

**Subsecretaría de Educación Superior
Dirección General de Educación Superior Tecnológica
Instituto Tecnológico de la Zona Maya**

**“PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA PRODUCCIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DE MIEL EN EL DISTRITO DE ORANGE
WALK, BELICE”**

**Informe Técnico de Residencia Profesional que presentan las
CC.**

Blanca Yasmín Sanabria Ku

N° de Control 09870201

Delsi Noemí Sanabria Ku

N° de Control 09870202

Carrera: Ingeniería en Gestión Empresarial

Asesor Interno: M en C. Jaime Sosa Madariaga



ITZM

ÍNDICE

I RESUMEN DEL PROYECTO	1
II ANTECEDENTES	3
2.1 Integrantes del grupo APICULTORES “BEEKING (REY ABEJA)”	5
2.2 Justificación de la producción de miel.	6
2.3 Análisis FODA.....	7
2.3.1 Fortalezas	7
2.3.2 Oportunidades.....	8
2.3.3 Debilidades.....	9
2.3.4 Amenazas	9
2.3.5 Estrategias para las debilidades	10
2.3.6 Estrategia para las amenazas	11
III JUSTIFICACIÓN Y ALCANCE DEL PROYECTO	14
IV OBJETIVOS Y METAS	16
4.1 Objetivo general.....	16
4.2 Objetivos específicos	16
4.3 Metas	17
V ESTUDIO DE MERCADO	19
5.1 Producto.....	20
5.1.1 Miel de abeja	20
5.1.2 Clasificación de la Miel	20
5.2 Proyección de la Demanda y Oferta.....	21
5.3 Análisis de los precios	22

5.3.1	Análisis de la Demanda.....	23
5.3.2	Demanda histórica	23
5.4	Demanda específica	29
5.4.1	Variables a medir sobre la demanda.....	29
5.4.2	Tabulación de los datos.....	30
5.5	Conclusiones de la tabulación de datos.....	39
5.6	Valor agregado del producto	41
5.7	Oferta.....	41
5.8	Balance oferta demanda	42
5.9	Canal de distribución y venta	44
5.10	Plan y estrategia de comercialización.....	45
5.11	Promoción	46
VI	ESTUDIO TÉCNICO.....	47
6.1	Viabilidad técnica	47
6.1.1	Tamaño del Proyecto.....	48
6.1.2	Ubicación Geográfica	50
6.2	Macrolocalización	51
6.3	Microlocalización.....	51
6.4	Hidrografía	52
6.5	Clima.....	52
6.6	Clasificación y uso del suelo	53
6.7	Ingeniería del Proyecto.....	55
6.7.1	Localización con otros apiarios	55
6.7.2	Tipo de colmenas (tipo, disposición dentro del apiario de las colmenas, medidas, donde están asentadas).....	55

6.7.3 Revisiones (Manejo dentro de la cámara de cría).....	58
6.7.4 Afluencia de néctar y polen (épocas de floración y tipos de plantas)	62
6.7.5 Épocas de alimentación artificial y que tipo de alimentación	62
6.7.6 Prevención y Control de plagas y enfermedades.....	64
6.7.7 Cosecha	65
6.7.8 Envasado	68
VII ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO	74
7.1 Porcentajes de participación	74
7.2 Financiamiento y Aportaciones del Proyecto	75
7.3 Costos de operación	77
7.4 Ingresos por Venta	77
7.5 Depreciaciones y Amortizaciones.....	78
7.6 Capital de Trabajo.....	80
7.7 Flujo de Efectivo	80
7.8 Punto de Equilibrio.....	82
VIII EVALUACIÓN FINANCIERA	83
8.1 Valor actual neto (VAN)	83
8.2 Tasa interna de retorno (TIR).....	84
8.3 Relación beneficio costo (RBC)	85
IX CONCLUSIONES	86
X RECOMENDACIONES	87
XI BIBLIOGRAFÍA.....	88

ÍNDICE DE CUADROS

	Pag.
Cuadro 1. Integrantes del grupo APICULTORES “BEEKING (REY ABEJA)” para la producción y comercialización miel en el distrito de Orange Walk, Belice.	5
Cuadro 2. Resumen del Análisis FODA del proyecto producción y comercialización de miel	13
Cuadro 3. Lugares en donde se vende la miel en el Distrito de Orange Walk, Belice.	42
Cuadro 4 Cálculo de miel a cosechar por la empresa BEEKING	48
Cuadro 5 Cálculo de polen a cosechar por la empresa BEEKING	49
Cuadro 6 Resumen de inversión indicando el porcentaje de participación y el monto de inversión para el Proyecto de Inversión de Producción y Comercialización de Miel para la empresa BEEKING	74
Cuadro 7. Conceptos de Inversión por financiamiento del proyecto Producción y Comercialización de Miel en el Distrito de Orange Walk Belice	76
Cuadro 8 Costos totales de operación durante 5 años en el Proyecto de Producción y Comercialización de Miel en el Distrito de Orange Walk, Belice	77
Cuadro 9 Ingresos por ventas anuales durante el periodo de 5 años para el proyecto de Producción y Comercialización de Miel en el Distrito de Orange Walk, Belice	78
Cuadro 10. Depreciaciones y amortizaciones de los activos fijos y diferidos del proyecto de Producción y Comercialización de Miel en el Distrito de Orange Walk, Belice	79
Cuadro 11. Capital de trabajo del proyecto de Producción y Comercialización de miel en el Distrito de Orange Walk, Belice.	80
Cuadro 12. Flujo neto de efectivo para el proyecto de Producción y Comercialización de Miel en el Distrito de Orange Walk, Belice	81
Cuadro 13 Punto de equilibrio para el proyecto de inversión Producción y Comercialización de Miel en el Distrito de Orange Walk, Belice.	82
Cuadro 14 Valor Actual Neto del Proyecto Producción y Comercialización de miel en el Distrito de Orange Walk, Belice	83
Cuadro 15 Tasa Interna de Retorno para el Proyecto de Producción y Comercialización de Miel en el Distrito de Orange Walk, Belice	84
Cuadro 16 Relación de Beneficio Costo del Proyecto de Producción y Comercialización de Miel en Orange Walk, Belice	85

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Tendencia en la producción de miel en toneladas el distrito de Orange Walk, Belice en el período de 2008-2013	24
Figura 2. Tendencia en el número de apicultores en el Distrito de Orange Walk, Belice en el periodo de 2008-2013	26
Figura 3. Tendencia en el número de colmenas en el distrito de Orange Walk, Belice en el periodo de 2008-2013	27
Figura 4. Tendencia de crecimiento de la población en el distrito de Orange Walk, durante el período comprendido del 2000 al 2013	28
Figura 5. Tendencia de la población encuestada que consume miel en el distrito de Orange Walk, Belice.	30
Figura 6. Tendencia de la población encuestada de acuerdo a quienes de su familia consume miel.	31
Figura 7 Tendencia de la población encuestado en la frecuencia de consumo de miel en Orange Walk, Belice.	31
Figura 8 Tendencia de la población encuestado de acuerdo a por qué razones de consume miel.	32
Figura 9 Tendencia de la población encuestada de acuerdo a qué tipo de miel prefiero	33
Figura 10 Tendencia de la población encuestada de acuerdo a su uso de preferencia de miel.	33
Figura 11 Tendencia de la población encuestada de acuerdo a que tamaño de envase prefiere para el consumo de miel.	34
Figura 12 Tendencia de la población encuestada de acuerdo hasta que precio estaría pagar por una botella de miel de 275ml.	35
Figura 13 Tendencia de la población encuestada de acuerdo a qué tipo e envase prefiere.	35
Figura 14 Tendencia de la población encuestada de acuerdo a qué tipo de tapa prefiere	36
Figura 15 Tendencia de la población encuestada de acuerdo a que si piensa que es importante el etiquetado del envase	37
Figura 16 Tendencia de la población encuestada de acuerdo a que es lo que más considera a la hora de comprar el producto	37
Figura 17 Tendencia de la población encuestada de acuerdo a que si encuentra con facilidad miel	38
Figura 18 Tendencia de la población encuestada de acuerdo a qué lugar prefiere para comprar miel	39
Figura 19 Diagrama en el que se indica el canal de la comercialización y venta de la producción de la miel en el distrito de Orange Walk.	44

Figura 20. Macrolocalización del distrito de Orange Walk	51
Figura 21. Localización de los apiarios en el distrito de Orange Walk	52
Figura 22 Proceso de Extracción y Envasado de la Miel en la empresa BEEKING	69

I RESUMEN DEL PROYECTO

La apicultura es una actividad que produce importantes beneficios a la agricultura y al medio ambiente. Al mismo tiempo constituye una importante actividad económica con un atractivo potencial de exportación. La empresa BEE KING LTD (REY ABEJA LIMITADA), localizada en la comunidad de Orange Walk Belice, proyecta aumentar el número de colmenas a través de un financiamiento por parte de organizaciones como EURPEAN UNION EUR 10,000 (Unión Europea, 10,000) y **LICU-SSEDAT II** (La Inmaculada Credit Union Small Scale Enterprise Development in Agriculture and Tourism for the Orange Walk and Corozal Rural Communities II) para mejorar y tener una buena producción de miel. El proyecto de inversión de producción y comercialización de miel de la empresa BEEKING indica que existe factibilidad de mercado por la demanda de la miel. Este proyecto tendrá una inversión total de \$283,915.00, del cual los socios de la empresa BEEKING, aportara el 55%, que representa un total de \$155,330.00 y el 45% será financiando por la unión europea (EURPEAN UNION EUR 10,000), con un monto de \$128,585.00. La evaluación financiera indica que el VAN para el presente proyecto con una tasa de actualización del 12% es de \$780,056.61, lo que en términos financieros es el beneficio económico que se obtiene una vez pagada la inversión total del proyecto. Por lo tanto para el presente proyecto se puede concluir que es rentable pues se obtiene un van significativamente alto. En el presente proyecto el resultado del TIR, fue del 85%, un porcentaje alto, el TIR de dicho proyecto es 7.08 veces

mayor que la tasa del 12% que se utilizó el cual indica que el proyecto es rentable y viable. En este proyecto el costo beneficio es de \$13.27, el cual significa que por cada peso gastado se obtendrá un beneficio económico de \$12.27, con este margen de utilidad se puede observar como el proyecto de inversión es muy factible. En conclusión se demuestra una excelente factibilidad en los indicadores financieros como el VAN; TIR y la RB/C Con base en estos resultados se puede decir que los tres criterios antes mencionados hacen factible el financiamiento de este proyecto.

II ANTECEDENTES

La empresa BEE KING LTD (REY ABEJA LIMITADA). Se encuentra localizada en la comunidad de Orange Walk Belice, constituida por seis apicultores de la comunidad.

La empresa BEEKING LTD se conformó en el año 2010, con un grupo de seis apicultores, quienes requerían comercializar su pequeña producción de miel de manera directa, y con el objeto de buscar un mejor precio; debido a que no formaban parte de ninguna sociedad apícola en la comunidad. La idea nace del propietario Francisco Sanabria, que crea un primer apiario de 10 colmenas. Fue apoyado por otro apicultor Margarito Leiva, que tiene mucha experiencia en este campo, la ayuda que se le brindo al señor Sanabria, fue de adiestramiento, manejo y cuidado de las colmenas. En su primera cosecha también recibió apoyo, ya que se le enseñó a como extraer la miel y como utilizar los equipos de producción (centrifuga, etc.).

