinculada tanto con las características del tratamiento de las colmenas como con la calidad del medio ambiente. Esta condición depende también de las condiciones de extracción, elaboración y almacenamiento de los productos apícolas.

#### **B) Periodo de conversión:**

**2.1.** Los productores de la apicultura solo podrán venderse con referencias a métodos de producción ecológicos cuando se hayan cumplido las disposiciones del presente reglamento durante por lo menos un año.

#### **C) Origen de las abejas:**

**3.1.** En la sección de las razas deben tenerse en cuenta su capacidad de adaptación a las condiciones locales, su vitalidad, su resistencia a las enfermedades. Se dará preferencia a la utilización de razas europeas de la Aphis melífera y a sus ecos tipos locales.

**3.2.** Las colmenas deberán constituirse mediante la división de colonias y la compra de enjambres o colmenas procedentes de unidades que se ajustan a lo dispuesto en el presente reglamento.

**3.3.** Como primera excepción, y previa autorización de la autoridad u organismo de control, los colmenares existentes en la unidad de producción que no cumplan con las disposiciones del presente reglamento podrán ser objeto de conversión.

**3.4.** Como segunda excepción, se podrán adquirir enjambres sueltos no producidos de conformidad con el presente reglamento durante un periodo transitorio del 24 de agosto de 2002, con sujeción al periodo de conversión.

**3.5** Como tercera excepción, para la renovación anual de los colmenares, podrá incorporarse a la unidad de producción ecológica cada año un 10% de abejas reinas y enjambres que no cumplan el presente reglamento, siempre que las abejas reinas y enjambres sean colocados en colmenas con panales o láminas de cera procedentes de unidades de producción ecológica. En dicho caso, no se aplica el período de conversión.

***D) Ubicación de los colmenares:***

**4.1** Los estados miembros podrán designar regiones o zonas donde no se pueda practicar la apicultura que cumpla lo dispuesto en el presente reglamento. La persona apicultora facilitara a la autoridad u organismo de control un inventario cartográfico a la escala adecuada de la ubicación de las colmenas. Cuando esas zonas no estén identificadas, la persona apicultora deberá presentar a la autoridad u organismo de control la documentación y pruebas oportunas, incluidos, en caso necesario, los análisis convenientes, de que las áreas accesible para sus colonias cumplen los requisitos del presente reglamento.

**4.2.** La ubicación de los colmenares deberá: Contar con suficientes fuentes de néctar natural, mielada y polen para las abejas así como el acceso del agua; Elegirse de forma que, en un radio de 3 Km., las fuentes del néctar o de polen sean fundamentalmente cultivos producidos ecológicamente y/o vegetación silvestre de conformidad con lo dispuesto. Mantener una distancia suficiente de cualquier fuente de producción no agrícola que pueda dar lugar a contaminación, como por ejemplo: centros urbanos, autopistas, zonas industriales, etc.

***E) Alimentación:***

**5.1.** Al final de la estación productiva deberán dejarse en las colmenas reservas de miel y de polen suficientemente abundantes para pasar el invierno.

**5.2.** La alimentación artificial de las colonias estará autorizada cuando se encuentre en peligro la supervivencia de la colonia a causa de condiciones climáticas extremas. La alimentación artificial deberá hacerse con miel ecológica, preferentemente de la misma unidad ecológica.

**5.3.** Como primera excepción al punto 5.2, las autoridades competentes de los estados miembros podrán autorizar la utilización de jarabe de azúcar producida ecológicamente, en lugar de miel producida ecológicamente, en la alimentación artificial, cuando así lo requieran unas condiciones climáticas que provoquen la cristalización de la miel.

**5.4.** Únicamente se podrá emplear la alimentación artificial entre la última recolección de miel y los 15 días anteriores al siguiente período de afluencia de néctar y de mielada.

### ***F) Métodos de gestión zootécnica e identificación***

**6.1.** Queda prohibida la destrucción de las abejas en los panales como método asociado a la recolección de los productos de la colmena.

**6.2.** Quedan prohibidas las mutilaciones o cortar la punta de las alas de las reinas.

**6.3.** Se admitirá la sustitución y la eliminación de la antigua reina.

**6.4.** Únicamente se admitirá la práctica de la eliminación de las crías machos como medio de contener la infección por varroa jacobsoni.

**6.5.** Queda prohibido el uso de repelentes, químicos sintéticos durante las operaciones de recolección de la miel.

**6.6.** Deberá registrarse la ubicación de los colmenares y la identificación de las colmenas. Deberá informarse al organismo o autoridad de control del traslado de los colmenares en un plazo acordado con el organismo de control.

**6.7.** Se pondrá especial cuidado en garantizar una extracción, una elaboración y un almacenamiento adecuado de los productos apícolas.

### ***G) Características de las colmenas y materiales utilizados en la apicultura.***

**7.1.** Las colmenas deberán estar hechas fundamentalmente con materiales naturales que no comparten riesgos de contaminación para el medio ambiente ni para los productos de la apicultura.

**7.2.** Dentro de las colmenas solo podrán usarse sustancias naturales, como el propóleo, la cera, y los aceites vegetales.

**7.3.** La cera en los nuevos cuadros deberá proceder de unidades de producción

ecológica. No obstante, la autoridad u órgano de control podrá utilizar el uso de cera de abeja que no proceda de dichas unidades, en particular en el caso de nuevas instalaciones o durante el período de conversión, en circunstancias excepcionales en que no sea posible obtener cera ecológica en el mercado y siempre que aquella sea de opérculos.

**7.4.** Quedan prohibidas la recolección de miel en panales que contengan crías.

**7.5.** Se admiten los tratamientos físicos como la aplicación de vapor o fuego.

### ***5.6.1 Requisitos y Trámites Básicos para Inicio de Operaciones***

- Escritura de Constitución de Sociedad, en original y copia certificada
- Solicitud de Inscripción como comerciante ante el registro mercantil (Original en papel sellado)
- Poder General de Administración y 1 copia certificada
- libros contables de la empresa (Diario, Mayor, Actas y Acciones).
- copias certificadas del Poder General de Administración, inscrito en el Registro Mercantil.
- copias de cedula de identidad del representante legal
- copias de poder especial para realizar trámites ante la DGI y ALMA y cedula del gestor
- copias de la residencia Nicaragüense o constancia de tramitación y pasaporte
- copias de la cedula de identidad de cada socio
- copias de constancia de disponibilidad de servicios públicos
- 1 copia de la primera página de las inscripciones del libro diario y mayor (RM y DGI)
- 1 copia del pasaporte
- copias del RUC
- Completar formularios de solicitud de RUC
- Completar 2 formularios de solicitud de solvencia municipal
- Completar formularios de solicitud de matrícula municipal

En el caso de adquirir financiamiento será necesario especificar los requisitos y regulaciones para tal préstamo.

La institución bancaria BANPRO posee uno de los servicios dirigidos a los sectores relacionados con nuestra actividad. Los créditos agropecuarios se dirigen en habilitaciones de: maní, maíz, arroz, café, soya, ganado, entre otros rubros financiados. Además créditos para compra e instalación de sistemas de riego.

***Requisitos para las personas jurídicas:***

- Constitución de Sociedad y Estatutos
- Reformas al pacto social o ratificación del mismo
- Certificación notarial de la actual Junta Directiva
- Certificación notarial con facultades del representante legal
- Certificación de la Junta Directiva (notariada) donde se autoriza contratar el préstamo con BANPRO, indicando el propósito, monto y nombre del compareciente o apoderado de la empresa.

***5.6.2 Ley de Equidad Fiscal***

**Arto.19.** Sistemas de depreciación. Para determinar las cuotas de amortización o depreciación a que se refiere la presente ley se seguirá el método de línea recta aplicado en el número de años que de conformidad con la vida útil de dicho activos se determinen en el reglamento de la presente ley.

Se permitirá la depreciación acelerada a conveniencia del contribuyente exportador acogido a la ley de admisión temporal para el perfeccionamiento activo y facilitación de las exportaciones.

En todos los casos los contribuyentes deberán llevar un registro autorizado por la DGI detallando la depreciación del método así escogido no podrá ser variado por el contribuyente.

Los contribuyentes que gocen de exención del impuesto sobre la renta, determinarán las cuotas de amortización o depreciación por el método de línea recta, conforme lo establece el primer párrafo de este artículo.

**Arto. 21.** Tasas. El impuesto establecido por la presente ley será tasado, exigido, recaudado y pagado sobre la renta imponible del correspondiente año gravable y el monto del mismo consistirá en las sumas que resulten de acuerdo con las siguientes disposiciones:

Para las personas jurídicas en general, el impuesto a pagar será el 30% de su renta disponible.

### ***5.6.3 Normativa regulatoria del registro de emisores y valores.***

#### ***CAPITULO II – Del Registro de Emisores***

**Arto. 2** Las empresas que se propongan emitir valores que han de ser objeto de oferta pública, solicitarán su inscripción en el registro de emisores y valores que lleva la superintendencia de bancos y otras instituciones.

**Arto. 4 SOLICITUD.** Se debera proporcionarse la siguiente información:

- a) Denominación social
- b) Antecedentes Generales
- c) Datos de inscripción en el registro publico
- d) Numero de RUC
- e) Domicilio y dirección de las oficinas centrales, con indicación de números telefónicos, apartado postal, fax y teléfono
- f) Certificación extendida por el secretario de la sociedad
- g) Nombre del gerente general, ejecutivos principales y de apoderados generales si los hubiera
- h) Nombre de los accionistas que poseen más de un 10% de las acciones de la sociedad
- i) Fecha de cierre
- j) Auditores externos

**Arto. 5 PRESENTACION DE LA SOLICITUD.** La solicitud de inscripción como emisor podrá presentarse a la superintendencia de bancos directamente por el propio emisor, por medio de una bolsa de valores o de un puesto de bolsa o por representantes debidamente autorizados

**Arto. 6 INFORMACION REQUERIDA.** Con la solicitud de registro deberá acompañarse la siguiente información:

**A. LEGAL**

- a) Original y copia autentica de la escritura de la constitución y estatutos de la sociedad debidamente inscritos y sus modificaciones o reformas
- b) Cualquier otra información relevante que puede influir o variar la situación legal del emisor y que sea necesaria para su identificación

**B. ECONOMICO – FINANCIERA**

- a) Balance general, estados de ganancias y pérdidas y estado de conciliación de cuentas de capital para los años de existencia de la empresa si fueran menos de 3.
- b) Cuando se trate de empresas que inicien operaciones deberán presentar balances de apertura y proyecciones para los próximos 3 años

**Arto. 10** La solicitud de inscripción de valores deberá contener la información requerida para la inscripción como emisor adjuntándose un prospecto con información amplia, veraz y actualizada sobre la entidad emisora y sobre los valores cuya inscripción se solicita

**Arto. 11 INFORMACION REQUERIDA – PROSPECTO.** El prospecto al que se refiere el artículo anterior deberá contener la siguiente información específica:

- a. **Aplicable a toda clase de títulos valores**
  - Nombre de la empresa
  - Actividad a la que se dedica

- Clase de títulos a emitir
- Capital actual suscrito y pagado
- Patrimonio y detalle del mismo
- Puesto de bolsa, agentes financieros o representantes responsables de la colocación de los valores

**b. Aplicables a acciones**

- Monto de la emisión autorizada y número de acciones a emitir
- Características de las acciones actuales y de las acciones a emitir, indicando cualquier privilegio o restricción
- Precio al que se propone colocar las acciones, explicando la justificación de esa política
- Forma en que se colocaron las acciones
- Destino de los fondos provenientes de la emisión
- Cualquier otra información relevante relativa a las acciones a emitir o a la política de dividendos que ha mantenido el emisor
- Derecho de suscripción preferente
- Transcripción de la resolución del órgano competente de la sociedad que autorizo la emisión

**Arto. 12 OTRA INFORMACION.** El prospecto deberá contener las proyecciones del negocio indicando tanto los factores favorables como los desfavorables que puedan afectar al futuro de la empresa emisora.

## CAPITULO VI. ESTUDIO ORGANIZACIONAL

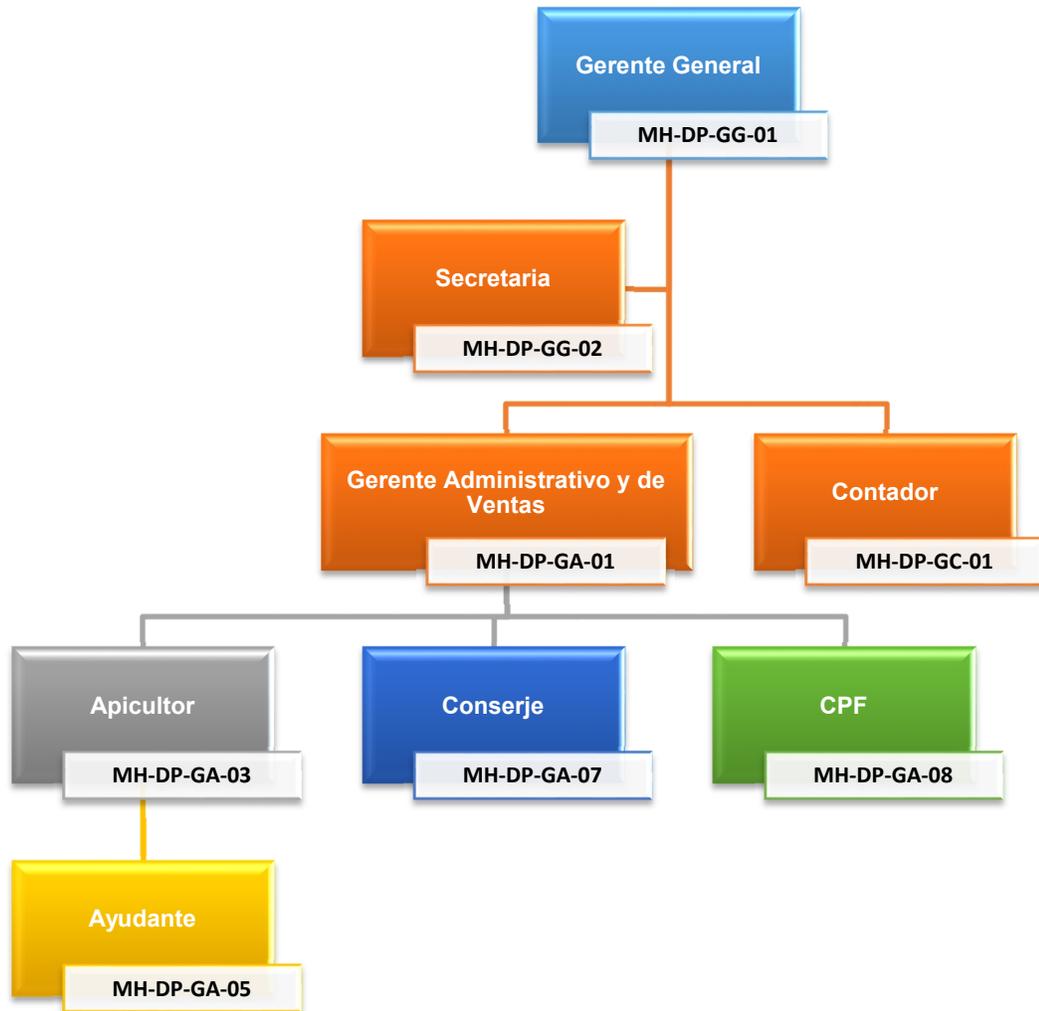
### 6.1 Cargos que componen la empresa<sup>22</sup>:



<sup>22</sup>Ver Anexo: Fichas Ocupacionales

## 6.2 Estructura Organizacional

La estructura organizacional de la microempresa será detallada en el organigrama siguiente<sup>23</sup>:



Cod.	Cargo
<b>MH-DP-GG-01</b>	Gerencia General
<b>MH-DP-GG-02</b>	Secretaria de Gerencia
<b>MH-DP-GA-01</b>	Gerente Administrativo y de Ventas
<b>MH-DP-GC-01</b>	Contador
<b>MH-DP-GA-03</b>	Apicultor
<b>MH-DP-GA-05</b>	Ayudante de Apicultor
<b>MH-DP-GA-07</b>	Conserje
<b>MH-DP-GA-08</b>	CPF

<sup>23</sup>Ver Anexo: Fichas Ocupacionales

## CAPITULO VII. ESTUDIO FINANCIERO

### 7.1 Ingresos por Ventas

Años	2014	2015	2016	2017	2018
Demanda proyectada	73,823	77,487	81,152	84,816	88,481
Precios Proyectados	2.52	2.7	2.88	3.06	3.24
<b>Ingresos Totales</b>	<b>\$ 186,033.96</b>	<b>\$ 209,214.90</b>	<b>\$ 233,717.76</b>	<b>\$ 259,536.96</b>	<b>\$ 286,678.44</b>

Dados los niveles de demanda proyectados para los próximos 5 años y los precios estimados en el mismo período, se obtuvieron los ingresos por las ventas del producto lo que generará, como más adelante se presenta, flujos positivos de cajas para el período de planeación del proyecto, además que el punto de equilibrio de la microempresa para los próximos 5 años son niveles de venta muy por debajo de los niveles de venta esperados.

### 7.2 Costos de Producción Proyectados

Descripción	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Materiales Directos</i>					
<b>Botellas</b>	8,858.76	9,298.44	9,738.24	10,177.92	10,617.72
<b>Tapones</b>	5,167.61	5,424.09	5,680.64	5,937.12	6,193.67
<b>Empaque</b>	61.52	64.58	67.62	70.68	73.74
<b>Etiquetas</b>	10,335.22	10,848.18	11,361.28	11,874.24	12,387.34
<b>Total de Materiales Directos</b>	<b>\$ 24,423.11</b>	<b>\$ 25,635.29</b>	<b>\$ 26,847.78</b>	<b>\$ 28,059.96</b>	<b>\$ 29,272.47</b>
<i>Materiales Indirectos</i>					
<b>Caja de laminas</b>	7,382.30	7,748.70	8,115.20	8,481.60	8,848.10
<b>Azúcar</b>	20,670.44	21,696.36	22,722.56	23,748.48	24,774.68
<b>Químico (Varroa)</b>	1,476.46	1,549.74	1,623.04	1,696.32	1,769.62
<b>Total de Materiales Indirectos</b>	<b>29,529.20</b>	<b>30,994.80</b>	<b>32,460.80</b>	<b>33,926.40</b>	<b>35,392.40</b>
<b>Total de Materiales</b>	<b>\$ 53,952.31</b>	<b>\$ 56,630.09</b>	<b>\$ 59,308.58</b>	<b>\$ 61,986.36</b>	<b>\$ 64,664.87</b>
<i>Mano de Obra</i>					
<b>Salario del Apicultor</b>	9,792.00	10,379.52	11,002.29	11,662.43	12,362.17
<b>Salario del Ayudante</b>	2,856.00	3,027.36	3,209.00	3,401.54	3,605.63
<b>Salario CPF Apiario</b>	13,068.00	13,852.08	14,683.20	15,564.20	16,498.05
<b>Total de Mano de Obra</b>	<b>\$ 25,716.00</b>	<b>\$ 27,258.96</b>	<b>\$ 28,894.49</b>	<b>\$ 30,628.17</b>	<b>\$ 32,465.85</b>
<i>Costos Indirectos de Fabricación</i>					
<b>Cloro(Caja)</b>	51	51	51	51	51
<b>Mechas de lampazo</b>	17.64	17.64	17.64	17.64	17.64
<b>Extintidor co2, 20lb)</b>	29	29	29	29	29
<b>Lampazo</b>	4.84	4.84	4.84	4.84	4.84
<b>Escoba</b>	2.42	2.42	2.42	2.42	2.42
<b>Batas</b>	13.36	13.36	13.36	13.36	13.36
<b>Detergentes</b>	59.52	59.52	59.52	59.52	59.52
<b>Gorros</b>	12.08	12.08	12.08	12.08	12.08
<b>Transporte de Barriles</b>	2,236.11	2,236.11	2,236.11	2,236.11	2,236.11
<b>Total de CIF</b>	<b>\$ 2,425.97</b>				
<b>Total de Costos de Producción</b>	<b>\$ 82,094.28</b>	<b>\$ 86,315.02</b>	<b>\$ 90,629.04</b>	<b>\$ 95,040.50</b>	<b>\$ 99,556.69</b>

## 7.3 Costos de Administración y Venta Proyectados

CUADRO 7.3 Costos Anuales de Administración y Venta (\$)

Descripción	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Salarios</b>					
Gerente General	11,400.00	11,400.00	11,400.00	11,400.00	11,400.00
Contador	4,200.00	4,200.00	4,200.00	4,200.00	4,200.00
Secretaria	1,908.00	1,908.00	1,908.00	1,908.00	1,908.00
Gerente de Ventas	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00
Conserje	1,080.00	1,080.00	1,080.00	1,080.00	1,080.00
CPF	1,188.00	1,188.00	1,188.00	1,188.00	1,188.00
<b>Total de Salarios</b>	<b>\$ 23,376.00</b>				
<b>Servicios Básicos</b>					
Agua	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00
Luz	400	400	400	400	400
Teléfono	500	500	500	500	500
Internet	720	720	720	720	720
<b>Total de Servicios Básicos</b>	<b>\$ 3,420.00</b>				
<b>Otros Gastos</b>					
Publicidad	141.43	154.16	168.03	183.15	199.64
Alquiler de Terreno	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
Suministros de Oficina	500	500	500	500	500
Mantenimiento de Equipo de Transporte	400	400	400	400	400
Mantenimiento de Equipo de Producción	800	800	800	800	848
Mantenimiento de Equipo de Oficina	200	200	200	200	212
Pago de Registro Sanitario	296	296	296	296	296
Movilización	4,895.00	4,895.00	4,895.00	4,895.00	4,895.00
<b>Total de Otros Gastos</b>	<b>\$ 13,232.43</b>	<b>\$ 13,245.16</b>	<b>\$ 13,259.03</b>	<b>\$ 13,274.15</b>	<b>\$ 13,350.64</b>
<b>Total</b>	<b>\$ 40,028.43</b>	<b>\$ 40,041.16</b>	<b>\$ 40,055.03</b>	<b>\$ 40,070.15</b>	<b>\$ 40,146.64</b>

## 7.4 Inversiones

**CUADRO 7.4 Inversiones Fijas**

<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Monto unitario (\$)</i>	<i>Monto Total</i>
<i>Colmenas</i>	550	75.00	41,250.00
<i>Terreno</i>	1	5,000.00	5,000.00
<i>Edificio</i>	1	26,000.00	26,000.00
<i>Camioneta</i>	2	8,000.00	16,000.00
<i>Gabinetes</i>	4	70.00	280.00
<i>Inodoros</i>	2	86.00	172.00
<i>Lavamanos</i>	2	50.00	100.00
<i>Espejos</i>	2	25.00	50
<b>Total</b>			<b>\$ 88,852.00</b>
<b><i>Equipo de Producción</i></b>			
<i>Ahumador</i>	11	15.00	165.00
<i>Espátula</i>	9	4.00	36.00
<i>Extractor Centrifugas de Miel</i>	4	200.00	800.00
<i>Laminadora para Panales</i>	1	1000.00	1,000.00
<i>Montaje de un centro de extracción</i>	1	400.00	400.00
<i>Tanques sedimentadores de Miel</i>	2	100.00	200.00
<i>Refractómetro apícola</i>	1	200.00	200.00
<i>Bancos desoperculadores</i>	3	20.00	60.00
<i>Fundidor Solar</i>	2	100.00	200.00
<i>Barril</i>	113	30.00	3,390.00
<i>Bidones</i>	15	3.00	45.00
<i>Equipos de Protección</i>	11	40.00	440.00
<i>Guantes (Pares)</i>	11	7.00	77.00
<i>Lámparas de Mano</i>	6	4.00	24.00
<i>Cuchillos desoperculadores</i>	11	3.00	33
<b>Total de Equipo de Producción</b>			<b>\$ 7,070.00</b>
<b><i>Equipos de Oficina</i></b>			
<i>Computadora</i>	4	367.96	1,471.84
<i>Impresora</i>	2	53.28	106.56
<i>Escritorio ejecutivo metálico</i>	4	109.09	436.36
<i>Silla de escritorio</i>	4	28.54	114.17
<i>Archivador metálico de 3 gavetas</i>	10	88.48	884.80
<i>Teléfono -Fax</i>	4	41.37	165.47
<i>Sillas</i>	2	12.00	24.00
<i>Juego de Sofá</i>	1	600.00	600.00
<i>Librero</i>	1	95.00	95.00
<b>Total</b>			<b>3,898.19</b>
<b>Total de las inversiones fijas</b>			<b>\$ 99,820.19</b>
<b><i>Inversiones Diferidas</i></b>			
<i>Marca de la Empresa</i>			79.9
<i>Pago de Matricula de Registro</i>			237.88
<i>Planeación e integración del proyecto</i>			155.21
<i>Código de Barra</i>			500.00
<i>Instalación Telefónica</i>			180.00
<i>Gastos Notariales</i>			27.00
<i>Registro Sanitario</i>			65.00
<b>Total de inversiones diferidas</b>			<b>\$ 1,244.99</b>
<b>Total de la Inversión</b>			<b>\$ 101,065.18</b>