En Marzo del 2011, obtuvo su primera cosecha de miel, se aprovecha el dinero obtenido de la primera venta y se hace otra inversión de otras cinco colmenas. (Sanabria, 2014)

Al paso de las siguientes cosechas, se vuelve hacer lo mismo de tal manera que logra equiparse bien con todos los utensilios propios para la apicultura. En el año 2012 se unen otros miembros y se hace una inversión de \$2000.00 dólares beliceños los cuales son utilizados en la expansión del apiario. A tal fecha el grupo cuenta con 45 colmenas, los miembros de la empresa BEEKING ven esta actividad como un segundo ingreso ya que como principal actividad económica se dedican a diversas labores dentro de la comunidad. El grupo no ha podido consolidarse debido a la falta de recursos financieros. La realización de este proyecto traerá muchos beneficios para todo el grupo, desde traer una fuente adicional de ingresos para sus familias hasta el aumento de la actividad económica de la comunidad. Este proyecto tiene como objetivo establecer 70 colmenas en el distrito de Orange Walk, con el único objetivo de ampliar el número actual de colmenas del grupo, y así aumentar la producción de miel. Este proyecto también tiene como objetivo proporcionar a sus miembros con las herramientas de trabajo y equipos necesarios en el campo de la apicultura.

Lanzar este proyecto servirá de plataforma para que el grupo pueda dominar las habilidades óptimas en la administración de un apiario más grande, y como se mencionó anteriormente uno de los principales objetivos es aumentar el número de colmenas a un nivel en donde el grupo obtenga la capacidad de producción para ser auto sostenible financieramente. De igual forma es necesario establecer estrategias internas que fortalezca la economía de los apicultores, de manera que es necesario comercializar y envasar la miel en distintas

presentaciones con la intención de satisfacer la demanda local y a la vez llamar la atención del mercado nacional de Belice.

2.1 Integrantes de la empresa “BEEKING (REY ABEJA)”

La empresa BEEKING está constituida por seis socios, dentro del grupo participan cuatro hombres y dos mujeres, con derechos de igualdad y equidad de participación, todos originarios del distrito de Orange Walk, Belice.

En el cuadro 1 se indica la relación de socios de la empresa “BEEKING que van a desarrollar los trabajos de producción y comercialización miel.

Cuadro 1. Integrantes de la empresa “BEEKING (REY ABEJA) LTD” para la producción y comercialización miel en el distrito de Orange Walk, Belice

N/P	APELLIDO PATERNO	NOMBRES	SEGURO SOCIAL	GENERO
1	SANABRIA	FRANCISCO	1811730	M
2	SANABRIA	DELSI NOEMI	3007910	F
3	SANABRIA	BLANCA YASMIN	1401860	F
4	CHIMA	CONCEPCION	2309720	M
5	CORREA	EDER	2110760	M
6	SANCHEZ	MIGUEL	2905870	M

2.2 Justificación de la producción de miel.

Belice posee los recursos necesarios para desarrollar al máximo la Apicultura, pero esta actividad no ha tenido gran provecho, por la falta de incentivos y apoyo del gobierno a esta actividad productiva. La apicultura ha sobrevivido, únicamente, gracias al esfuerzo de los pequeños productores de miel de abejas que poseen colmenas dispersas por todo el país. Belice es conocido mundialmente como uno de los países más privilegiados, pues dispone de condiciones climáticas favorables, una amplia diversidad de flora y fauna gracias a su ubicación geográfica. (Ratia, 2014) Es por esto que radica el interés de producir y comercializar la miel en grandes escalas y en el futuro poder exportar este producto muy bien cotizado mundialmente. (Mr. Leiva, 2014)

La producción de miel cada vez es más apoyada por organizaciones mundialmente y a la vez nacionalmente. Trabajar la miel es una labor relativamente compleja ya que las abejas trabajan independientemente, claro se tiene que brindar la atención necesaria a los apiarios, asegurando de que las colmenas estén sanas y si no están produciendo lo necesario, darles la alimentación adecuada. El mantenimiento de colmenas es muy económico, haciendo más atractivo el interés de trabajar la miel. Al realizar dicho proyecto como es la producción de miel se puede explotar al máximo este recurso natural, con poca inversión.

2.3 Análisis FODA

2.3.1 Fortalezas

F1. Dentro del grupo existen personas con una amplia gama de experiencia en el campo de la apicultura, y de igual forma se contará con personal calificado para cada área.

F2. No se contará con contratación de otros empleados ya que como se menciona anteriormente cada integrante tiene su rol definido dentro del grupo y de igual manera está calificado para el área que se le asigne

F3. Los integrantes de este grupo son personas que tienen un objetivo definido ya que buscan darle un valor agregado a la miel.

F4. Los integrantes de este grupo son personas responsables, con una visión amplia de crecimiento, por lo cual se comprometen, a cumplir con las normas que se establezcan.

F5. Los integrantes del grupo conviven y trabajan en un clima laboral agradable.

F6. Tener comercialización directa al consumidor

F7. Centros comerciales ubicados en lugares estratégicos

F8. Ofrecer un producto de óptima calidad

2.3.2 Oportunidades

- 01.** Existe una gran demanda por la miel en las comunidades de San José, San Pablo, Douglas, San Juan, San Román, Yo Creek, San Lázaro, Trinidad, August Pine Ridge, San Felipe etc.
- 02.** Satisfacer la demanda al ofrecer un producto 100% natural
- 03.** Agregar un valor a la producción y embasamiento de miel traerá mayores márgenes de ganancia para el grupo.
- 04.** El valor agregado de los productos atraerá a nuevos segmentos del mercado y a la exportación
- 05.** Directamente se contribuirá con el medio ambiente, debido a que la actividad apícola favorece la polinización y es completamente inocua.
- 06.** Existen programas de **apoyo económico** por parte del gobierno de Belice como es el BEL TRADE,(Tratado de comercio de Belice) EURPEAN UNION EUR 10,000 (Union Europea, 10,000) y **LICU-SSEDAT II** (La Inmaculada Credit Union Small Scale Enterprise Development in Agriculture and Tourism for the Orange Walk and Corozal Rural Communities II)
- 07.** Fuente adicional de ingreso para todos los miembros del grupo
- 08.** Existe ayuda por parte del Distrito de Orange walk para obtener permisos y licencias requeridos en el sector de la apicultura
- 09.** La miel por sus cualidades nutritivas y medicinales puede ser consumido por todas las personas de diferentes edades

2.3.3 Debilidades

D1. No contar con suficiente capital de trabajo para consolidar la actividad a través de aumentar las colmenas y afrontar problemas que se puedan presentar en el camino y de igual forma fortalecer la producción de miel.

D2. La falta de capacitación y entrenamiento en el proceso de envasado y comercialización de miel de todos los miembros del grupo.

D3. Falta de experiencia en el campo empresarial al ser un pequeño grupo, no poder enfrentar los retos que puedan presentarse

D4. El estar constituido como grupo y no tener afiliación con ningún tipo de comisión al Departamento de Agricultura de Belice.

2.3.4 Amenazas

A1. Aparición de nuevos productores y competidores ofreciendo igual valor agregado a su producto

A2. Altos costos de los medios publicitarios durante el proceso de comercialización y no poder cubrirlos

A3. Contingencias ambientales como son los fenómenos naturales e incendios forestales que afecte la producción de la miel.

A4. Deforestación por la expansión agrícola, tala de árboles, el desarrollo y otras actividades humanas.

A5. Ataques de plagas, parásitos y enfermedades que afecta en su totalidad a las colmenas y a la producción.

A6. Que hubiera un retroceso significativo en la economía del país (tasa de inflación creciera, impuestos, devaluación de moneda, balanza comercial, déficit fiscal etc.)

A7. Aparición de sustitutos de la miel

2.3.5 Estrategias para las debilidades

E1. Pedir suficiente apoyo a las dependencias de gobierno para asegurar que el grupo cuente con el equipo necesario en la producción de miel, ampliación al adquirir 70 colmenas para el grupo y de igual manera apartar el 10% de las contribuciones en forma de ahorro en caso de cualquier imprevisto que pueda presentarse.

E2. De igual forma llegar a un acuerdo entre los miembros del grupo de abrir una cuenta de ahorro apartando el 2% de su producción de miel durante las cosechas y depositarlo a esta cuenta para tenerlo de reserva.

E3. Establecer políticas internas para que exista mayor responsabilidad por parte de los miembros del grupo.

E4. Hacer un apartado dentro de los conceptos de inversión como un activo diferido a la capacitación de todos los miembros para la producción de miel.

E5. Solicitar ayuda por parte de empresarios exitosos u organizaciones que se dedican a formación empresarial, y así lograr un conocimiento más amplio de cómo poder enfrentar retos que se nos presenten en el campo empresarial

E6. Afiliarse a un comité no gubernamental o gubernamental que tenga experiencia en el campo de la apicultura y llegar a acuerdos en las que ambas partes salgan beneficiadas.

2.3.6 Estrategia para las amenazas

E1 Seguir innovando los productos al ofrecer una variedad de nuevas, presentaciones, mejores precios y así lograr posicionarse en el mercado local.

E2 Ofrecer muestras gratis en los centros comerciales para lograr llamar la atención y promover el consumo de miel por parte de los clientes.

E3 Buscar medios de comunicación que ofrezcan paquetes publicitarios al alcance de nuestro presupuesto para no caer en altos costos.

E4 Buscar otras maneras de publicidad, por ejemplo ir a escuelas de nivel superior y ofrecer charlas gratuitas del producto, ir a centros comerciales y colocar stands en donde los clientes puedan observar los productos

E5 Colocar posters con el nombre y slogan de nuestro producto

E6 Asegurar a los apicultores y sus apiarios para que en caso de que cualquier fenómeno natural, deforestación o plaga que se presente, tengan asegurado sus colmenas.

E7 Cualquier actividad empresarial estará expuesta a cualquier retroceso económico del país, por lo tanto de igual manera como se mencionó en el inciso de estrategias para las debilidades, se debe considerar un ahorro por parte de los miembros del grupo para así enfrentar cualquier descenso económico del país.

E8 Posicionarse en la mente del consumidor de que cualquier sustituto de la miel no es lo suficientemente bueno como lo es la miel 100% natural y efectiva.

Cuadro 2. Resumen del Análisis FODA del proyecto producción y comercialización de miel

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
ANALISIS INTERNO	AMPLIA GAMA DE EXPERIENCIA EN LA APICULTURA, PERSONAL CALIFICADO PARA CADA ÁREA	NO CONTAR CON SUFICIENTE CAPITAL
	NO SE CONTARA CON CONTRATACIÓN DE OTROS EMPLEADOS	FALTA DE PARTICIPACIÓN DE ALGÚN MIEMBRO DEL GRUPO
	DARLE VALOR AGREGADO AL PRODUCTO	FALTA DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO DE TODOS LOS MIEMBROS
	GRUPO RESPONSABLE CON VISIÓN DE CRECIMIENTO	FALTA DE EXPERIENCIA EMPRESARIAL
	SE CONVIVE Y TRABAJA EN UN BUEN CLIMA LABORAL	NO TENER AFILIACIÓN CON NINGÚN TIPO DE CÁMARA AGRUPACIÓN U ASOCIACIÓN
	COMERCIALIZACIÓN DIRECTA AL CONSUMIDOR	
	CENTROS COMERCIALES UBICADOS EN LUGARES ESTRATÉGICOS	
	PRODUCTO DE OPTIMA CALIDAD	
ANALISIS EXTERNO	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
	EXISTE UNA GRAN DEMANDA POR LA MIEL	LA APARICIÓN DE NUEVOS COMPETIDORES
	OFRECER UN PRODUCTO 100% NATURAL	ALTOS COSTOS DE LOS MEDIOS PUBLICITARIOS
	DARLE VALOR AGREGADO AL PRODUCTO	CONTINGENCIAS AMBIENTALES COMO FENÓMENOS NATURALES E INCENDIOS FORESTALES
	ATRACCIÓN A NUEVOS MERCADOS Y A LA EXPORTACIÓN	DEFORESTACIÓN
	CONTRIBUCIÓN CON EL MEDIO AMBIENTE	ATAQUES DE PLAGAS, PARÁSITOS Y ENFERMEDADES
	PROGRAMAS DE APOYO ECONÓMICO POR PARTE DEL GOBIERNO Y ORGANIZACIONES	RETROCESO SIGNIFICATIVO EN LA ECONOMÍA DEL PAÍS
	FUENTE ADICIONAL DE INGRESO	
OBTENCIÓN FÁCIL DE LICENCIA Y PERMISOS		
PRODUCTO PUEDE SER CONSUMIDO POR TODAS LAS ESTRUCTURA DE EDADES		

III JUSTIFICACIÓN Y ALCANCE DEL PROYECTO

Belice tiene un gran potencial en el área de la apicultura. Se produce ingresos para los apicultores y mejora el comercio exterior por exportaciones a mercados europeos. Más del 75% de nuestros bosques tiene vegetación excelente para la producción de miel, (Ratia, 2014). La miel beliceña siempre ha sido preferida por los mercados europeos y por eso, se está desarrollando una estrategia con los agricultores de caña de azúcar para que algunos adopten también la apicultura. El mercado local toma aproximadamente 44% de toda la miel producida, mientras el resto es exportado al Reino Unido. Los precios han fluctuado de 1,900 dólares por tonelada métrica en 1997 a 950 dólares en 1999. (Mr. Leiva, 2014)

En este sentido, la propuesta de la producción y comercialización de miel, será una gran oportunidad ya que beneficiara a toda la comunidad de Orange Walk y moverá de una manera u otra la economía del país.

Al colocar el número de colmenas que el grupo desea, automáticamente traerá un ingreso adicional para todos los miembros del grupo. La calidad de vida de los seis miembros mejorará al igual que de su familia, pues con mayores ingresos podrán brindar una mejor educación a sus hijos. Conforme vaya

creciendo el grupo se requerirá mas mano de obra por lo tanto esto abrirá nuevas oportunidades de empleo para la comunidad.

Por otro lado existe la necesidad de fortalecer los conocimientos, habilidades y destrezas de los apicultores de la sociedad con la intención de mejorar la atención de los apiarios y por consiguiente la calidad e inocuidad de la miel y la producción, comercialización y transformación de miel.

Lanzar este proyecto servirá de plataforma para que el grupo pueda dominar las habilidades óptimas para administrar un apiario más grande, y como se mencionó anteriormente uno de los principales objetivos es aumentar el número de colmenas a un nivel en el que el grupo tenga la capacidad de producción para ser auto sostenible financieramente.

IV OBJETIVOS Y METAS

4.1 Objetivo general

Incrementar la producción de miel por colmena mediante la instalación de nuevas colmenas de la organización en zonas adecuadas que garanticen el incremento de miel y genere flujos de efectivo que le den factibilidad financiera y económica para la empresa BEEKING LTD, de igual manera aumentar la producción de miel para satisfacer el mercado local y nacional, proporcionando así miel segura y saludable a los consumidores del municipio de Orange Walk y el país de Belice.

4.2 Objetivos específicos

- Incrementar el número de colmenas a través del financiamiento por parte de La Inmaculada Credit Union SSEDAT y la Unión Europea EUR 10000
- Instalar las colmenas en zonas estrategias para obtener un mejor rendimiento y productividad del apiario.
- Mejorar las buenas prácticas en la producción de miel a través de la capacitación de los integrantes de grupo y obtener un mejor resultado brindando así miel saludable e higiénica para toda la comunidad de Orange Walk.

- Buscar mejorar la calidad de vida de cada uno de los integrantes de la sociedad.
- Generar la oportunidad de empleos fijos a personas de la comunidad para mejorar su calidad de vida.

4.3 Metas

- Fortalecer a los seis integrantes de la organización en una empresa progresiva y competitiva, económica y socialmente responsable.
- Incrementar el número actual de las colmenas de 30 a 100.
- Incrementar entre un 15% de producción por colmena.
- Darle un valor agregado al producto, embotellando la miel con su respectiva presentación y etiquetado, generando así un plus al producto, atrayendo de esta manera a los consumidores locales y extranjeros e incrementar los ingresos por venta en un 30%.
- Recolectar por lo menos un 60% de toda la miel producida en el distrito de Orange Walk, embotellarla y comercializarla para así satisfacer la demanda de miel en el país.
- Beneficiar a los seis miembros del grupo y mejorar la calidad de vida de sus respectivas familias e impulsarles a seguir trabajando para que cada miembro salga adelante.

- Formar dos grupos uno de jóvenes y el otro de mujeres en la comunidad para que trabajen conjuntamente con el grupo y procesar el 30% de otros derivados de la miel como jalea real, polen y propóleos, por lo tanto habrá nuevas oportunidades de empleo en la comunidad.

V ESTUDIO DE MERCADO

La apicultura en el distrito de Orange Walk, ha ido creciendo significativamente, e incluso es el distrito donde más se realiza la actividad apícola del país. Sin embargo, dichos apicultores cuentan con otras actividades principales como: la agricultura, ganadería, por lo tanto no se le da toda la atención necesaria al campo de la apicultura, por otra parte si los apicultores entraran de lleno a este campo prestándole todo el cuidado a los apiarios, el nivel de producción de miel sería muy alta. (Mr. Leiva, 2014)

Uno de los problemas que enfrentan dichos apicultores es la africanización, esto hace que los apicultores pierdan interés en el campo, disminuyendo con ello la actividad apícola. Otro de los problemas que se han observado es que no reciben el apoyo necesario por parte del gobierno, u otras instituciones. En el caso de la Comisión Europea si ha brindado apoyo a la apicultura, pero el mal manejo de dicho apoyo hace que no sea bien distribuida afectando a los pequeños apicultores. (Departamento de Agricultura y Pesquería, Orange Walk, Belice, 2014)

5.1 Producto

5.1.1 Miel de abeja

Es un producto biológico muy complejo cuya composición nutritiva varía notablemente según la flora de origen, la zona y el clima. Es esencialmente una disolución acuosa concentrada de azúcar invertido, con mezcla de otros hidratos de carbono, diversas enzimas y ceras, aminoácidos, ácidos orgánicos, minerales, sustancias enzimáticas y pigmentos. Es un alimento calórico, contiene azúcares como fructosa (38 %), glucosa (31 %) y sacarosa (1-2 %). El contenido en minerales es modesto, como elemento más importante está el potasio seguido de cloro, azufre, calcio, fósforo, magnesio etc. Contiene ciertas vitaminas y minerales. Además de componentes nutritivos, contiene inhibinas, sustancias que le otorgan capacidad bactericida y antiséptica (Sagarpa, 2014).

5.1.2 Clasificación de la Miel

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

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

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

La miel tiene un valor energético de unas 3.307 cal/kg. Absorbe con facilidad la humedad del aire.

La miel por su color se clasifica en:

- Extra Blanco
- Blanco
- Extra cristalina
- Cristalina
- Ámbar Extra Claro
- Ámbar Claro
- Ámbar Oscuro

Estas coloraciones dependen del origen floral del néctar, así también su aroma y sabor.(Sagarpa, 2014)

5.2 Proyección de la Demanda y Oferta

Para estimar y predecir la demanda y oferta de este proyecto de producción y comercialización de miel se utilizará la herramienta estadística de regresión lineal (Zikmund, 2003).

A través de la siguiente ecuación:

$$Y = a + bx$$

Y=variable dependiente a medir es decir la demanda estimada

a= intersección del eje

b= Pendiente

x= variable dependiente

5.3 Análisis de los precios

Para poder realizar una proyección de los precios de un producto o servicio es necesario estimar el precio (Zickmund, 2003).

De acuerdo a la siguiente ecuación:

$$P = P_i (1+r)^t$$

Dónde:

P= precio estimado

r= tasa de incremento en el precio

t= periodo o intervalo de tiempo en años.

5.3.1 Análisis de la Demanda

En el distrito de Orange Walk aproximadamente existen 202 apicultores (Mr.Leiva, 2014). De acuerdo a los datos adquiridos del departamento de agricultura en Orange Walk, en los últimos cinco años el número de apicultores ha ido creciendo. Desde el 2009 hasta el 2013 ha incrementado aproximadamente a un 20% (Mr. Leiva, 2014).

5.3.2 Demanda histórica

En la figura 1 se puede observar la tendencia en la producción de miel en toneladas en el distrito de Orange Walk, Belice. Se puede notar que la producción creció constantemente durante los años 2009 al 2011, pero disminuyó significativamente a partir del año 2012 ($R^2= 0.7929$ $Y= 31.20 + 72.5429X-11.7581x^2$) por diversos factores, entre los que destacan la enjambrazón por africanización de las colmenas, pérdida de colmenas por efectos de fenómenos naturales (huracanes, sequías, incendios forestales, entre otros). También los aspectos técnicos de manejo propiciaron una disminución de colmenas y apiarios, aunado a las enfermedades y parasitosis (varroasis). Toda esta problemática ha ocasionado que para el año 2012 como se mencionó anteriormente presente una tendencia negativa en la producción (Figura 1).

La disminución en la producción de miel que se ha presentado en el Distrito de Orange Walk, tiene un efecto positivo sobre la demanda, es decir, que al disminuir la producción de miel en toneladas, disminuirá la oferta de este producto apícola en el mercado local y regional; por otra parte el aumento en la población en el distrito de Orange Walk ($Y = -1123356.0625 + 581.84X$ $R^2 = 0.9981$), originará por adición un aumento en la demanda de miel por parte de los habitantes, por lo que esta situación tiene un efecto positivo en la demanda sobre el proyecto de producción, comercialización de miel en el distrito de Orange Walk, Belice.

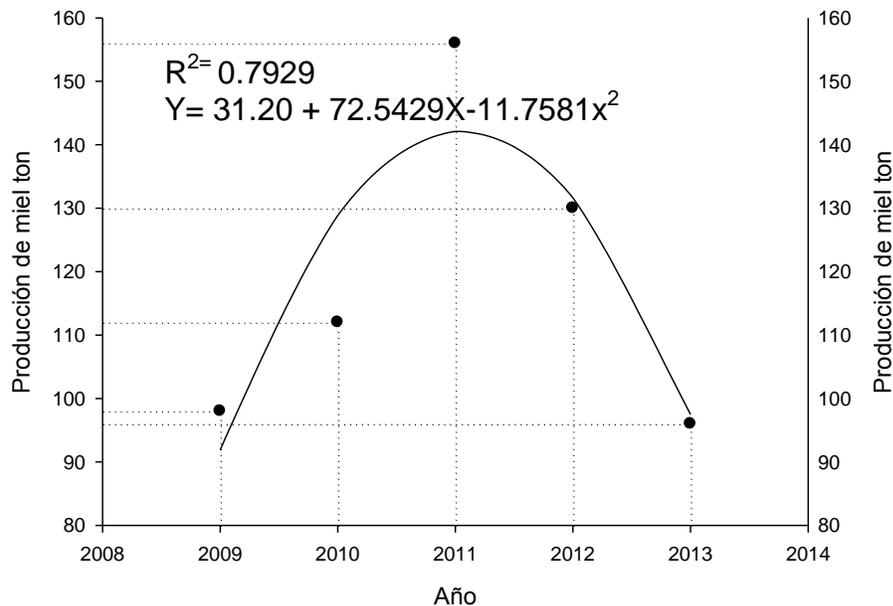


Figura 1. Tendencia en la producción de miel en toneladas el distrito de Orange Walk, Belice en el período de 2008-2013

En la figura 2 se puede observar la tendencia en el número de apicultores en Orange Walk, Belice en los años 2008 a 2013. Al graficar los resultados de la ecuación cuadrática ($Y=146.40 + 10.60 X$ $R^2=0.7072$) se puede observar que el número de apicultores ha crecido considerablemente en los últimos años. La tendencia es positiva y refleja que hay más participación e interés por parte de los apicultores en maximizar la producción de miel ya que la demanda es alta y se necesita más para satisfacer las necesidades de los consumidores en la comunidad. Sin embargo, a pesar que ha incrementado el número de apicultores en el Distrito de Orange Walk, la tendencia del inventario apícola en Belice es hacia una disminución.