## 7.5 Depreciaciones.

CUADRO 7.5 Depreciación de Activos

Activo	Valor	VS	VU(Años)	Depreciación Anual					Valor de Rescate de los activos fijos	
				2014	2015	2016	2017	2018	Valor depreciado	VR(5)
<b>Equipo de oficina</b>										
Computadoras	1,471.84	0	3	490.61	490.61	490.61			1,471.83	0
Impresoras	106.56	0	3	35.52	35.52	35.52			106.56	0
Escritorios	436.36	0	2	218.18	218.18				436.36	0
Silla de Escritorios	114.17	0	1	114.17					114.17	0
Archivero	884.8	0	1	884.8					884.80	0
Teléfonos	165.47	0	1	165.47					165.47	0
Sofa	600	0	1	600					600.00	0
Sillas	24	0	1	24					24.00	0
Librero	95	0	1	95					95.00	0
<b>Total de equipo de Oficina</b>										0
<b>Equipo de Producción</b>										
Ahumador	165	0	5	33	12	12	12	12	81	0
Espátula	36	0	5	7.2	2.4	2.4	2.4	2.4	16.8	0
Extractor Centrifugas de Miel	800	0	5	160	80	80	80	80	480	0
Laminadora para Panales	1000	0	5	200	20	20	20	20	280	0
Montaje de un centro de extracción	400	0	5	80	80	80	80	80	400	0
Tanques sedimentadores de Miel	200	0	5	40	40	40	40	40	200	0
Refractómetro apícola	200	0	5	40	40	40	40	40	200	0
Bancos desoperculadores	60	0	5	12	12	12	12	12	60	0
Fundidor Solar	200	0	5	40	20	20	20	20	120	0
Barril	3390	0	5	678	390	390	390	390	2238	0
Bidones	45	0	2	22.5	15				37.5	0
Equipos de Protección	440	0	5	88	32	32	32	32	216	0
Guantes (Pares)	77	0	2	38.5	14				52.5	0
Lámparas de Mano	24	0	1	24					24	0
Cuchillos desoperculadores	33	0	5	6.6	2.4	2.4	2.4	2.4	16.2	0
<b>Total de equipo de producción</b>										
Camioneta	16,000.00	5,600.00	5	2080	2080	2080	2080	2080	10,400.00	5,600.00
Edificio	26,000.00	9,100.00	15	1126.67	1126.67	1126.67	1126.67	1126.67	5633.333333	20,366.67
<b>Total</b>				<b>\$ 7,304.22</b>	<b>\$ 4,710.78</b>	<b>\$4,463.60</b>	<b>\$3,937.47</b>	<b>\$3,937.47</b>	<b>Total</b>	<b>\$ 25,966.67</b>

## 7.6 Capital de Trabajo

**CUADRO 7.6 Inversión en Capital Neto de Trabajo**

Descripción	Cantidad	Costo Unitario (\$)	Total
<b>Materiales Directos</b>			
Botellas	73,823	0.12	8,858.76
Tapones	73,823	0.07	5,167.61
Empaque	3,076	0.02	61.52
Etiquetas	77,487	0.14	10,848.18
Total de materiales directos			<b>\$ 24,936.07</b>
<b>Materiales Indirectos</b>			
Químicos			1,476.46
Azúcar			20,670.44
Laminas			7,382.30
Total de materiales indirectos			<b>\$ 29,529.20</b>
<b>Total de Inversión en Capital Neto de Trabajo</b>			<b>\$ 54,465.27</b>

## 7.7 Calculo del punto de equilibrio

**CUADRO 7.7 Punto de Equilibrio en Unidades**

Descripción	2014	2015	2016	2017	2018
Precio de Venta	2.52	2.7	2.88	3.06	3.24
Costo Variable Unitario	1.11	1.11	1.12	1.12	1.13
Costo Fijos	40,028.43	40,041.16	40,055.03	40,070.15	40,146.64
<b>Punto de Equilibrio en Unidades</b>	<b>28,430.00</b>	<b>25,246</b>	<b>22,717</b>	<b>20,661</b>	<b>18,983</b>

## 7.8 Cronología de la inversión

**CUADRO 7.8 Cronología de la Inversión**

	Periodo Mensual														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Planeación	X	X	X												
Desarrollo	X	X	X												
Integración conceptual	X	X	X												
Constitución de la empresa	X	X	X												
Tramitación del financiamiento	X	X	X												
Implantación															
Colocación de pedidos										X	X	X	X	X	X
Adquisición y acondicionamiento del terreno				X	X										
Obra civil y cimentación del equipo				X	X	X	X								
Recepción e instalación del equipo								X	X	X					
Recepción e instalación de servicios industriales								X	X	X					
Recepción e instalación de mobiliario y equipo auxiliar								X	X	X					
Recepción de vehículos de transporte											X				
Prueba, puesta en marcha y normalización de la operación												X			

## 7.9 Estado de Resultado Pro forma

<b>Miel de Abeja Hutch</b> Estado de Resultado Pro-forma (Condensado) Sin Financiamiento Del 01/01/14 al 31/12/14	
Ingresos por Ventas	\$ 186,033.96
Costos de Producción	\$ 82,094.28
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>\$ 103,939.68</b>
Gastos Administrativos y de Ventas	\$ 40,028.43
Depreciación	\$ 7,304.22
<b>UAI</b>	<b>\$ 56,607.03</b>
<b>Impuestos (30%)</b>	\$ 16,982.11
<b>Utilidad Neta</b>	<b>\$ 39,624.92</b>

<b>Miel de Abeja Hutch</b> Estado de Resultado Pro-forma (Condensado) Con Financiamiento Del 01/01/14 al 31/12/14	
Ingresos por Venta	\$ 186,033.96
Costos de producción	\$ 82,094.28
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>\$ 103,939.68</b>
Gastos Administrativo y de ventas	\$ 40,028.43
Depreciación	\$ 7,304.22
<b>UAI</b>	<b>\$ 56,607.03</b>
Intereses	\$ 7,465.46
<b>UAI</b>	<b>\$ 49,141.57</b>
<b>Impuestos (30%)</b>	\$ 14,742.47
<b>Utilidad Neta</b>	<b>\$ 34,399.10</b>

## 7.10 Costo del Capital

Para determinar el costo promedio de los fondos de la empresa, se prosiguió a analizar cada uno de los componentes del capital obtenido que en este caso será financiada por medio de fondos de los inversionistas (Capital propio) y por el uso de financiamiento externo, que bien puede ser mediante la utilización de préstamos de bancos comerciales mediante financiamiento del BCIE<sup>24</sup>.

### 7.10.1 Costo de la Deuda

Al realizar una comparación entre las tasas de interés cobrados por los distintos bancos comerciales y el ofrecido por el BCIE, se llegó a la conclusión de que es menos costoso obtener el financiamiento externo mediante esta institución. A través de la división de crédito del departamento de desarrollo sostenible, el cual brinda apoyo financiero a las micro pequeñas y medianas empresa en sus actividades de inversión en tecnología, calidad y competitividad.

Dispone de programas de financiamiento ajustados a las características y necesidades de la empresa solicitante. El programa al que se ajusta la nuestra es el Fondo Internacional de Cooperación y Desarrollo "ICDF"<sup>25</sup>, por sus siglas en

<sup>24</sup> Banco Centroamericano de Integración Económica

<sup>25</sup> International Cooperation and Development Found

inglés, dirigido a las micros y pequeñas empresas privadas y manufactureras, agroindustriales y comercializadoras, que no tengan más de 30 empleados.

El ICDF canaliza el financiamiento por medio de los bancos comerciales del sistema financiero nacional, distintos ONG`s y cooperativas que operen con los lineamientos del BCIE con el IBC<sup>26</sup>.

Estos fondos son canalizados por medio de los servicios de los bancos comerciales de Nicaragua, uno de estos es que el Banco de la Producción (BANPRO) mediante el financiamiento a los sectores agroindustriales, además de que este posee una amplia gama de servicios bancarios, incluyendo en su cartera crediticia el financiamiento de las empresas nacientes.

La tasa de interés para estos préstamos a largo plazo requerida por el BANPRO es del 12%.

$$K_d = 12\%$$

Según el capítulo III, Arto.21 de la Ley No. 453 “Ley de Equidad Fiscal”, la tasa impositiva establecida a las personas jurídicas es del 30% sobre la renta imponible.

$$K_{dt} = K_d (1 - T)$$

$$K_{dt} = 12 \% (1 - 30\%)$$

$$K_{dt} = 8.40\%$$

### **7.10.2 Costo del Inversionista**

El costo del Inversionista se calculó mediante el enfoque del costo de oportunidad que tiene el inversionista por invertir en el proyecto, ya que de no invertir en el proyecto pudiera invertirlo en una cuenta de depósitos a largo plazo en el banco. La tasa ponderada promedio de los depósitos de los bancos comerciales es de 4.05%<sup>27</sup>

$$K_s = 4.05\%$$

---

<sup>26</sup> International Bank of China

<sup>27</sup> Fuente: Banco Central de Nicaragua: Tasas Mensuales Ponderadas

CUADRO 7.10 Estructura optima de capital								
D/A	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%
<b>I. Cálculo del UAI</b>								
Ventas	186,033.96	186033.96	186033.96	186033.96	186033.96	186033.96	186033.96	186033.96
Costos fijos	40,028.43	40,028.43	40028.43	40028.43	40028.43	40028.43	40028.43	40028.43
Costos variables	82,094.28	82,094.28	82094.28	82094.28	82094.28	82094.28	82094.28	82094.28
Costos totales	<b>122,122.71</b>							
UAI	<b>63,911.25</b>							
<b>II. Situación si la razón de deudas/activos (d/a)</b>								
UAI	63,911.25	63,911.25	63,911.25	63,911.25	63,911.25	63,911.25	63,911.25	63,911.25
Intereses (kd=12%)	0.00	1,866.37	3,732.73	5,599.10	7,465.46	9,331.83	11,198.19	13,064.56
(UAI)	63,911.25	62,044.88	60,178.52	58,312.15	56,445.79	54,579.42	52,713.06	50,846.69
Impuestos (30%)	19,173.38	18,613.47	18,053.56	17,493.65	16,933.74	16,373.83	15,813.92	15,254.01
Utilidad neta	44,737.88	43,431.42	42,124.96	40,818.51	39,512.05	38,205.60	36,899.14	35,592.68
Upa /1000 acciones	44.74	43.43	42.12	40.82	39.51	38.21	36.90	35.59
DPA	<b>26.84</b>	<b>26.06</b>	<b>25.27</b>	<b>24.49</b>	<b>23.71</b>	<b>22.92</b>	<b>22.14</b>	<b>21.36</b>

CUADRO 7.11 Promedio Ponderado del Costo de Capital					
Deuda	Deuda desp. T	Wd	Cap Prop	Ws	PPCC
12.00%	8.40%	0%	4.05%	100%	4.05%
12.00%	8.40%	10%	4.05%	90%	4.49%
12.00%	8.40%	20%	4.05%	80%	4.92%
12.00%	8.40%	30%	4.05%	70%	5.36%
12.00%	8.40%	40%	4.05%	60%	5.79%
12.00%	8.40%	50%	4.05%	50%	6.23%
12.00%	8.40%	60%	4.05%	40%	6.66%
12.00%	8.40%	70%	4.05%	30%	7.10%

Para el financiamiento de la empresa se establece hacer uso de endeudamiento externo en un monto no mayor del 40% sobre la Inversión Total (\$ 155,530.45) lo cual se utilizara la siguiente estructura de capital:

Financiamiento Externo (Deuda)	40%
Financiamiento Interno (Inversionistas)	60%

Por lo tanto para la evaluación económica del flujo con financiamiento se utilizara un promedio ponderado del costo de capital de 5.79%, y para el flujo sin financiamiento un promedio ponderado del costo de capital de 4.05%. Estas serán las tasas de descuento que se utilizarán para evaluar cada uno de los flujos correspondientes.