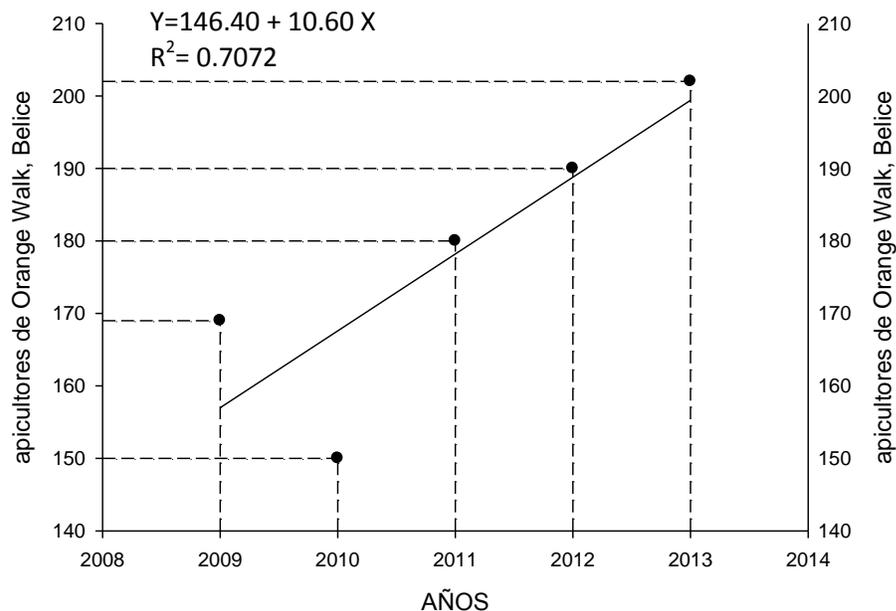


Figura 2. Tendencia en el número de apicultores en el Distrito de Orange Walk, Belice en el periodo de 2008-2013

En la figura 3 se puede observar la relación de número de colmenas por año en el Distrito de Orange Walk en un período de cinco años ha incrementado solamente 336 colmenas lo que representa un crecimiento de 18.66% en cinco años. Esta tendencia puede interpretarse en el sentido que a pesar que aumentó en el número de colmenas, existe una disminución en la producción a raíz del mal manejo de colmenas, enfermedades, falta de apoyo económico, fenómenos naturales, etc. De tal manera se puede aprovechar este nicho y colocar el número de colmenas que el grupo desea y satisfacer la demanda existente. En la ecuación $Y= 1351.20 + 87.20X$ y $R^2 0.978907$ demuestra un resultado positivo en el número de colmenas adquiridas por parte de los apicultores.

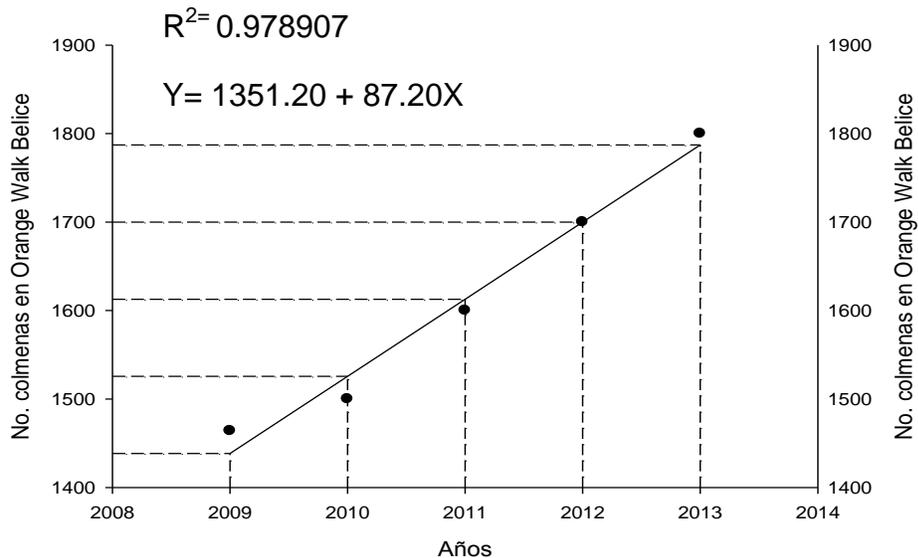


Figura 3. Tendencia en el número de colmenas en el distrito de Orange Walk, Belice en el periodo de 2008-2013

El crecimiento de la población en el distrito de Orange Walk tuvo una tasa de crecimiento del 19.20 % en un período de seis años, pasando de una población de 40,301 en el año 2000 a 48,040 habitantes en el 2013, (Statistical Institute of Belize, 2014). Esto significa en términos de consumo de miel, que la demanda de este producto apícola aumentará sustancialmente en el distrito de Orange Walk en los próximos años por el solo crecimiento de la población.

El distrito de Orange Walk abarca el 4,737 km² que representa el 36.9 % del territorio nacional de Belice, donde se asientan 48,040 habitantes que representa el 13.74 % del total de la población nacional. La densidad de la población en esta región es de 9.6 habitantes por km² (Statistical Institute of Belize, 2014).

- El distrito de Orange Walk se conforma por 28 localidades de las cuales la población urbana se conforma de 13,696 personas representa el 2.85 % de la población del distrito. La población rural del distrito es de 34,344 habitantes que equivale al 71.49% (Statistical Institute of Belize, 2014)

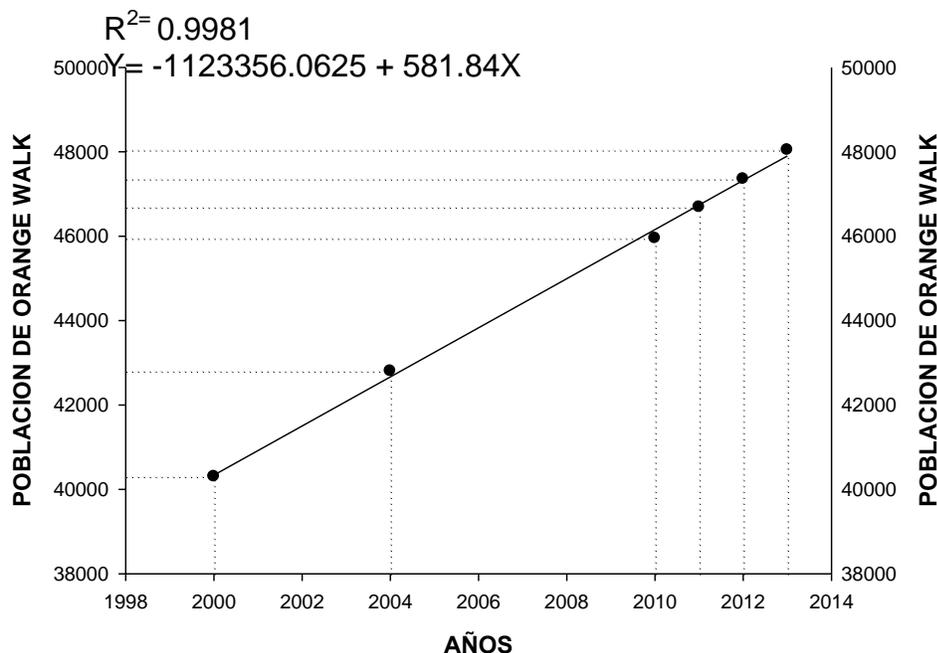


Figura 4. Tendencia de crecimiento de la población en el distrito de Orange Walk, durante el período comprendido del 2000 al 2013

Por lo anteriormente expuesto se concluyó que a partir del año 2011 disminuyó la producción de miel en el Distrito de Orange Walk, a pesar que existe un aumento en el número de apicultores y de colmenas en el período de 2009 a 2014, y que existe un crecimiento de la población de Orange Walk de un 19.20% durante este mismo período, lo que ocasiona un efecto positivo sobre la demanda en el consumo de miel, debido a que a mayor población mayor será el consumo de este producto apícola.

5.4 Demanda específica

5.4.1 Variables a medir sobre la demanda

Para determinar la demanda específica de miel se aplicó una encuesta a los pobladores de distrito de Orange Walk, Belice. A continuación se mencionan las variables que fueron utilizadas en el diseño de la encuesta:

- Consumo de miel
- Preferencias en el consumo de miel
- Razones por la cual consumen de miel
- Precio que estaría dispuesto a pagar el consumidor por 275 ml de miel
- Disponibilidad de miel en la comunidad
- Preferencia de presentación del producto

5.4.2 Tabulación de los datos

Como se mencionó anteriormente una de las variables a medir era el consumo de miel de los pobladores del distrito de Orange Walk. En la figura 5 se puede observar basado a las encuestas realizadas, que el 68% de las personas encuestadas respondieron que si consumen miel, el 25% de los encuestados contestaron que consumen miel algunas veces, mientras que el 2% contestó

que no consumen miel. Con dichos porcentajes se observa que casi el 70% de los pobladores consumen miel, demostrando que hay una demanda positiva en el consumo de miel.

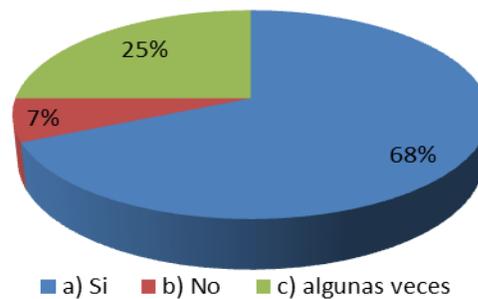


Figura 5. Tendencia de la población encuestada que consume miel en el distrito de Orange Walk, Belice.

En la figura 6 se puede observar que el 72 % de los encuestados contestaron que todos los integrantes de su familia consumen miel. El 14% contestó que solo los padres consumían miel y el 9% y 5% solamente el hijo e hija respectivamente consumen miel. De igual manera se puede observar que los resultados de las encuestas son positivos para llevar a cabo el proyecto.

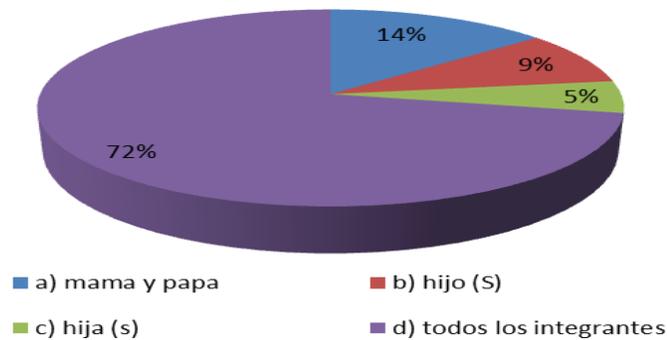


Figura 6. Tendencia de la población encuestada de acuerdo a quienes de su familia consume miel.

En la figura 7 la variable a medir fue la frecuencia en que se consume miel por parte de los habitantes del distrito de Orange Walk. Se puede observar que el 60% consume miel de vez en cuando, el 31% contestó que consume miel una vez por semana y el 9% consumen miel diariamente.



Figura 7 Tendencia de la población encuestado en la frecuencia de consumo de miel en Orange Walk, Belice.

En la figura 8 se puede observar que 54% de los encuestados respondió que consumen miel por gusto. El 42% respondió que consumen miel por razones de salud y el 4% respondió que consumía miel por razones estéticas.

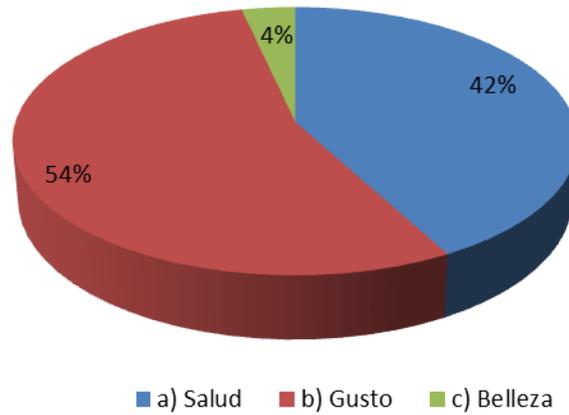


Figura 8 Tendencia de la población encuestado de acuerdo a por qué razones de consume miel.

En la figura 9 se puede observar que el 37% de los encuestados prefiere que la miel sea clara, el 34% prefiere que la miel sea oscura y el 29% prefiere la miel de color media.

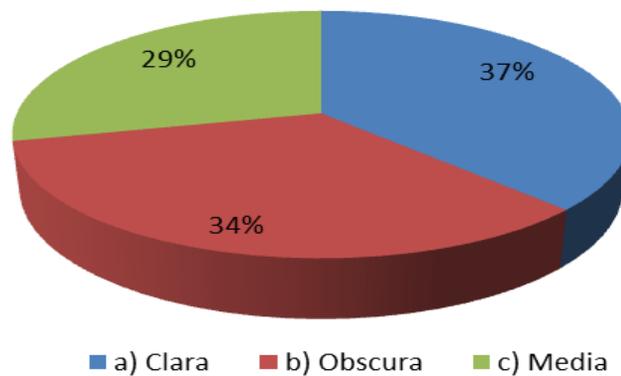


Figura 9 Tendencia de la población encuestada de acuerdo a qué tipo de miel prefiero

De acuerdo a las encuestas, se puede observar en la figura 10 que de acuerdo a su preferencia de consumo de miel el 67% contestó que lo hacía por razones medicinales, el 14% dijo que su preferencia era endulzante, el 9% contestó que su la miel la utilizan para acompañar su alimento y el 3% respondió que su uso de preferencia de miel era otro.

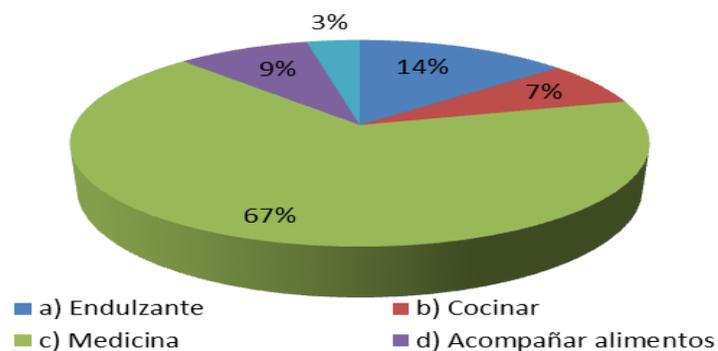


Figura 10 Tendencia de la población encuestada de acuerdo a su uso de preferencia de miel.

En la figura 11 se puede observar que 41% prefiere el envase de 250 ml, el 35% prefiere el envase de 500 ml el 19% prefiere el de 750 ml y solo el 5% prefiere el envase de 1000 ml.

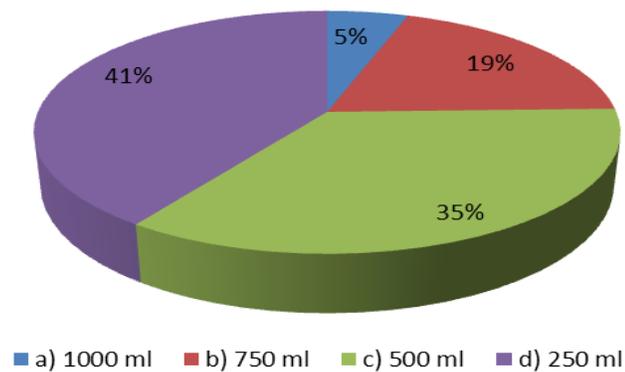


Figura 11 Tendencia de la población encuestada de acuerdo a que tamaño de envase prefiere para el consumo de miel.

En la figura 12 se puede observar que el 47% de los encuestados estaría dispuesto a pagar hasta \$7.00 por un envase de miel de 275 ml, el 44% \$5.00 el 7% \$10.00 y solo el 2% estaría dispuesto a pagar más de \$10.00. De acuerdo a opiniones de los consumidores esta disponibilidad en pagar \$7.00 BZ es debido a que los consumidores prefieren pagar de más cuando existe la seguridad en calidad e inocuidad de la miel.

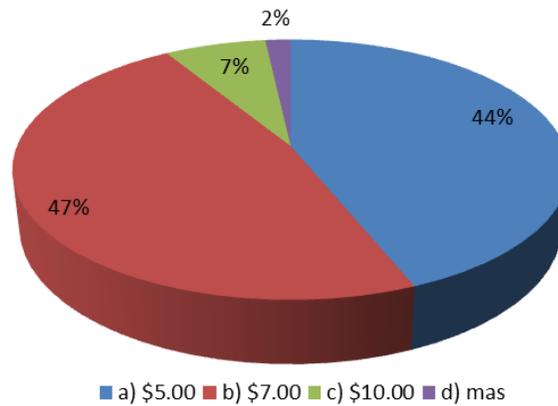


Figura 12 Tendencia de la población encuestada de acuerdo hasta que precio estaría pagar por una botella de miel de 275ml.

La figura 13 demuestra que el 84% de los encuestados prefiere que el envase sea de cristal, se puede notar que la mayoría prefiere este tipo de material ya que culturalmente en Orange Walk la miel se envasa y comercializa por los apicultores en botellas de cristal. El 14% prefiere el envase de plástico y solo el 2% prefiere que la miel se envase en tarro.

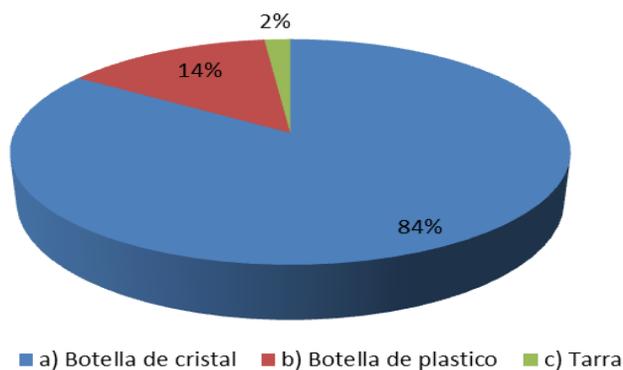


Figura 13 Tendencia de la población encuestada de acuerdo a qué tipo e envase prefiere.

En la figura 14 la variable a medir fue determinar qué tipo de tapa prefiere el consumidor de los 70 encuestados el 65% prefiere que la tapa sea de presión y el 21% prefiere tapa de rosca y el 14% prefiere tapa sombrero tipo embudo.

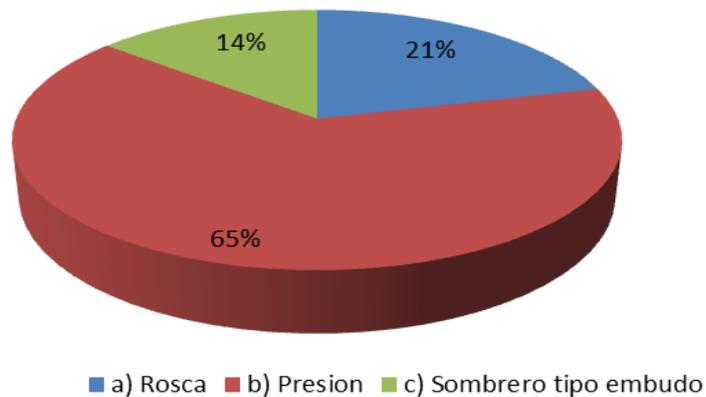


Figura 14 Tendencia de la población encuestada de acuerdo a qué tipo de tapa prefiere

En la figura 15 el 87% de los encuestados piensa que es importante que el envase lleve una etiqueta y solo el 13% opina que la etiqueta no es importante.

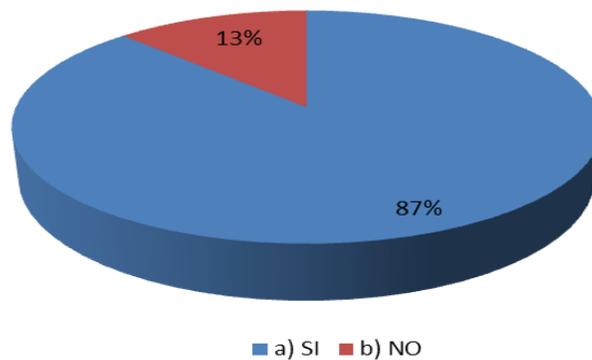


Figura 15 Tendencia de la población encuestada de acuerdo a que si piensa que es importante el etiquetado del envase

En la figura 16 el 54% considera todas las características propias de la miel en cuanto a calidad, precio y buena presentación a la hora de comprar, el 25% considera solamente la calidad, el 16% la buena presentación del producto y el 5% considera nada más el precio.

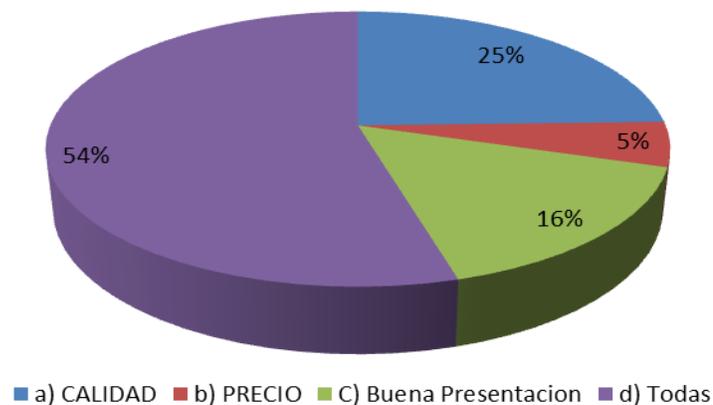


Figura 16 Tendencia de la población encuestada de acuerdo a que es lo que más considera a la hora de comprar el producto

En la figura 17 se puede observar que el 60% respondió que si encuentra con facilidad miel y el 40% respondió que no es fácil encontrarla. Con este dato se puede notar que es un margen relativamente grande no encuentra miel con facilidad. Debido a lo anterior, se puede aprovechar esta oportunidad en aumentar la producción de miel lo cual es el principal objetivo del grupo y abastecer los centros comerciales con miel.