## 7.11 Tabla de Pago de la Deuda

CUADRO 7.12 AMORTIZACIÓN DE LA DEUDA					
AÑO	Monto	Pago de Interés	Anualidad	Pago del Principal	Saldo
1	62,212.18	7,465.46	17,258.26	9,792.80	52,419.38
2	52,419.38	6,290.33	17,258.26	10,967.94	41,451.44
3	41,451.44	4,974.17	17,258.26	12,284.09	29,167.35
4	29,167.35	3,500.08	17,258.26	13,758.18	15,409.16
5	15,409.16	1,849.10	17,258.26	15,409.16	0.00

## 7.12 Balance General Pro-forma

CUADRO 7.13 Balance General Pro Forma

"Miel de Abeja Hutch" Balance General Pro-Forma Al 31 de Diciembre de 2014		
<b>Activo circulante</b>		
Efectivo		0
Inventarios		0
Cuentas por Cobrar		0
<b>Total de activos Circulantes</b>		<b>0</b>
<b>Activo Fijo</b>		
Colmenas		41,250.00
Terreno		5,000.00
Edificio	26,000.00	
Depreciación	1126.666667	
<b>Edificio Neto</b>		<b>24,873.33</b>
Camioneta	16,000.00	
Depreciación	9,100.00	
<b>Camioneta Neta</b>		<b>6,900.00</b>
Equipo de Producción	7,070.00	
Depreciación	1469.8	
<b>Equipo de Producción Neto</b>		<b>5,600.20</b>
Equipos de Oficina	3,898.20	
Depreciación	2,627.75	
<b>Equipo de oficina neto</b>		<b>1,270.45</b>
Gabinetes	280	
Inodoros	172	
Lavamanos	100	
Espejos	50	
Depreciación	200.67	
<b>Neto</b>		<b>401.33</b>
<b>Total de activos Fijos</b>		<b>\$ 85,295.31</b>
<b>Activo Diferido</b>		
Marca de la Empresa		79.9
Pago de Matricula de Registro		237.88
Planeación e integración del proyecto		155.21
Código de Barra		500
Instalación Telefónica		180
Gastos Notariales		27
Registro Sanitario		65
<b>Total de activos Diferidos</b>		<b>\$ 1,244.99</b>
<b>Total de Activos</b>		<b>\$ 86,540.30</b>
<b>Pasivo Circulante</b>		
Cuentas por pagar	0	
Proveedores	0	
Acreedores	0	
<b>Total de Pasivo Circulante</b>		<b>0</b>
<b>Pasivo a L/P</b>		
Deudas a Largo Plazo	62,212.18	
<b>Total de Pasivo a L/P</b>		<b>\$ 62,212.18</b>
<b>Capital Contable</b>		
Capital Social	18,246.09	
Utilidades Acumuladas	6,082.03	
<b>Total de Capital Contable</b>		<b>\$ 24,328.12</b>
<b>Total Pasivo + Capital Contable</b>		<b>\$ 86,540.30</b>

## CAPITULO VIII.

## EVALUACIÓN FINANCIERA

Se evaluarán ambas alternativas; es decir financiar el proyecto con capital propio de los inversionistas o bien hacer uso del financiamiento externo mediante el programa de apoyo a la micro, pequeña y mediana empresa del Banco de la Producción.

### 8.1 Flujo Neto de Efectivo sin Financiamiento

CUADRO 8.1 Flujo Neto de Efectivo sin Financiamiento						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Inversión</b>						
Inversión Fija	101,065.18					
Inversión en Capital Neto de Trabajo	54,465.27					
<b>Ingresos por Ventas</b>		<b>186,033.96</b>	<b>209,214.90</b>	<b>233,717.76</b>	<b>259,536.96</b>	<b>286,678.44</b>
<b>Costos de Producción</b>		82,094.28	86,315.02	90,629.04	95,040.50	99,556.69
<b>Gastos Administrativos y de Ventas</b>		<b>40,028.43</b>	<b>40,041.16</b>	<b>40,055.03</b>	<b>40,070.15</b>	<b>40,146.64</b>
<b>Depreciación</b>		7,304.22	4,710.78	4,463.60	3,937.47	3,937.47
<b>Amortización de la Inversión Diferida</b>		<b>249.00</b>	<b>249.00</b>	<b>249.00</b>	<b>249.00</b>	<b>249.00</b>
<b>Utilidad antes de Impuestos</b>		<b>\$56,358.04</b>	<b>\$77,898.95</b>	<b>\$98,321.10</b>	<b>\$120,239.85</b>	<b>\$142,788.65</b>
<b>Impuestos (30%)</b>		16,907.41	23,369.68	29,496.33	36,071.95	42,836.59
<b>Utilidad después de Impuestos</b>		<b>\$39,450.62</b>	<b>\$54,529.26</b>	<b>\$68,824.77</b>	<b>\$84,167.89</b>	<b>\$99,952.05</b>
<b>Depreciación</b>		7,304.22	4,710.78	4,463.60	3,937.47	3,937.47
<b>Amortización de la Inversión Diferida</b>		249.00	249.00	249.00	249.00	249.00
<b>Flujo Operativo de Efectivo</b>		<b>\$47,003.84</b>	<b>\$59,489.04</b>	<b>\$73,537.36</b>	<b>\$88,354.36</b>	<b>\$104,138.52</b>
<b>Inversión Adicional en Colmenas</b>		1,125.00	1,125.00	1,125.00	1,125.00	
<b>Inversión Adicional del Capital de Trabajo</b>		674.57	674.57	674.57	674.57	
<b>Valor de Rescate del Activo Fijo</b>						25,966.67
<b>Flujo Neto de Efectivo</b>	<b>-\$155,530.45</b>	<b>\$45,204.27</b>	<b>\$57,689.47</b>	<b>\$71,737.79</b>	<b>\$86,554.79</b>	<b>\$130,105.18</b>

## 8.2 Flujo Neto de Efectivo con Financiamiento

CUADRO 8.2 Flujo Neto de Efectivo con Financiamiento						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Inversión</b>						
Inversión Fija	-101,065.18					
Inversión en Capital Neto de Trabajo	-54,465.27					
<b>Ingresos por Ventas</b>		186,033.96	209,214.90	233,717.76	259,536.96	286,678.44
<b>Costos de Producción</b>		82,094.28	86,315.02	90,629.04	95,040.50	99,556.69
<b>Gastos Administrativos y de Ventas</b>		40,028.43	40,041.16	40,055.03	40,070.15	40,146.64
<b>Depreciación</b>		7,304.22	4,710.78	4,463.60	3,937.47	3,937.47
<b>Amortización de la Inversión Diferida</b>		249.00	249.00	249.00	249.00	249.00
<b>Utilidad antes de Impuestos e Intereses</b>		<b>\$56,358.04</b>	<b>\$77,898.95</b>	<b>\$98,321.10</b>	<b>\$120,239.85</b>	<b>\$142,788.65</b>
<b>Intereses (Gastos Financieros)</b>		7,465.46	6,290.33	4,974.17	3,500.08	1,849.10
<b>Utilidad antes de Impuestos</b>		<b>\$48,892.57</b>	<b>\$71,608.62</b>	<b>\$93,346.92</b>	<b>\$116,739.76</b>	<b>\$140,939.55</b>
<b>Impuestos (30%)</b>		16,907.41	23,369.68	29,496.33	36,071.95	42,836.59
<b>Utilidad después de Impuestos</b>		<b>\$39,450.62</b>	<b>\$54,529.26</b>	<b>\$68,824.77</b>	<b>\$84,167.89</b>	<b>\$99,952.05</b>
<b>Depreciación</b>		7,304.22	4,710.78	4,463.60	3,937.47	3,937.47
<b>Amortización de la Inversión Diferida</b>		249.00	249.00	249.00	249.00	249.00
<b>Amortización de la Deuda</b>		9,792.80	10,967.94	12,284.09	13,758.18	15,409.16
<b>Flujo Operativo de Efectivo</b>		<b>\$37,211.04</b>	<b>\$48,521.10</b>	<b>\$61,253.27</b>	<b>\$74,596.17</b>	<b>\$88,729.35</b>
<b>Inversión Adicional en Colmenas</b>		1,125.00	1,125.00	1,125.00	1,125.00	
<b>Inversión Adicional del Capital de Trabajo</b>		674.57	674.57	674.57	674.57	
<b>Valor de Rescate del Activo Fijo</b>						25,966.67
<b>Préstamo</b>	\$62,212.18					
<b>Flujo Neto de Efectivo</b>	<b>-\$93,318.27</b>	<b>\$35,411.47</b>	<b>\$46,721.53</b>	<b>\$59,453.70</b>	<b>\$72,796.60</b>	<b>\$114,696.02</b>

### 8.3 Cálculo de la razón beneficio costo

La razón beneficio costo, R(B/C), ayudará a determinar si los beneficios esperados constituyen un retorno aceptable sobre la inversión y los costos estimados. En la determinación de la R(B/C) emplearemos la siguiente expresión:

$$R(B/C) = \frac{VPN \text{ (Ingresos)}}{VPN \text{ (Egresos)}}$$

Para determinar la R(B/C), se hace necesaria la elaboración de los flujos de ingresos y egresos que permitirán obtener el VPN (Ingresos) y el VPN (Egresos).

**CUADRO 8.2 Análisis de la TIR, el VAN y la Relación Costo – Beneficio Sin Financiamiento.**

		2014	2015	2016	2017	2018
Inversión	\$155,530.45					
VPN	\$127,042.42					
TIR	33.14%					
IR	1.82					
PR	4	\$45,208.27	\$102,897.74	\$174,635.53	\$261,190.31	
VPNCOSTO	\$371,419.01	\$89,398.50	\$91,025.80	\$95,092.64	\$98,977.97	\$103,494.16
VPNBENEFICIO	\$919,487.72	\$186,033.96	\$209,214.90	\$233,717.76	\$259,536.96	\$312,645.11
RB/C	2.48					

**CUADRO 8.4 Análisis de la TIR, el VAN y la Relación Costo – Beneficio con Financiamiento.**

		2014	2015	2016	2017	2018
Inversión	\$155,530.45					
VPN	\$80,881.33					
TIR	48.91%					
IR	1.52					
PR	4	\$35,415.47	\$82,136.99	\$141,590.69	\$214,387.30	
VPNCOSTO	\$371,419.01	\$89,398.50	\$91,025.80	\$95,092.64	\$98,977.97	\$103,494.16
VPNBENEFICIO	\$919,487.72	\$186,033.96	\$209,214.90	\$233,717.76	\$259,536.96	\$312,645.11
RB/C	2.48					

EL resultado indica que por cada dólar invertido se obtiene beneficio de \$2.48 y una ganancia de \$ 1.48. Como la R(B/C)>1, por lo tanto se justifica la inversión del proyecto.

Los resultados obtenidos de la evaluación financiera, se concluye que el proyecto resulta ser atractivo con los tipos de financiamiento. Al realizar la evaluación con los métodos de VPN, TIR y R(B/C) se comprobó que el capital del inversionista tiene rendimiento.

## 8.4 Análisis de Sensibilidad

Es necesario realizar un análisis del riesgo interno, para llegar a una mejor evaluación de la pre factibilidad del proyecto. Esto se realiza con el objetivo de eliminar la incertidumbre inherente a los flujos de efectivo.

Realizamos este análisis de riesgo mediante el método de análisis de sensibilidad el cual tiene en cuenta que los flujos de cajas utilizados para determinar la aceptabilidad del proyecto son resultados de los pronósticos de eventos inciertos, tales como condiciones de la economía del futuro, la demanda esperada por un producto y las variaciones en el costo de los insumos.

Es muy importante dentro del análisis financiero realizar un estudio que permita determinar qué tan sensibles son, dentro del flujo de caja proyectado, las variables determinantes del valor actual de la empresa y de la tasa interna de retorno.

Partiendo del caso básico desarrollado con base en los valores esperados, se debe cambiar cada variable en 10% por encima y por debajo del valor esperado, luego calcula el VPN y la TIR para cada uno de estos valores. Este análisis se presenta a continuación.

El flujo de caja construido en secciones anteriores se utiliza en este apartado para determinar qué tan rentable será el proyecto, o cuales serían los cambios en la rentabilidad ante una situación donde se presentan montos mayores o menores en las variables determinantes.

### **Variaciones en el Valor presente neto y en la Tasa interna de retorno**

CUADRO 8.5 Flujo de Efectivo sin Financiamiento			
Disminución 10% Ingresos	VPN	65,939.82	-48.10%
	TIR	22.45%	-32.25%
Incremento 10% Costos Variables	VPN	103,187.28	-18.78%
	TIR	28.97%	-12.60%
Incremento 10% Costos Fijos	VPN	116,411.40	-8.37%
	TIR	31.26%	-5.68%

Como se puede observar el riesgo asociado a las variaciones en las principales variables del flujo de caja provoca cambios un tanto significativos en los valores finales del flujo. Sin embargo, en todos los casos existe un flujo de efectivo positivo y una TIR siempre por encima del costo de capital del proyecto.