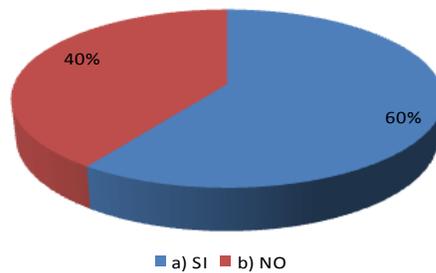


Figura 17 Tendencia de la población encuestada de acuerdo a que si encuentra con facilidad miel

En la figura 18 se observa que 79% de los encuestados prefiere comprar la miel en el supermercado, el 18% prefiere comprar la miel en tiendas de especialidades y el 3% respondió que prefiere comprarla en otro lugar.

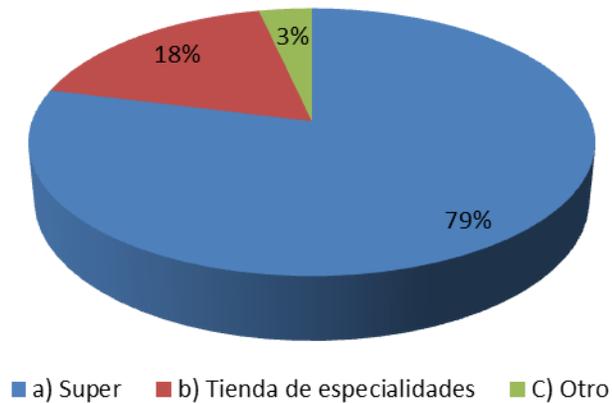


Figura 18 Tendencia de la población encuestada de acuerdo a que lugar prefiere para comprar miel

5.5 Conclusiones de la tabulación de datos

Como conclusión a las variables investigadas por medio de la encuesta se determinó lo siguiente:

- Existe un resultado positivo en cuanto al consumo de miel ya que casi el 70% de la población encuestada consume miel y una gran parte de los encuestados respondió que todos los integrantes de su familia consumen miel. También los resultados demostraron que el 60% de los encuestados consume miel regularmente. Estos resultados como se mencionó anteriormente son muy positivos para el proyecto de inversión pues se puede observar hay una demanda en el consumo de miel.

- Una gran parte de los consumidores prefieren que la miel sea de un color claro, la mayoría consume miel por razones de gusto y también prefieren usar la miel para usos medicinales.
- El tamaño de envase que el consumidor prefiere es de 250 ml y estaría dispuesto a pagar hasta \$7.00 por este tamaño de envase.
- La presentación del producto más del 80% prefiere que el envase sea de cristal y la tapa sea de presión. Que el producto este etiquetado indicando todas las características propias de la miel.
- La mayoría de los consumidores encuentran la miel con facilidad a la hora de necesitarlo y esta la adquieren en el supermercado.
- Esta técnica de recopilación de datos sirvió para llegar a la conclusión de que el proyecto a realizar es oportuno y viable ya que las variables a medir fueron muy favorables y se pueden tener a detalle la aceptación de miel de los consumidores y conocer sus gustos y preferencias de la miel. De igual forma con estos datos obtenidos se puede satisfacer las necesidades de los consumidores al ofrecer un producto de calidad.

5.6 Valor agregado del producto

Se piensa darle un valor agregado al producto añadiendo una etiqueta atractiva, con el nombre del producto y slogan, características nutricionales de la miel y código de barras permitirá incursionar su venta en la supermercados. Como productores es una ventaja proporcionar valor agregado a la miel a través del envasado y comercialización, en este caso para el grupo es una oportunidad que se puede aprovechar ya que en Orange Walk y en todo el país de Belice, los productores no acostumbran adherirle etiqueta a su producto terminado. Por lo tanto nació la idea de agregarle este valor al producto y de esta forma crear una ventaja competitiva para el producto, la cual traerá grandes beneficios económicos para todo el grupo.

5.7 Oferta

Los comercios donde se oferta miel envasada en el Distrito de Orange Walk son los mercados populares, supermercados, vendedores ambulantes y tienda de abarrotes. En el cuadro 3 se observa los lugares en donde actualmente se ofrece miel a los consumidores de Orange Walk Belice.

Cuadro 3. Lugares en donde se vende la miel en el Distrito de Orange Walk, Belice.

LUGARES EN DONDE SE VENDE LA MIEL	DIRECCION
MERCADO CENTRAL	CALLE FORT CAIRNS
PEOPLE STORE (SUPER MERCADO)	CALLE PROGRESS
SP (SUPER MERCADO)	CALLE FONSECA
WHITE HOUSE SUPER MERCADO	CALLE JAMIACA
DICKERSON (SUPER MERCADO)	CALLE CINDERELLA
VENDEDORES AMBULANTES	
TIENDITAS DE ABARROTOS	

5.8 Balance oferta demanda

De acuerdo al análisis realizado de la demanda histórica y específica de la miel, se puede concluir que disminuyó la producción de miel en el Distrito de Orange Walk a pesar que existe un aumento en el número de apicultores y de colmenas lo que ocasiona un efecto positivo sobre la demanda en el consumo de miel, debido a que a mayor población mayor será el consumo de este producto apícola.

Un 70% de la población del Distrito de Orange Walk consume miel y la adquieren con facilidad a la hora de necesitarlo en el supermercado. De igual manera existe la aceptación de miel de los consumidores locales. Sin embargo, la demanda de miel por parte de la población del Distrito de Orange Walk es mayor que la oferta de este producto apícola.

Existe por lo tanto el interés de realizar este proyecto, debido a que las investigaciones y observaciones realizadas en demanda y oferta indican que la miel producida en todo en el Distrito de Orange Walk no es suficiente para satisfacer la demanda de miel nacionalmente. Existe apoyo por parte del gobierno, Department of Agriculture and Fisheries of Orange Walk, Belize (Departamento de Agricultura y Pesquería de Orange Walk, Belice), ofreciendo capacitación para principiantes, e incluso si no se cuenta con las finanzas necesarias para empezar en este campo. Por lo tanto no hay competencia significativa en este mercado, cualquier cantidad ofertada por parte de los apicultores está asegurada su venta.

En el distrito de Orange Walk, existen aproximadamente 202 apicultores. (Departamento de Agricultura y Pesquería; Orange Walk; 2014) Esto es una fracción muy pequeña, comparada con la demanda de miel en el país. Como ya se ha mencionado la demanda de miel en el país, por lo tanto en la región, es muy alta. Se tiene mucho interés por parte del gobierno que más personas se involucren en esta actividad, ya que el país cuenta con mucha flora y fauna

adecuada para la producción de miel. La demanda por lo tanto es alta, asegurando que el proyecto es viable y rentable para llevarlo a cabo.

5.9 Canal de distribución y venta

La apicultura es una actividad importante en el distrito de Orange Walk y aunque es una actividad complementaria de los campesinos representa una fuente importante de ingreso para los productores. De acuerdo al grupo utilizarán todos los medios adecuados para hacer llevar el producto al consumidor en las cantidades apropiadas, en el momento oportuno y a un precio en el cual se benefician ambas partes el consumidor y productor.

En la figura 19 se puede observar el canal de distribución desde la producción, la comercialización a través de intermediarios, los cuales venden a mayoristas y exportadores, quienes venderán este producto en mercados externos, supermercados y mercados populares en el Distrito de Orange Walk Belice.

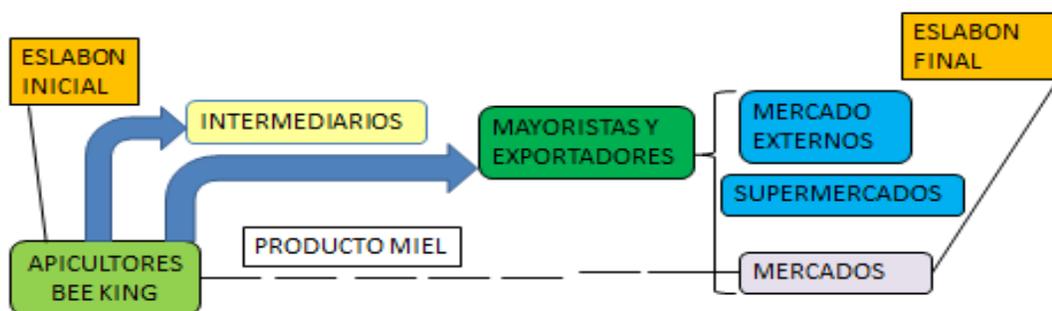


Figura 19 Diagrama en el que se indica el canal de la comercialización y venta de la producción de la miel en el distrito de Orange Walk.

5.10 Plan y estrategia de comercialización

Considerando que la comercialización se realizará en su mayor parte en envases de cristal de 250 ml, este tendría un precio de venta al comercializarlo de \$6.00BZ que equivale de acuerdo al tipo de cambio en México a \$30 que de acuerdo a su calidad y su comercialización será a los centros comerciales y de allí al consumidor final.

5.11 Promoción

El producto se dará a conocer a través de folletos en el que se incluirá la forma de producción y venta de la miel con sus distintas presentaciones. También se utilizarán los medios de comunicación como la radio en los primeros cuatro meses para dar a conocer el producto, ya que tendrá una distinción muy clara y atractiva para el consumidor. De igual manera se concientizará al público de todos los grandes beneficios de consumir miel. Dichos medios se utilizarán para que los consumidores conozcan las ventajas del producto y como lo pueden adquirir en los distintos centros comerciales de Orange Walk, Belice.

VI ESTUDIO TÉCNICO

6.1 Viabilidad técnica

En la actualidad es consolidar la organización en una empresa apícola a través de la producción y envasado de miel, agregándole un valor como es el etiquetado del producto. De igual manera ofrecer un producto de calidad al consumidor a través de las óptimas condiciones de salud e higiene.

6.1.1 Tamaño del Proyecto

Cuadro 4 Cálculo de miel a cosechar por la empresa BEEKING

CONCEPTO	CANTIDAD
COLMENAS	115
KILOGRAMOS DE MIEL POR COSECHA/COLMENA	8.75
KILOGRAMOS DE MIEL POR COLMENA	35
KILOGRAMOS DE MIEL PARA LA PRIMER COSECHA	1,006.25
PRECIO POR KILOGRAMO	\$39.00
INGRESOS EN PESOS	\$39,243.75
MESES	4
TOTAL DESPUES DE LAS COSECHAS	\$156,975.00

Cuadro 5 Cálculo de polen a cosechar por la empresa BEEKING

CONCEPTO	CANTIDAD
COLMENAS	115
KILOGRAMOS DE POLEN POR COSECHA/COLMENA	2.25
KILOGRAMOS DE POLEN POR COLMENA	9
KILOGRAMOS DE POLEN PARA LA PRIMER COSECHA	258.75
PRECIO POR KILOGRAMO	\$100.00
INGRESOS EN PESOS	\$25,875.00
MESES	4
TOTAL DESPUES DE LAS COSECHAS	\$103,500.00

En la actualidad la empresa “BEE KING” cuenta con 45 colmenas ubicada en distintos zonas geográficas del distrito de Orange Walk. Así mismo, se busca que la empresa sea capaz de ofertar miel envasada en presentaciones que el

cliente demande para poder competir y ofertar un producto de calidad en el pueblo de Orange Walk.