CUADRO 8.6 Flujo de Efectivo sin Financiamiento			
Disminución 10% Ingresos	VPN	19,778.74	-75.55%
	TIR	30.52%	-32.38%
Incremento 10% Costos Variables	VPN	57,026.20	-29.49%
	TIR	42.64%	-12.83%
Incremento 10% Costos Fijos	VPN	70,250.32	-13.14%
	TIR	46.05%	-5.85%

En el caso del análisis de las variaciones del flujo de efectivo con financiamiento, se muestra un mayor nivel de riesgo, esto asociado a los cambios del 10% en las principales variables del flujo (Disminución en los ingresos, aumento de los costos administrativos y de venta y los costos de producción). En el caso de una disminución del 10% en los ingresos provoca un VPN negativo disminuyendo su rentabilidad en un 75.55% y una TIR de 32.38% manteniéndose aún por encima del costo de capital que y aunque en los demás casos las variaciones sufridas no son tan significativas, estas son mayores que el caso de invertir sin hacer uso de financiamiento externo.

El hecho de ofertar productos de calidad similar o superior a los productos ofertados actualmente y a precios por debajo de estos, constituye un claro aumento del bienestar de los consumidores finales debido al incremento del excedente del consumidor, medido por la diferencia entre el precio que estaría dispuesto a pagar y el que encuentra en el mercado.

Figura 9.1 impacto



Obteniendo un incremento del excedente del consumidor el primer año lo que genera un incremento en el bienestar de la sociedad.

Por otro lado, la apicultura puede:

- Suplir a la dieta alimenticia una adicional comida que no se descompone.
- Proveer cosechas lucrativas para labradores miel y cera.
- Crear empleos lucrativos para los labradores en las épocas en que no están sembrando la cosecha.
- Crear empleos para artesanos locales que hacen el equipo.
- Aumentar la producción de otras cosechas como el maní, el café, los naranjos y limoneros, etc., por medio de más eficiente polinización. La polinización de insectos es importante para muchas plantas cultivadas domesticadas. Ya que las abejas, además de productoras de miel, son indispensables para la polinización de las flores y de las plantas. Las abejas constituyen un elemento en la cadena interactiva de los ecosistemas.

- ✿ El papel de la abeja es muy importante en los diversos ciclos de la vida de diversas especies. Sin abejas no hay miel, pero sobretodo, no hay reproducción, desaparecen determinadas especies vegetales, con lo que desaparecen diversas especies animales.

La implementación de proyecto contribuye a la formación de nuevas fuentes de empleo ya que se contratará un total de 17 personas que desempeñaran las distintas actividades relacionadas con el giro del negocio, mejorando de esta forma la condición de vida de estos empleados y garantizándoles una fuente segura de ingresos.

## **IV. CONCLUSIONES**

Después de realizarse todas las etapas del estudio de pre factibilidad del proyecto de inversión se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- ✿ Existe un mercado amplio e insatisfecho, ya que la oferta de este producto para todos los años siguientes es de un 84% con respecto a la demanda, debido por la poca producción actual de miel y unida a una baja calidad de ésta por parte de algunos de los proveedores.
- ✿ Se encontró una amplia oportunidad de introducir nuestro producto a nuestros distribuidores ya que estos buscan mejorar tanto la calidad de los productos que ellos ofertan así como los precios al que adquieren la miel.
- ✿ En cuanto al estudio técnico el proyecto es factible ya que se cuenta con disponibilidad del equipo y de la materia prima que se utilizará para la ejecución del proyecto.
- ✿ Con el estudio financiero y económico se determinó la rentabilidad del proyecto, siendo lo óptimo capitalizarnos con financiamiento interno, ya sea por la aportación de un inversionista propietario o emitiendo títulos valores, es decir emitiendo acciones comunes; ya que actualmente las tasas de interés activas en el mercado financiero de Nicaragua se encuentran muy altas en relación con las tasas pasivas, que puede ser el costo de oportunidad de los inversionistas por no depositar su dinero en alguna cuenta que genere un monto determinado de intereses.
- ✿ Finalmente el proyecto contribuirá a la economía nacional, teniendo un impacto positivo sobre esta; como muchos beneficios sobre la producción de otros productos mediante la polinización. La producción de miel no tendrá efectos negativos sobre el ecosistema si se siguen las normas correspondientes para el buen manejo de esta.

## V. Bibliografía

### Libros:

- ψ **Formulación y Evaluación de Proyectos.**  
Autor: Baca Urbina.  
Editorial: 3ra edición.
- ψ **Preparación y Evaluación de Proyectos.**  
Autor: Nassir Sapag Chain & Reinaldo Sapag Chain.  
Editorial: Mc Graw Hill. 4ta Edición
- ψ **Fundamentos de Administración Financiera.**  
Autor: Scott Besley & Eugene F. Brigham.  
Editorial: Prentice Hall. 12va Edición.
- ψ **Estudio del Trabajo (Método de Trabajo)**  
Autor: Roberto García Criollo.  
Editorial: (México: McGraw Hill). 3<sup>ra</sup> Edición.
- ψ **Introducción a la teoría general de la Administración.**  
Autor: Idotberto Chavethats
- ψ **Mercadotecnia, Marketing Universitario.**  
Autor: Zikmund William y D' Amico Michael.  
Editorial: México: Compañía Editorial Continental S.A. ,1993
- ψ **Administración de personal**  
Autor: Gary Dessler  
Editorial (México: Pearson Prentice Hall)  
8<sup>va</sup> Edición
- ψ **Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia.**  
Autor. Michael E. Porter.
- ψ **Administración.**  
Autor: Jame A. Stoner. Edward Freeman.  
Sexta Edición.
- ψ **Administración de Operaciones.**  
Autor: Roger G. Schroeder.  
Tercera Edición
- ψ **Dirección y Administración de la Producción.**  
Autor. Chase Nicolas.

Cuarta Edición.

### Fuentes de Información

- Guía Todo sobre apicultura. MAGFOR Whitman Carrillo  
Antecedentes proporcionados por la CNAN
- Antecedentes proporcionados por el Programa Nacional de Fomento y Desarrollo Apícola (PRONAFODESA)
- Porter, Michael. "Estrategia Competitiva". Free Press, New York, 1980.
- <http://www.noticiasapicolas.com/>
- <http://www.americanhoneyproducers.org>
- <http://www.ams.usda.gov>
- <http://www.honeycouncil.ca/>
- <http://usda.mannlib.cornell.edu/>
- <http://www.apiculturasinfronteras.com>
- <http://www.tabascohoy.com.mx>
- <http://faostat.fao.org/>
- <http://www.alimentosargentinos.gov.ar/>
- <http://www.api-guia.com.ar/>

## VI. GLOSARIO

**Abeja nodriza:** abejas que se dedican a alimentar y cuidar larvas.

**Abeja pecoreadora:** abeja que recolectan néctar, polen, agua y propóleos.

**Ahumador:** es un invento de Moses Quinby en 1875. Su función es lograr el control sobre las abejas, que ante la presencia de humo, se retiran suponiendo que se trata de un incendio

**Apiario:** conjunto de colmenas instalada en un lugar determinado.

**Apis mellifera,** La abeja europea también conocida como abeja doméstica o abeja melífera, es una especie de himenóptero apócrito de la familia Apidae.

**Apitoxina:** veneno secretado por las obreras de varias especies de abejas, que lo emplean como medio de defensa.

**Apicultor:** es el que cría abeja por gusto o buscando un beneficio económico.

**Cámara de cría:** caja de la colmena en donde se realiza la postura de la reina.

**Canal de Distribución:** Grupo de personas y empresas participantes en el flujo de la propiedad de un producto según se desplaza éste desde el productor al consumidor final.

**Celda real:** celda en la cual se desarrolla una nueva reina.

**Colonia:** una familia de abejas con nido.

**Colmena:** habitación proporcionada a la abejas por el hombre.

**Cría abierta:** Crías que aún no ha sido sellada por las abejas

**Crías selladas:** Crías cuyas celdas han sido selladas por las abejas.

**Cría operculada:** cría cuyas celdas han sido selladas por las abejas adultas con una cobertura porosa.

**Desarrollo del mercado** Estrategia de crecimiento de producto-mercado en la cual la compañía continúa vendiendo sus productos actuales, pero a un nuevo mercado.

**Enjambre:** Conjunto de abeja obrera, zánganos y reina que abandona su colonia madre para establecer una nueva colonia madre.

**Investigación de mercado:** El proceso de especificar, ensamblar y analizar la información que se utiliza para identificar y definir las oportunidades

**Larva:** Cría de abejas que aún no ha llegado a su etapa de pupa.

**Miel sellada:** Panal de miel, cuyas celdillas son selladas con cera.

**Miel operculada:** panales de miel en los que cada celda fue cubierta por las abejas con una fina capa de cera.

**Néctar:** liquido azucarado producido por las plantas y que las abejas recogen para elaborar la miel.

**Opérculos:** cubierta que cierran las celdas que contienen crías o miel.

**Panal:** conjunto de celdas hexagonales construidos con cera por las abejas y dentro de las cuales almacenan miel y polen y desarrolla las crías.

**Pillaje:** robo de miel de una colonia por abejas extraña.

**Piquera:** Abertura de entrada y salida de las abejas en la colmenas.

**Publicidad:** Actividades que intervienen en la presentación de un mensaje pagado, no personal, de un patrocinador identificado respecto a una organización y a sus productos, servicios o ideas.

**Zánganos:** Machos fecundadores de una colonia de abejas.

## VII. ANEXOS



## **Anexo 1** *Características beneficiosas de la abeja a la apicultura:*

- Alta producción de miel
- Mansedumbre
- Poca tendencia a la enjambrazón
- Poca tendencia a la emigración
- Calma en los panales cuando el abejero hace las manipulaciones
- Resistente a las enfermedades
- Poco uso de propóleos
- Poca cría durante períodos de escasez para conservar los almacenes

## **Anexo 2** *Centros Naturistas y Supermercados de Managua*

- Ayurveda C.A
- Natural Shoppe
- Naturaleza
- Centro Naturista Vital
- Medicina Natural Hierba-Buena
- Naturista Uponic
- Tizanas campesinas
- Forever Living
- Forever Living C.A
- Loguet
- Macrobiótica Inter
- Natural Life
- Natural Sunshine
- Natural Sunshine Producto de Nicaragua
- NutriLife
- Tienda Naturista Hermoso Sendero
- Tienda Naturista siempre Verde
- Miel el Enjambre
- Supermercado la Colonia
- Supermercado la Unión
- Supermercado el PALI
- Supermercado Maxi Pali

### Anexo 3 *Diseño de las Encuestas*



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**  
**RECINTO PEDRO ARAUZ PALACION**  
**FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS**

#### *ENCUESTAS A CONSUMIDORES*

Cuestionario dirigido al público en general para saber qué porcentaje de este consume miel de abeja y la opinión sobre sus preferencias y gustos de los que la consumen.

#### **Datos Generales**

Edad \_\_\_\_\_ b) Sexo \_\_\_\_\_

#### **Responda las siguientes preguntas**

**1. ¿Consume miel de abeja? Si su respuesta es Sí, pase a la pregunta número 4, si no continúe el orden.**

- a) Si   
b) No  ¿Porque? \_\_\_\_\_

**2. Si su respuesta fue No, ¿Por qué no la consume?**

- a) No le gusta   
b) El precio es muy alto   
c) No sabe dónde conseguirla  Otro \_\_\_\_\_

Si su respuesta anterior fue el inciso a), le agradecemos su atención. En caso contrario continúe

**3. En base a su respuesta anterior, ¿Cuáles serían los factores para que usted cambie de opinión?**

\_\_\_\_\_

**4. ¿Con que frecuencia adquiere miel de abeja?**

- a) A la semana   
b) Al mes   
c) Otro  Cada cuanto: \_\_\_\_\_

**5. ¿En qué tipo de establecimiento adquiere la miel de abeja?**

- a) Centros Naturistas   
b) Supermercados   
c) Mercados Locales   
d) Otros  Donde: \_\_\_\_\_

**6. ¿En qué criterios se basa para adquirir miel de abeja?**

- a) Precio  c) Presentación   
b) Calidad  d) Otros  ¿Cuál? \_\_\_\_\_

**7. ¿Con que propósito adquiere la miel?**

- a) Medicinal
- b) Tratamiento de belleza
- c) Complemento alimenticio
- d) Otros

¿Cuál? \_\_\_\_\_

**8. ¿Qué tipo de envase prefiere?**

- a) Plástico
- b) Vidrio

**9. ¿Cuáles son las presentaciones preferidas?**

- a) Botella de 12 onzas
- b) Botella de ½ litro
- c) Botella de 1 litro
- d) Galón

**10. ¿A qué precio adquiere este producto?**

\_\_\_\_\_

**11. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por este producto si su presentación fuese de 12 onzas?**

- a) C\$ 50
- b) C\$ 55
- c) C\$ 60
- d) Otro

¿Cuáles? \_\_\_\_\_

**12. ¿Conoce las propiedades de la miel?**

- a) Si
- b) No

¿Cuáles? \_\_\_\_\_

**13. ¿Le gustaría conocer un poco más de las propiedades de la miel mediante programas publicitarios propuestos por nuestra empresa?**

- a) Si
- b) No



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**  
**RECINTO PEDRO ARAUZ PALACION**  
**FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS**

**ENCUESTAS A DISTRIBUIDORES**

Este cuestionario está dirigido a los distribuidores principales de la miel de abeja (Centros Naturistas y Supermercados de Managua), con el objetivo de conocer el comportamiento de las variables principales del mercado y que nos permita introducir un producto para la satisfacción de nuestros clientes y conocer, las expectativas del mercado de la miel. Agradecemos su colaboración

**Datos Generales**

Nombre del Negocio \_\_\_\_\_  
Dirección \_\_\_\_\_  
Teléfono \_\_\_\_\_

**Responda las siguientes preguntas.**

**1. ¿Quiénes son sus proveedores de miel actualmente?**

- a) El Panal       d) Isnaya   
b) La Naturaleza       e) Medicina Verde   
c) Azucena       f) Otros  ¿Cuál? \_\_\_\_\_

**2. ¿En dado caso que venda más de una marca cuales de las marcas anteriores se les vende con mayor frecuencia? (Ubíquela de mayor a menor)**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**3. ¿Cuáles son las presentaciones con que vende este producto?**

- a) Doce onza       c) Galón   
b) Litro       d) Otra  ¿Cuál? \_\_\_\_\_

**4. ¿Cuántas unidades de miel vende usted a la semana?**

Doce onza	0 – 5	<input type="checkbox"/>	6 -10	<input type="checkbox"/>	11 – 20	<input type="checkbox"/>	Más de 20	<input type="checkbox"/>
Litro	0 – 5	<input type="checkbox"/>	6 -10	<input type="checkbox"/>	11 – 20	<input type="checkbox"/>	Más de 20	<input type="checkbox"/>
Galón	0 – 5	<input type="checkbox"/>	6 -10	<input type="checkbox"/>	11 – 20	<input type="checkbox"/>	Más de 20	<input type="checkbox"/>

**5. ¿Con que frecuencia compra usted este producto y en qué cantidades?**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**6. ¿Cuál es la forma de abastecimientos de sus proveedores?**

- a) Por pedido       d) Mensual   
b) Semanal       e) Otros  Explique: \_\_\_\_\_  
c) Quincenal

7. Según las características de la miel cuales son las preferidas por los clientes (Ordénelas de Mayor a Menor de forma numérica)

- a) Densidad  c) Olor   
b) Color  d) Sabor

8. ¿Cuál es la forma de pago que ofrece sus proveedores?

- a) Al Contado  b) Al Crédito

9. Si su respuesta anterior fue al crédito, cual es el plazo del pago, Caso contrario pase a la pregunta 10

- a) 1 Semana  c) 1 Mes   
b) 15 Días  d) Otros  Cual: \_\_\_\_\_

10. Sus proveedores les ofrece algún tipo de descuento o promoción por monto de compra

- a) Sí  b) No

Especifique: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

11. ¿Cómo considera la calidad de los productos que le ofrecen sus proveedores?

- a) Mala  c) Buena   
b) Regular  d) Excelente

12. Tiene algún problema con los proveedores del producto ¿Explique?

13. En dado caso que presente problemas con sus proveedores, ordénelos de mayor a menor, cuales son los más frecuentes. (Tomando en cuenta que el 5= Mayor)

- a) Retraso en la entrega del producto \_\_\_\_\_  
b) No entrega la cantidad solicitada \_\_\_\_\_  
c) Producto de mala calidad \_\_\_\_\_  
d) Mala presentación \_\_\_\_\_  
e) Otros Problemas \_\_\_\_\_ Cuales: \_\_\_\_\_  
f) Ninguno \_\_\_\_\_

14. Estaría dispuesto (a) a vender otra marca de este producto con mejor calidad, presentación y con planes promocionales atractivos.

- a) Si  b) No

¿Porque? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

15. Que mejora le gustaría en el servicio recibido

16. Ha observado que cuando aumenta el precio del producto la demanda:

- a) Disminuye  c) Se mantiene constante   
b) Aumente

## Anexo 4 Resultados de las encuestas de los consumidores

Grafico 1.- Aceptación del Producto (Miel)

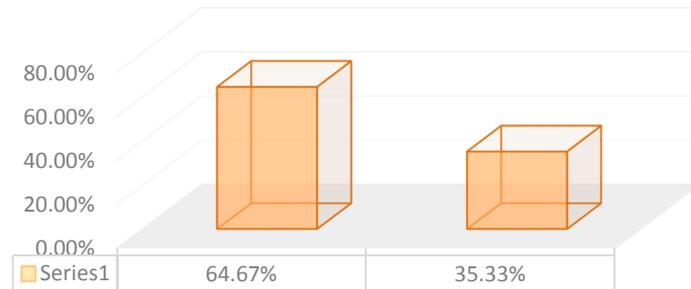


Grafico 2.- Motivo de no consumo



Grafico 3.- Lugares de Compras

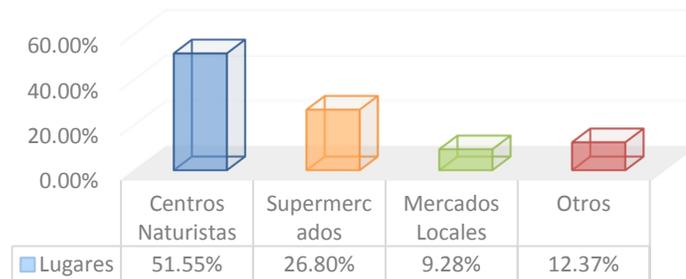


Grafico 4. -Frecuencia de Consumo



Grafico 5.- Criterios de adquisición

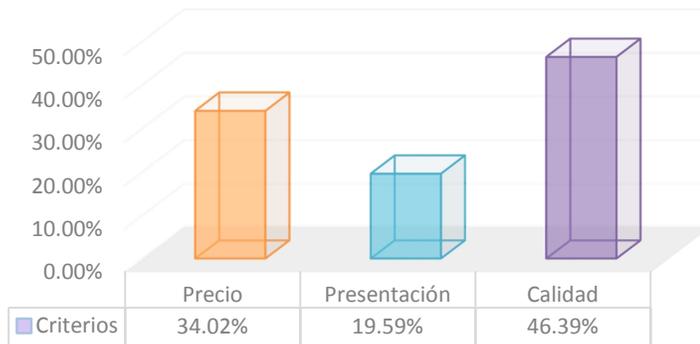


Grafico 6.- Envase Preferido

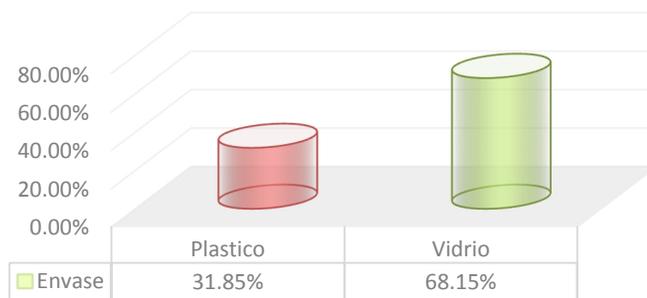


Grafico 7.- Proposito de consumo

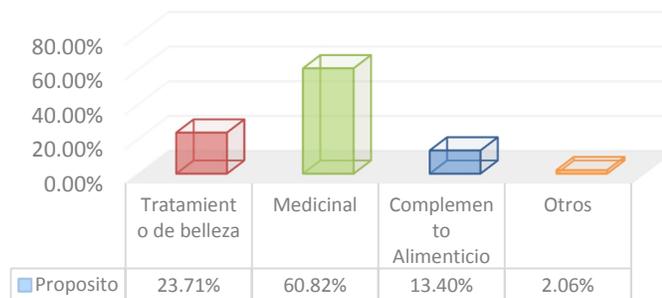


Grafico 8.- Presentación preferida

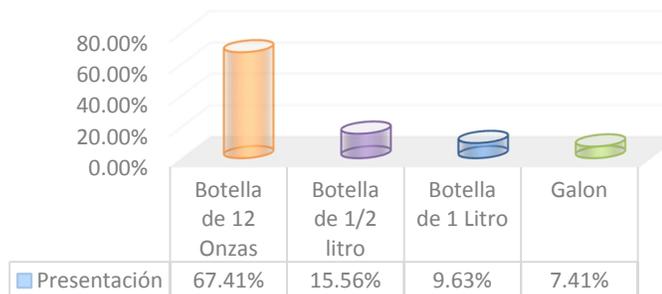


Grafico 9.- Precio de adquisición

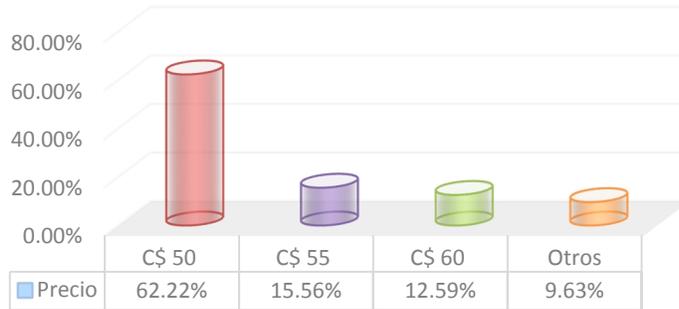
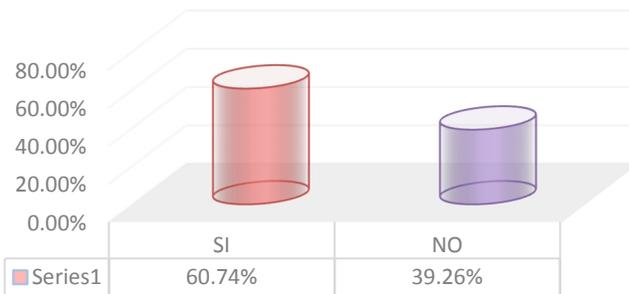
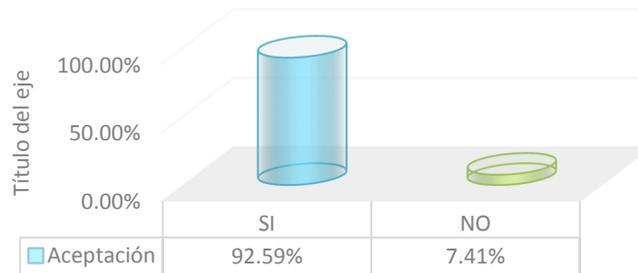


Grafico 10.- Concedores de las propiedades de la Miel



Gradico 11.- Aceptación de programas publicitarios



**Anexo 5 Resultados de las encuestas de los Distribuidores**

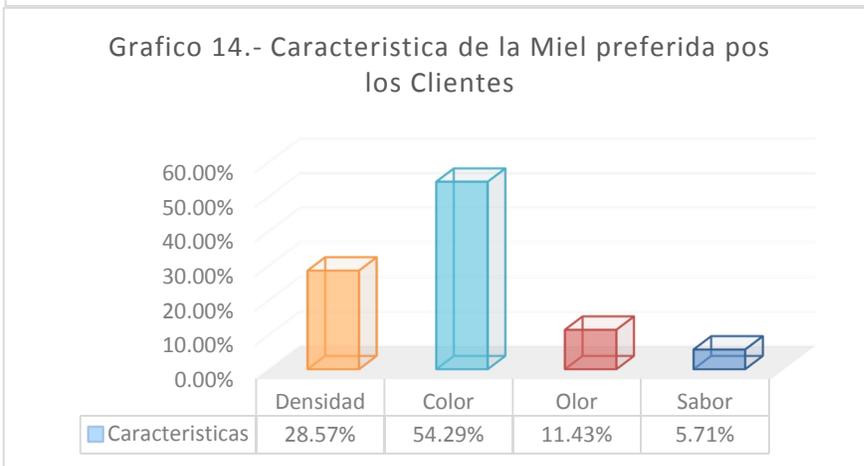


Grafico 15.- Forma de pago que ofrecen sus proveedores

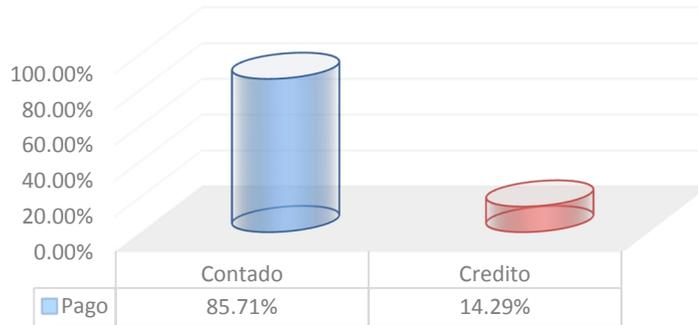
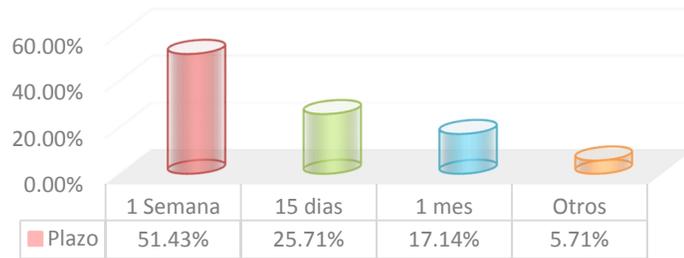