El objetivo de la empresa es implementar las buenas prácticas apícolas y técnicas innovadores en la producción de la miel. Se contempla acciones que contribuyan a ampliar la capacidad grupal para la asistencia técnica del departamento de agricultura a fin de contribuir al aumento de la producción y productividad principalmente en zonas geográficas que no habían sido atendidas en el pasado y que tienen todo el potencial de obtener miel de calidad y altas producciones a través de un mejor manejo de los apiarios. Esto con lleva también el manejo y mejora del entorno apícola de cada zona geográfica.

6.1.2 Ubicación Geográfica

El distrito de Orange Walk, con un área de 1790 millas cuadradas (4.636 kilómetros cuadrados), se encuentra al norte-noreste del distrito de Belice. Sus coordenadas geográficas son 18 ° 4 '0 "N, 88 ° 33' 0" W Este es el segundo distrito más grande en términos de superficie total y se encuentra al este entre los distritos de Corozal y Belice, y al norte, con México y al oeste con Guatemala. (Berman, 2014)

6.2 Macrolocalización

Orange Walk es uno de los siete distritos en que se divide el país de Belice. El pueblo de Orange Walk es en donde se centran las mayores actividades económicas del distrito (Figura 20).



Figura 20. Macrolocalización del distrito de Orange Walk

6.3 Microlocalización

El pueblo de Orange se encuentra en el distrito de Orange Walk, Belice. Lugar donde se realiza el proyecto de inversión localizado en el tramo carretero Chan Pine Ridge a 5km del pueblo de Orange Walk.

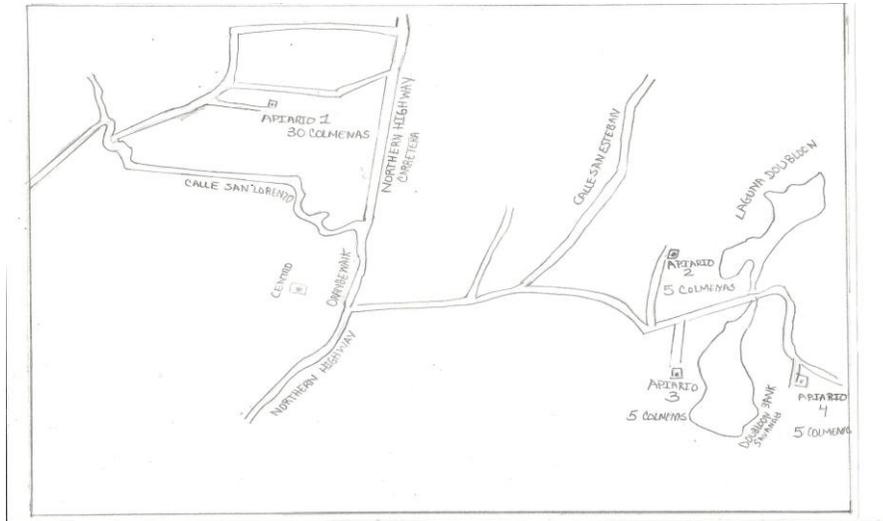


Figura 21. Localización de los apiarios en el distrito de Orange Walk

6.4 Hidrografía

En la comunidad no existen escurrimientos superficiales a causa de que el agua precipitada se infiltra. Esto se debe, en parte, a que las rocas calizas fracturadas que constituyen el sustrato rocoso del municipio son altamente permeables. Son importantes las aguas subterráneas pues a través de ellas se realiza el abasto de agua potable. (BWS, Belize Water Services, 2014)

6.5 Clima

El clima del municipio es cálido subhúmedo con régimen de lluvias en verano. La temperatura media anual varía entre los 24° C en Enero hasta 28° C en mes de Junio. En general se puede decir que Orange Walk tiene un clima tropical,

caluroso y húmedo, la temporada de lluvias so durante los meses de mayo a noviembre y la estación seca se da durante los meses de febrero a mayo (Berman, 2014).

6.6 Clasificación y uso del suelo

Predominan los suelos de rendzina, que se pueden encontrar asociados a otros tipos de suelo, como son litosoles, vertisoles y suelos de gley. Las rendzinas son suelos jóvenes derivados de materiales calcáreos, delgados y pedregosos. También se pueden encontrar suelos del tipo salinos y regosoles. De acuerdo con la clasificación maya de suelos, además de los tzekel, correspondientes a rendzinas, litosoles y regosoles, existen suelos kankab y ya'ax-hom; que sí son aptos para la práctica agrícola (Ratia, 2014).

Cuenta con la totalidad de los servicios públicos básicos, escuela preprimaria, primaria, telefonía rural, agua potable, alcantarillado, drenaje, energía eléctrica, etc. Las familias cuentan con servicios médicos del seguro popular, SOCIAL SECURITY y Hospital General, NORTHERN REGIONAL HOSPITAL. La ubicación geográfica del predio donde se establecerá el proyecto empresarial para la explotación apícola tecnificada se detalla a continuación:

Producción o servicio actual regional (uso agropecuario del suelo en la región, productos y/o servicios existentes).

El sistema agropecuario de la comunidad se complementa con la parte de la agricultura de riego por bombeo, en la actualidad se establecen cultivos forrajeros como maíz grano y forraje, naranja, sandía, tomate rojo, Chile habanero etc.

6.7 Ingeniería del Proyecto

6.7.1 Localización con otros apiarios

El apiario más grande del grupo se encuentra localizado a una distancia de 10 millas del centro del pueblo de Orange Walk. Este apiario está ubicado al norte del Distrito de Orange Walk en la calle Philip Goldson, en el entronque con la calle San Román. A partir de este apiario los otros están ubicados a una distancia de 20 millas al oeste del Distrito de Orange Walk, en el camino hacia Playa Blanca y Dubloom. En esta área se encuentran otros tres apiarios del grupo, los cuales están separados a una distancia de 5 millas. (Sanabria, 2014)

El apiario principal está orientado hacia el Este para que los primeros rayos del sol den a las piqueras, lo que incentiva a las abejas a salir a pecorear temprano. Esta alineación también facilita el regreso de las pecoreadoras con el viento a su favor.

6.7.2 Tipo de colmenas (tipo, disposición dentro del apiario de las colmenas, medidas, donde están asentadas)

La colmena es la vivienda o albergue que tienen las abejas, con el fin de protegerse, reproducirse y llevar a cabo sus actividades de producción. (Departamento de Agricultura y Pesquería de Orange Walk, Belice, 2014)

Llevando un buen manejo de las colmenas con constante revisión, vigilancia y cuidado se puede optimizar la buena producción de miel, lo que traerá mayores beneficios económicos al grupo.

Las colmenas están construidas de madera caoba, recubiertas con aislantes o resinas naturales tales como la cera mezclada con colofonia o brea de abejas, esto se hace para guardar la temperatura de la colmena y para evitar el deterioro de la madera por la humedad o temperatura extrema.

Las piqueras están orientadas hacia la salida del sol para así estimular la salida y hacer eficiente el trabajo de pecoreo de la abejas. De igual manera las piqueras están colocadas en contra de los vientos dominantes y ligeramente inclinados hacia el frente. Estas medidas ayudan a las abejas a regular la temperatura y humedad del nido de la colonia.

Las colmenas utilizadas son de tipo longworth de dimensión de 16 $\frac{1}{4}$ pulgadas por 20 pulgadas con dos alzas las cuales cuentan con 10 bastidores que miden 8 pulgadas por 15 pulgadas. (Sanabria, 2014) Se deja un espacio de $\frac{3}{8}$ de pulgadas entre panal y generalmente entre todos los espacios internos de las colmenas, esto con el fin de facilitar la circulación de las abejas y de igual forma evitar la acumulación excesiva de propóleos dentro de las colmenas. Las colmenas están asentadas sobre bloques para que no estén directamente sobre el piso, y alcanzan una altura de 20cm del suelo, con la intención de que

insectos tales como la hormiga pueden tener acceso fácil a las colmenas. También facilita y favorece la ventilación de la colmena. Las filas de las colmenas están ubicadas a un metro y medio de distancia entre fila. (Chima, 2014)

El agua es indispensable para la vida de todas las especies. Las abejas se proveen de agua de manantiales, arroyos, ríos y del rocío de las plantas durante las mañanas. Pero en tiempo cuando no hay floración y también cuando es necesario se establece bebederos en los apiarios. Para esto se utiliza recipientes no contaminantes y que tenga capacidad para abastecer el volumen de agua necesario para las abejas. En este caso se utilizan tambores recubiertas con pintura epoxica o fenólica para evitar agua contaminación del agua. Los tambores que se utilizan son de aproximadamente 50 litros a los que se les pone grava o flotadores de madera para que las abejas se posen a tomar el agua. (Chima, 2014)

6.7.3 Revisiones (Manejo dentro de la cámara de cría)

El manejo y mantenimiento de las abejas es conocida como sanidad apícola. La sanidad apícola se refiere a la higiene del apiario y conservación del buen estado de la calidad e inocuidad de la miel, a través de visitas de inspección.

En el manejo de los apiarios la inspección es sumamente importante. Ya que esta actividad se debe realizar periódicamente durante los meses de actividad, en días que estén tranquilos y que el clima esta bueno, también es muy importante revisarlas en un horario en donde las abejas pecoreadoras están en el campo. (Sanabria, 2014)

Las revisiones en el apiario se hacen por distintas razones o por motivos específicos, de esta forma se puede saber como se encuentran las colmenas y así poder satisfacer sus necesidades. Durante las observaciones se debe comprobar:

- Existencia de reina
- Postura y calidad de la reina
- Necesidad de cambio de reina
- Enfermedades de la cría y de las abejas
- Cantidad de provisiones de miel y polen
- Necesidad de alimentación y curación

- Falta de espacio en cámara de cría y falta de alzas
- Peligro de enjambrazón
- Posibilidad de cosechar

Se enumeran las colmenas y se lleva un registro a través de una bitácora en el que se anotan los hallazgos de las revisiones, para así estar pendiente del estado de las colmenas. Las revisiones se hacen más constantes durante los periodos de escases para asegurar que las colmenas tengan una buena alimentación y de igual manera evitar que se infesten con alguna enfermedad y plagas.

Durante las revisiones nunca se debe colocar enfrente de la entrada de la piquera ya que dificulta la entrada y salida de abejas provocando la defensibilidad, haciendo más difícil la revisión de la colmena. Siempre se aconseja que las revisiones se hagan en binas por seguridad.

Pasos a seguir durante la revisión:

- Se lanza de dos a tres veces humo a la piquera de la colmena que se va a revisar, de igual forma se echa humo a las colmenas que se encuentran a los lados de la colmena para así no alterar mucho a las abejas.
- Se quita el techo de la colmena y se coloca hacia arriba en el suelo, para colocar las alzas en forma esquinada.

- Con la ayuda de una cuña se levanta la tapa, siempre echando humo por el hueco que se haya abierto y se sigue echando hasta levantar la tapa por completo. La tapa luego se coloca a un lado de la colmena hacia arriba en el suelo.
- En el caso de que las colmenas tengan las alzas se sigue el paso anterior quitando una a una las siguientes alzas.
- Después de esto se desprenden con la ayuda de la cuña los bastidores de las alzas, siempre se recomienda sacar el segundo bastidor, contando a partir del lado de la colmena más cercano al apicultor, asegurando de sacarla con firmeza pero con cuidado y sin movimientos toscos.
- Se revisa el bastidor para ver si se puede encontrar la reina.
- Luego se revisa uno a uno los bastidores de la cámara de cría.
- En el caso de que las abejas estén alteradas y para evitar ataques, se debe cubrir las alzas con la tapa. Una vez hecho esto se puede tener al alcance la cámara de cría, la cual se procede a revisión.
- Durante este tiempo se satisface las necesidades de la colmena desde una curación, hasta cambio de reina.
- Ya que este en la cámara de cría se revisa que los bastidores estén acomodados de la misma forma que se encontraron, se colocan las alzas con cuidado para no aplastar abejas y siempre recuerde echar humo para así tranquilizar a las abejas.
- Luego se sacude las abejas que se encuentren en la tapa y se colocas en las colmenas.