Grafico 16.- El plazo de pago que ofrecen sus proveedores



## Anexo 6 *Las enfermedades más serias de las abejas*

Enfermedad	La causa	La etapa del desarrollo que se afecta	Los síntomas primarios
- La loque americana (L.A.)	Bacteria	La larva mayor y la pupa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falta de simetría en el nido de cría</li> <li>2. La cría muerta tiene un olor terrible</li> <li>3. La larva muerta es suave y pegajosa y forma una sogá.</li> <li>4. Los opérculos hundidos y rotos</li> </ol>
- La loque Europea (L.E.)	Bacteria	La larva joven	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falta de simetría en el nido de cría</li> <li>2. La larva muerta tiene un olor terrible</li> <li>3. La larva muerta forma una pasta</li> </ol>
- La cría calcificada	Hongo	La larva desoperculada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La larva muerta tiene olor a levadura</li> <li>2. La larva muerta forma momias blancas</li> </ol>
- La cría ensacada	Virus	La larva mayor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La larva muerta con piel dura que forma un saco lleno de líquido oscuro</li> <li>2. Ningún olor</li> </ol>
- La nosemiasis	Protozoa	Adultos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las abejas quedan desorientadas y las alas no se doblan normalmente sobre el abdomen</li> </ol>
- La acariosis	Un ácaro	Adultos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Semejante a la nosemiasis</li> </ol>
- Varroa	Un ácaro	Larva mayor, pupa y adultos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presencia de ácaros en la larva y la pupa</li> <li>2. Adultos deformados</li> </ol>

## Anexo 7 *Especificaciones de las zonas para ubicar los apiarios*

**Zonas Optimas:** Producción superior a 75 Kg. de miel por colonia. Suelos generalmente muy fértiles, poco cultivados y muy húmedos. Estas zonas son los bosques tropicales secos o húmedos, representando el 50% o más de la vegetación regional. También entran en la categoría de zonas óptimas las zonas cafetaleras.

**Zonas Buenas:** Producción de 50 a 75 Kg. de miel por colonia. Suelos fértiles, con agua disponible todo el año, vegetación densa y exuberante, abundancia de frutales, malezas, con áreas pequeñas de bosques húmedo o seco.

**Zonas Moderadas:** Producción de 25 a 50 Kg. de miel por colonia. Por debajo de los 50 Kg. es poco rentable, si se piensa sólo en la producción de miel; pero puede servir de complemento a la alimentación familiar y como una forma de polinización. Son los suelos medianamente fértiles y húmedos, donde hay malezas con predominio de leguminosas, jicarales, frutales y huertas. Zonas productoras de ajonjolí. Región litoral y zonas arenosas.

**Zonas Pobres o Malas:** Producción inferior a 25 Kg. por colonia. Al igual que las zonas moderadas, no son rentables como actividad única, pero pueden compensar la poca producción de miel con la función polinizadora. Suelos áridos, vegetación escasa. Poco acceso al agua, que en la mayoría de los casos solo está disponible en la época lluviosa. Potreros, cultivos con especies no nectaríferas. Zonas montañosas con vegetación de pino y roble.

## **Anexo 8**    *Calendario apícola*

Es la distribución de tareas que hay que realizar en un colmenar o apiario a lo largo del año. Se suele dividir en tareas de:

### **1) Verano:**

- Tareas de sustitución de reinas para evitar la enjambración, sustituir las reinas de más de dos años de edad.
- Las reinas de peor calidad se sustituyen al año y son aquellas que son poco fértiles y cuya colmena no da buena cosecha.
- Castrado o extracción de la miel de la colonia, eliminación de cuadros con cera vieja.

### **2) Invierno:**

- Inspección de reservas para que dure la colonia durante todo el invierno.

### **3) Todo el año:**

- Inspección sanitaria para controlar los patógenos, en invierno se realiza con menor frecuencia para evitar un descenso brusco de temperatura al abrir la colmena. Cuando vayamos a revisar una colmena, tenemos que tener en cuenta que no la debemos abrir si llueve o hace mucho frío, ya que enfriamos el interior, es mejor esperar a que la temperatura marque por encima de 12° C.
- Tratamientos sanitarios.
- Prevención de enemigos de las abejas.

## **Anexo 9** *Herramientas y equipos apícolas para la producción*

**Imagen 1.** Cepillo



**Imagen 2.** Extractor Centrifuga



**Imagen 3.** Cuchillo Desoperculador



**Imagen 4.** Malla o filtrador de Impureza



**Imagen 5.** Ahumador



**Imagen 6.** Barriles o sedimetadores



---

**Imagen 7. Espátula**



**Imagen 8. Refractómetro apícola**



---

## **Anexo 10 Equipos de Protección**

**Imagen 9. Pantalón**



**Imagen 10. Chaqueta con Careta**



**Imagen 11. Botas**



**Imagen 12. Guantes**



## Anexo 11 *Macro localización de la Planta y apiarios*

### Macro localización de la Planta

Imagen 13. Municipio de Managua



### Micro localización de los Apiarios

Imagen 14. Municipio de Ticuantepe



## Anexo 12 *Medidas de las Colmenas*

Imagen 15. Tamaño de Colmenas

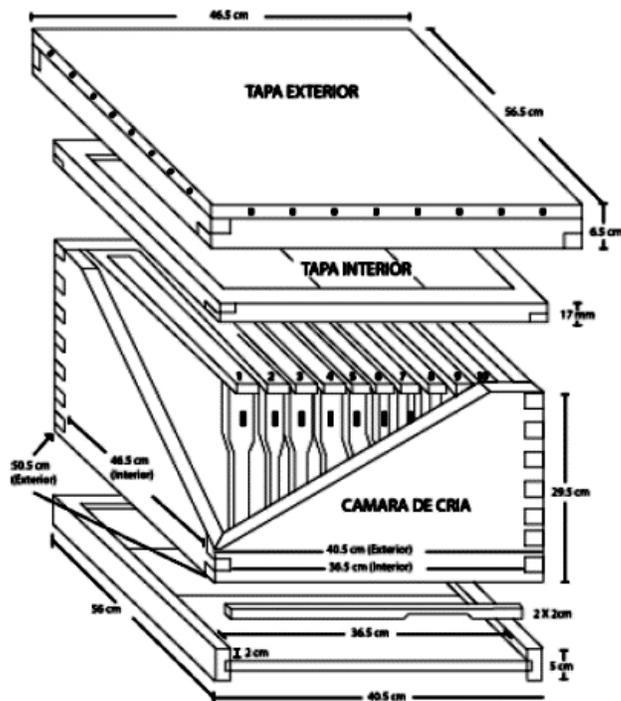
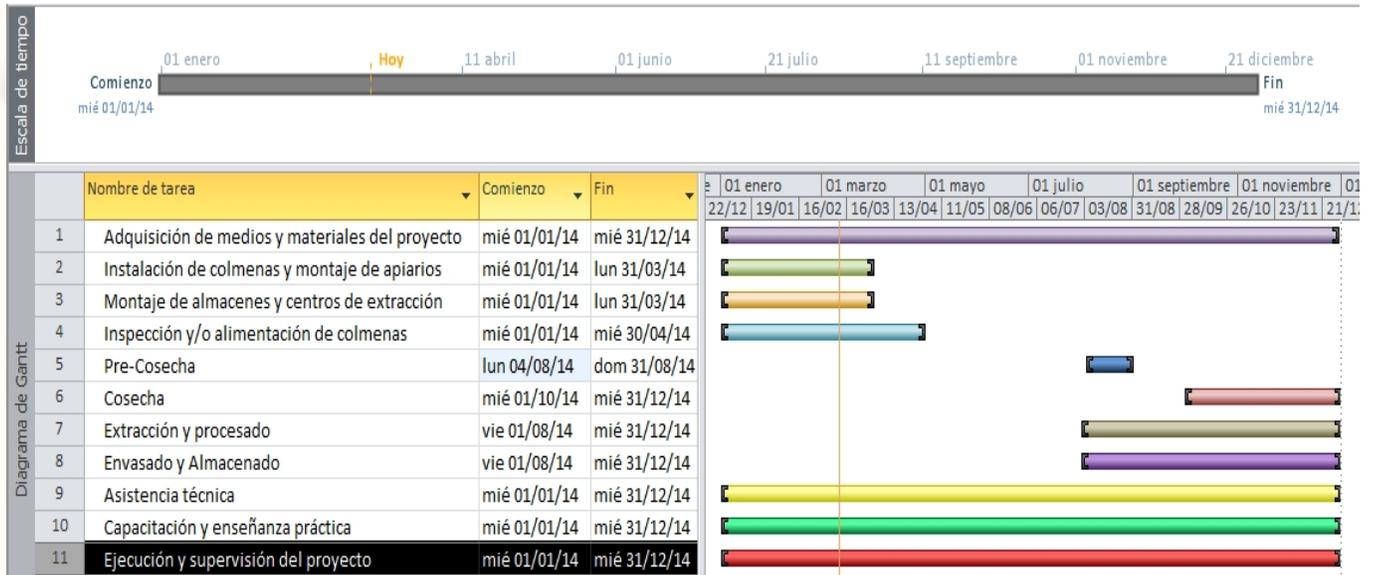


Imagen 16. Modelo de Colmena



## Anexo 13 Cronograma anual de actividades apícolas

Cronograma anual de actividades apícolas											
Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
<b>1. Adquisición de medios y materiales del proyecto</b>											
XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
<b>2. Instalación de colmenas y montaje de apiarios</b>											
XXX	XXX	XXX									
<b>3. Montaje de almacenes y centros de extracción</b>											
XXX	XXX	XXX									
<b>4. Inspección y/o alimentación de colmenas</b>											
XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX						
<b>5. Pre-Cosecha</b>											
							XXX				
<b>6. Cosecha</b>											
									XXX	XXX	XXX
<b>7. Extracción y procesado</b>											
							XXX		XXX	XXX	XXX
<b>8. Envasado y Almacenado</b>											
							XXX		XXX	XXX	XXX
<b>9. Asistencia técnica</b>											
XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
<b>10. Capacitación y enseñanza práctica</b>											
XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
<b>11. Ejecución y supervisión del proyecto</b>											
XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX



## Anexo 14 Áreas de la planta

Imagen 17. Perspectiva de la Microempresa



## Anexo 15 FICHAS OCUPACIONALES

Título del Puesto:	Gerente General	COD: MH-DP-GG-01
Área o Departamento:	Gerencia	Fecha Actualización
No. De empleados en el área o departamento:	1	12/03/2014
No. De empleados en el puesto:	1	

---

### A) Funciones

- Representa Judicial y Extrajudicial al negocio
- Se encarga de ofertar sus productos.
- Verifica el funcionamiento de las ventas
- Realiza contacto con los acreedores.
- Autoriza y firma cheques.
- Relaciones con Distribuidores.

### B) Requisitos del puesto

#### 1- Habilidad

##### 1.1 Educación:

- Ser Administrador de Empresa o carrera a fin

##### 1.2 Experiencia:

- 5 años en cargo similar

##### 1.3 Iniciativa e Ingenio:

- Tener conocimiento sobre el giro del negocio
- Ser dinámico y creativo
- Habilidad manejo del personal

#### 2- Esfuerzo

##### 2.1 Físico:

- Montar datos en la computadora.

##### 2.2 Mental:

- Mantener siempre el stop de materiales
- Solucionar problemas en la empresa.

#### 3- Responsabilidad en

##### 3.1 Materiales o Productos:

- Mantener el inventario de materiales

#### 4- Condiciones de trabajo

##### 4.1 Ambiente de trabajo:

- Ambiente cómodo, de 220c de temperatura, buena iluminación
- Bajo presión

##### 4.2 Riesgo:

- Estrés eventual cuando hay mucho trabajo, dolores de espalda al estar por estar mucho tiempo sentado, está expuesta a problemas en la vista por su constante interacción con el computador debido a que emisión de radiación.

**Título del Puesto:** Gerente Administración y venta COD: **MH-DP-GA-01**  
**Área o Departamento:** Gerencia **Fecha Actualización**  
**No. De empleados en el área o departamento:** 1 12/03/2014  
**No. De empleados en el puesto:** 1

---

**A) Funciones**

- Realiza Preformas y faxes.
- Realiza inventario.
- Elabora resumen de crédito y abonos mensuales.
- Realiza cobranza.
- Administrar Personal.
- Lleva un registro de las ventas al día.

**B) Requisitos del puesto**

**1- Habilidad**

**1.1 Educación:**

- Administrador de Empresa
- Computación

**1.2 Experiencia**

- 3 años en cargo similar

**1.3 Iniciativa e Ingenio:**

- Ser dinámico, organizado

**2- Esfuerzo**

**2.3 Físico:**

- Montar datos en la computadora.

**2.4 Mental:**

- Realizar cartas, Faxes, Cotizaciones, Preformas, Pedidos, Inventario.
- Realizar relaciones con el personal Interno

**3- Responsabilidad en**

**3.1 Máquina y Equipo:**

- Computadora que este en óptimas condiciones y guardar archivos en ella.

**3.2 Materiales o Productos:**

- Mantener inventario al día

**4- Condiciones de trabajo**

**4.1 Ambiente de trabajo:**

- Ambiente cómodo, de 220c de temperatura, buena iluminación
- Bajo presión

**4.2 Riesgo:**

Estrés eventual cuando hay mucho trabajo, dolores de espalda al estar por estar mucho tiempo sentado, está expuesta a problemas en la vista por su constante interacción con el computador debido a que emisión de radiación.

<b>Título del Puesto:</b>	<b>Contador</b>	<b>COD: MH-DP-GC-01</b>
<b>Área o Departamento:</b>	Contabilidad	<b>Fecha Actualización</b>
<b>No. De empleados en el área o departamento:</b>	1	12/03/2014
<b>No. De empleados en el puesto:</b>	1	

---

#### A) Funciones

- Elabora Pagos.
- Lleva el registro de los ingresos y egresos del negocio

#### B) Requisitos del puesto

##### 1- Habilidad

###### 1.1 Educación:

- Ser Contador Publico

###### 1.2 Experiencia:

- Conocimientos de aplicación de leyes tributarias
- 3 años

###### 1.3 Iniciativa e Ingenio:

- Tener conocimiento en computación.

##### 2- Esfuerzo

###### 2.1 Físico:

###### 2.2 Mental:

- Mantener siempre el stop de materiales
- Solucionar problemas en la empresa.
- Debe de tener un conocimiento claro de lo que debe hacer, pues su trabajo es casi mecánico.

##### 3- Responsabilidad en

###### 3.1 Máquina y Equipo:

- Es responsable directa del equipo a su cargo (teléfono, fax, impresora, computadora y otros).

###### 3.2 Materiales o Productos:

- Es responsable directa de los materiales de oficina y de uso (papelería, documentos realizados, lápices, etc.).
- Que los inventarios estén correctamente.

##### 4- Condiciones de trabajo

###### 4.1 Ambiente de trabajo:

- Ambiente cómodo, de 220c de temperatura, buena iluminación
- Trabajo bajo presión

###### 4.2 Riesgo:

- Estrés eventual cuando hay mucho trabajo, dolores de espalda al estar por estar mucho tiempo sentado, está expuesta a problemas en la vista por su constante interacción con el computador debido a que emisión de radiación.

<b>Título del Puesto:</b>	<b>Secretaria</b>	<b>COD: MH-DP-GG-02</b>
<b>Área o Departamento:</b>	Gerencia	<b>Fecha Actualización</b>
<b>No. De empleados en el área o departamento:</b>	1	12/03/2014
<b>No. De empleados en el puesto:</b>	1	

---

#### A) Funciones

- Encargada de ordenar los archivos de la gerencia
- Mantener la gerencia en orden
- Atender a personas que le hacen consultas
- Responder llamadas telefónicas en su puesto
- Elaborar cartas, memorando o cualquier otro tipo de documento en gerencia

#### B) Requisitos del puesto

##### 1- Habilidad

###### 1.1 Educación:

- Estudios universitarios
- Manejo de paquete básico de Windows y Office con agilidad y rapidez

###### 1.2 Experiencia:

- 2 años en su puesto de trabajo ejerciendo las funciones antes citadas y trabajo bajo presión.

###### 1.3 Iniciativa e Ingenio:

- Debe de ser una persona muy ordenada, con creatividad al elaborar los diferentes documentos e iniciativa para emprender sus actividades diarias.

##### 2- Esfuerzo

###### 2.1 Físico:

- Debe desplazarse en la gerencia que se encuentre en constante comunicación con su superior, su esfuerzo es medio pues no sobrepasa las 8 horas de trabajo.

###### 2.2 Mental:

- Debe de tener un conocimiento claro de lo que debe hacer, pues su trabajo es casi mecánico.

##### 3- Responsabilidad en

###### 3.1 Máquina y Equipo:

- Es responsable directa del equipo a su cargo (teléfono, fax, impresora, computadora y otros).

###### 3.2 Materiales o Productos:

- Es responsable directa de los materiales de oficina y de uso (papelería, documentos realizados, lápices, etc.).

###### 3.3 Trabajo de otros:

- Es responsable indirecta del trabajo de su superior inmediato manteniéndolo al tanto de sus actividades diarios en agenda

##### 4- Condiciones de trabajo

###### 4.1 Ambiente de trabajo:

- Ambiente cómodo, de 220c de temperatura, buena iluminación

###### 4.2 Riesgo:

- Estrés eventual cuando hay mucho trabajo, dolores de espalda al estar por estar mucho tiempo sentada, está expuesta a problemas en la vista por su constante interacción con el computador debido a que emisión de radiación.

<b>Título del Puesto:</b>	<b>CPF</b>	<b>COD: MH-DP-GA-08</b>
<b>Área o Departamento:</b>	Administración	<b>Fecha Actualización</b>
<b>No. De empleados en el área o departamento:</b>	11	12/03/2014
<b>No. De empleados en el puesto:</b>	1	

---

#### A) Funciones

- Deberá mantener la parte asignada de la empresa bajo vigilancia
- Abrir la puerta de recepción
- Revisar a las personas ajenas a la empresa y que vayan a ingresar o salir de las instalaciones de la misma

#### B) Requisitos del puesto

##### 1- Habilidad

###### 1.1 Educación :

- Haber cursado el ciclo básico

###### 1.2 Experiencia:

- Hasta de seis meses en manejo de armas iguales a las asignadas

###### 1.3 Iniciativa e Ingenio:

- Debe ejecutar las órdenes recibidas, así como iniciativa para crearse un horario de revisión de las instalaciones bajo su cargo dentro de la empresa

##### 2- Esfuerzo

###### 2.1 Físico:

- Debe permanecer todo el día de pie
- Esfuerzo físico agotador, constante al responder a la vigilancia nocturna.

###### 2.2 Mental:

- Atención intensa, ya que debe mantenerse despierto y prestar atención a todos los movimientos dentro y fuera del lugar de trabajo.

##### 3- Responsabilidad en

###### 3.1 Máquina y Equipo:

- Es poco probable que se dañe su equipo de trabajo
- Es responsable directo del manejo del arma de trabajo

###### 3.2 Materiales o Productos:

- Es responsable de los materiales y productos bajo su cuidado, sobre todo en horas nocturnas.

###### 3.3 Trabajo de otros:

- Responsable únicamente de su propio trabajo

##### 4- Condiciones de trabajo

###### 4.1 Ambiente de trabajo:

- Excelente iluminación adecuada a su puesto (sobre todo en la noche).

###### 4.2 Riesgo:

- Está expuesto a la violencia y a la muerte, por eso corre el riesgo más alto en su puesto de trabajo

<b>Título del Puesto:</b>	<b>Conserje</b>	<b>COD: MH-DP-GA-07</b>
<b>Área o Departamento:</b>	Administración	<b>Fecha Actualización</b>
<b>No. De empleados en el área o departamento:</b>	1	12/03/2014
<b>No. De empleados en el puesto:</b>	1	

---

#### A) Funciones

- Mantener limpio y en las mejores condiciones el área de trabajo asignado

#### B) Requisitos del puesto

##### 1- Habilidad

###### 1.1 Educación :

- Haber cursado la primaria

###### 1.2 Experiencia:

- No requiere ninguna experiencia, pero debe demostrar ser capaz de cumplir con sus funciones eficientemente.

###### 1.3 Iniciativa e Ingenio:

- Debe tener iniciativa para realizar sus funciones sin necesidad de esperar que se le ordene diariamente.

##### 2- Esfuerzo

###### 2.1 Físico:

- Constante esfuerzo físico, debido a que su área de trabajo asignada es un poco amplia y debe de asearse más de 3 veces al día y además permanecerá todo el día de pie.

###### 2.2 Mental:

- Ningún esfuerzo mental

##### 3- Responsabilidad en

###### 3.1 Máquina y Equipo:

- Es responsable de mantener limpio algunos equipos de oficina

###### 3.2 Materiales o Productos:

- Es responsable directo de los materiales asignados para cumplir con sus funciones, pero estos no son muy costosos.

###### 3.3 Trabajo de otros:

- Responsable únicamente de su trabajo

##### 4- Condiciones de trabajo

###### 4.1 Ambiente de trabajo:

- El ambiente de trabajo es regular, además ella misma crea un ambiente caluroso por su constante agitación.

###### 4.2 Riesgo:

- Puede estar expuesta a alergias producidas por el polvo y materiales con los que trabaja

<b>Título del Puesto:</b>	<b>Apicultor</b>	<b>COD: MH-DP-GA-03</b>
<b>Área o Departamento:</b>	Bodega de Producción, apiarios, centros de extracción.	
<b>Fecha Actualización</b>	12/03/2014	
<b>No. De empleados en el área o departamento:</b>	5	
<b>No. De empleados en el puesto:</b>	5	

---

#### **A) Funciones**

- Revisar constantemente las colmenas
- Preparar el Jarabe de alimentación de las Abejas
- Llevar el control de las colmenas
- Preparar las instalaciones de Maquinaria, Equipos y herramientas para la producción.
- Llevar el control de la Producción.
- Supervisa a su ayudante para la producción

#### **B) Requisitos del puesto**

##### **1- Habilidad**

###### **1.1 Educación:**

- Ser técnico en la rama de la Apicultura.

###### **1.2 Experiencia:**

- 3 años en cargo similares

###### **1.3 Iniciativa e Ingenio:**

- Ser dinámico y creativo.
- Habilidad en la rama de la apicultura.
- Tener criterio y habilidad para manejar personal de trabajo.

##### **2- Esfuerzo**

###### **2.2 Físico:**

- Carga material apícola.

###### **2.3 Mental:**

- Realizar cartas, Cotizaciones, Mantener Inventario.

##### **3- Responsabilidad en**

###### **3.1 Máquina y Equipo:**

- Centrifuga o Extractor.
- Equipos de Protección.

###### **3.2 Materiales o Productos:**

- Mantener bodega en orden.
- Materiales apícolas.
- Productos Químicos.

##### **4- Condiciones de trabajo**

###### **4.1 Ambiente de trabajo:**

- Dinámico y creativo.
- Bajo Presión.

###### **4.2 Riesgo:**

- Altos riesgos de accidente.
- Robo.
- Hasta la muerte.

<b>Título del Puesto:</b>	Ayudante	<b>COD: MH-DP-GA-05</b>
<b>Área o Departamento:</b>	Bodega de producción, apiarios, centros de extracción.	
<b>Fecha Actualización</b>	12/03/2014	
<b>No. De empleados en el área o departamento:</b>	5	
<b>No. De empleados en el puesto:</b>	5	

#### A) Funciones

- Ayudar al apicultor a revisar las colmenas.
- Ahumar, desopercular panales de miel, preparar jarabe de las abejas alimentar colmenas, montar los equipos y herramientas apícola al vehículo.
- Mantiene bodega en orden.

#### B) Requisitos del puesto

##### 1- Habilidad

###### 1.1 Educación:

- Bachiller

###### 1.2 Experiencia:

- Nociones contable

###### 1.3 Iniciativa e Ingenio:

- Ser dinámico, dispuesto al trabajo, creativo.

##### 2- Esfuerzo

###### 2.1 Físico:

- Carga material.

###### 2.2 Mental:

- Contabilizar colmenas con ayuda del apicultor

##### 3- Responsabilidad en

###### 3.1 Máquina y Equipo:

- Revisar equipos de protección, herramientas apícolas tales como. Espátula, ahumador, cepillo, etc.

###### 3.2 Materiales o Productos:

- Mantener bodega en orden
- Cartón, fósforos, etc.

##### 4- Condiciones de trabajo

###### 4.1 Ambiente de trabajo:

- Dinámico y creativo.

###### 4.2 Riesgo:

- Altos riesgos de accidente.
- Robo.
- Hasta la muerte.