- Posteriormente se sacude en la piquera las abejas que se encuentren en el techo y se coloca en el interior de la colmena.

- Una vez terminada la revisión de las colmenas se anota cada detalle que se encontró en la colmena, para así llevar un buen registro y control del apiario.

Las abejas en su instinto natural se reproducen garantizando su propia existencia. En la apicultura este instinto natural de las abejas se le conoce como enjambrazón. La enjambrazón se aprovecha para ampliar el apiario. Esto se llama división artificial de una colmena.

De igual manera como en las revisiones, para lograr una división exitosa se debe realizar en épocas favorable eligiendo las colmenas que tengan ciertas características tales como:

- Buena reina
- Población abundante
- Existencia de provisiones abundantes de miel y polen

Las divisiones siempre se deben hacer al final de las cosechas, también es muy importante que durante las divisiones se suministre alimentación artificial para así asegurar que la que la colmena se desarrolle con éxito y en dado caso también se debe introducir una reina para no dejar huérfana a las colmenas.

6.7.4 Afluencia de néctar y polen (épocas de floración y tipos de plantas)

La mejor floración se da durante los meses de abril a junio durante estos meses las abejas recolectan néctar y polen de las flores silvestres que se encuentran cerca de los apiarios, en las cuales se pueden encontrar el “smoker”, “chechem” y floración de palmera. También para facilitar la afluencia de néctar y polen para las abejas se sembraron otras flores como dalias, limonaria y el girasol, esto también con el fin de que el transporte de polen y néctar sea más rápido y por lo tanto las abejas gasten menos energía y de esa forma el resultado será un mayor rendimiento.

6.7.5 Épocas de alimentación artificial y que tipo de alimentación

Las épocas de alimentación artificial se dan durante los meses de Julio a Noviembre. Durante estos meses las abejas requieren de alimentos ricos en carbohidratos (azúcares), grasas, proteínas y minerales, los que obtienen en forma natural de la miel y el polen. Sin embargo, durante estas épocas es necesario complementar la dieta de las abejas con alimentación artificial, la cual puede ser de sostén, de estímulo y suplementaria.

La alimentación que la empresa BEEKING administra a las colmenas durante estas épocas es en forma de jarabe que consiste de azúcar con agua en proporción 1:1 la cual contribuye con el mantenimiento de las colonias durante

las épocas de escasez de néctar. Esta alimentación se da 45 días antes de la floración y de igual forma se suspende antes de la floración evitando con ello alteraciones de la miel.

6.7.6 Prevención y Control de plagas y enfermedades

La prevención comprende una serie de actividades que se debe realizar con el objeto de evitar el ingreso y/o desarrollo de los agentes patógenos que causan las enfermedades y plagas de la cría de las abejas y las abejas adultas.

Estas son las actividades preventivas de la empresa BEE KING:

- a) No se intercambia material biológico y panales de colmenas enfermas a colmenas sanas.
- b) Se cambian los panales viejos por panales nuevos.
- c) Se utiliza agua potable para la preparación de los alimentos y para mantenimiento.
- d) Se flamea la cuña de trabajo antes y después de la inspección de las colmenas.
- e) Se mantiene limpio el ahumador de adherencias producidas por la combustión.
- f) Se lavan los guantes y equipo de protección después de cada revisión.
- g) Cuando se adquieran abejas reinas o núcleos de abejas se asegura que sean procedentes de criaderos certificados por el Departamento de Agricultura y Pesquería de Orange Walk, Belice.

En el caso de infecciones como la varroa se utiliza tratamientos con el timol el cual ayuda a combatir dicha enfermedad. En este caso se hace una pasta con el polvo de timol y aceite de oliva y se pone en un recipiente pequeño como por ejemplo una tapa de metal de botella de cristal en el cual se coloca la mezcla y se introduce en la piquera de la colmena.

En tiempos cuando la temperatura es suave y la humedad alta se utiliza nosapiol para activar las defensas de las abejas, esto con el fin de prevenir alteraciones intestinales de estos insectos.

6.7.7 Cosecha

La cosecha de miel se da durante los meses de febrero a mayo durante este tiempo es cuando hay mayor floración, en estos meses las abejas recolectan suficiente polen y néctar para producir miel. Las abejas almacenan miel y polen para asegurar alimento. Es estos meses se aprovecha cosechar miel para comercializarla localmente y por lo tanto generar beneficios económicos para la empresa BEEKING.

En la época de precosecha se hace una revisión básica y se organiza bien la cámara de cría dando suficiente espacio para la postura de la reina y alzas para la entrada de néctar.

Se da el espacio de alzas en el momento preciso para así no perder parte de la cosecha y evitar posibles enjambrazones. De igual manera para obtener un máximo rendimiento se nivelan las colmenas pasando panales de cría sellada de las colmenas fuertes a las débiles para que entren a la cosecha con unas 35,000 o 45,000 abejas aproximadamente por colmena. En dado caso de encontrar colmenas más débiles se unen con otras para así fortalecerlas.

Durante los meses de cosecha se verifica que los panales de las alzas tengan miel madura se toma en cuenta el porcentaje de operculación del panal, en un 100%. Se evita cosechar aquellos panales que además de miel contienen cría.

Durante la cosecha se toman medidas preventivas como no utilizar repelentes o sustancias químicas para desalojar a las abejas de las alzas, por eso es recomendable utilizar un cepillo para el barrido de las abejas, sacudido manual y aplicación mecánica de aire (Valladarez, 2010).

En el manejo de las alzas con miel se utilizan materiales no contaminantes como viruta de madera, ramas, hojas secas o cualquier otro producto de origen vegetal no procesado dentro del ahumador.

Una vez que las abejas son desalojadas de las alzas estas se retiran de la cámara de cría para ser colocadas en la plataforma del transporte la cual se lava previamente.

Las alzas con miel se colocan sobre charolas salvamiel lavables y limpias. La miel que se recupere en las charolas salvamiel no se mezcla con la miel extraída, esto con el fin de asegurar que la miel que se extraiga no tenga ningún tipo de contaminación. (Valladarez, 2010)

Una vez que se cosechan las alzas se colocan en estibas de hasta 10, cubriendo la última con un tapa para evitar contaminación de la miel con polvo, insectos y abejas pilladoras.

Al finalizar la carga de alzas se protegen con una lona limpia y se atan para evitar que se muevan en el trayecto del apiario al establecimiento de extracción de miel.

Una vez que se llega al sitio para la extracción de miel, se asegura que todos los apicultores de la empresa BEEKING, se laven las manos con agua limpia y detergente biodegradable, de igual forma se lavan todos los utensilios al terminar cada operación.

Se asegura que el sitio donde se descarga y se almacena las alzas con miel tenga el piso limpio. El lugar de igual forma se cierra y se protege para evitar el ingreso de polvo e insectos no deseados.

6.7.8 Envasado

La miel es un producto alimenticio por lo tanto el proceso para la extracción de este producto, se debe realizar con las condiciones óptimas de salud e higiene (Valladarez, 2010). Por esta razón el lugar destinado para la extracción de miel debe servir solo para esta operación y se debe eliminar cualquier otra actividad diferente al proceso de extracción. Es recomendable que la temperatura de la miel preferentemente sea de 28°C

Se debe cumplir las buenas prácticas de manufactura en todas y cada una de las etapas del proceso para así obtener un producto natural de calidad e inocuo. A continuación se presentan las diferentes actividades llevadas a cabo durante el proceso de la extracción de miel hasta llegar al envasado del producto final para su almacenamiento.



Figura 22 Proceso de Extracción y Envasado de la Miel en la empresa

BEEKING

a) Envasado en Tambores

Se envasa la miel en tambores de plástico esto es indispensable para un buen manejo y cuidado de la miel para que esto se refleje en el producto final. Se debe seguir las siguientes recomendaciones:

Preferentemente se deben usar tambores nuevos recubiertos internamente con resina fenólica horneada o pintura epóxica. En dado caso de utilizar tambores usados, se deben usar estos que vengan de alguna industria alimenticia, y se

deben lavar perfectamente para eliminar olores ajenos a la miel y recubrirlos con resina fenólica o pintura epóxica y no presentar golpes.

Se utiliza un sistema de corte automático de pistón o manual mediante llaves de guillotina para el llenado de los tambores. En el segundo caso, se deberá utilizar báscula de plataforma, para verificar el peso y evitar derrames.

En dado caso que haya un derrame de miel se debe limpiar de inmediato. Se tiene que asegurar que los tambores estén cerrados siempre. De igual forma las tapas de los tambores se deben colocar en un contenedor limpio asegurando así que estas no se contaminen. La miel que se derrame deberá limpiarse inmediatamente.

El personal que este laborando debe realizar esta operación con estricta higiene y seguir los estándares establecidos para llevar a cabo este proceso. Por último antes de almacenar y/o transportar los tambores el personal debe verificar que los tambores estén perfectamente cerrados.

Para controles oficiales de salud e higiene, se procede a tomar una muestra de miel de los tambores antes de taparlos y se hace de la forma más óptima de higiene para evitar posibles riesgos de contaminación.

b) Envasado en Frascos

Se deben aplicar las siguientes medidas en las salas de extracción y envasado de miel que realicen éste proceso tanto en tambores como en frascos. Como se mencionó anteriormente el envasado se debe realizar en un ambiente donde las medidas de higiene sean acordes al Proceso Operacional Estándar de Sanidad.

Se debe higienizar, los tambores con miel que ingresan a la sala de envasado, antes de abrirlos.

Antes de envasar la miel se debe asegurar que la miel este limpia, fluida y exenta de residuos.

Una vez hechos los análisis de laboratorios de las muestras se puede determinar características físicas, químicas, residuos y adulteraciones.

La miel se debe acondicionar para el envasado. Este tratamiento consiste en calentamiento, homogeneizado, espumado y filtrado.

El calentamiento de la miel permite una mayor fluidez y facilita los procesos de homogeneizado, filtrado y envasado. En el caso de cristalización de miel en los tambores se someterá a un proceso de calentamiento, controlando la temperatura a un máximo de 50°C durante 24 horas.

Para llevar a cabo la pasteurización y/o homogeneizado de la miel es necesario elevar la temperatura a 60°C durante un máximo de 30 minutos en baño maría, con un sistema de mezclado lento. Una vez que se registran los niveles de viscosidad buscados, se produce la suspensión de numerosas partículas y se forma una capa de espuma que debe retirar con una pala de acero inoxidable de forma higiénica.

Durante el envasado se debe procurar no incorporar aire en el flujo de miel e inmediatamente después del llenado tapar los envases.

Los envases deben ser de: peso reducido, resistentes a ruptura, con cierre hermético, higiénicos y de fácil vaciado, invariablemente nuevos, adecuados para las condiciones previstas de almacenamiento y que protejan apropiadamente el producto contra la contaminación. En el caso de la empresa BEEKING los envases utilizados son botellas de cristal y las tapas utilizadas son de plástico y de presión para asegurar que el producto no se derrame y llegue de manera segura al consumidor final.

Los dos factores fundamentales que condicionan la conservación de la miel son la humedad relativa y la temperatura. La miel debe conservarse a una temperatura cercana a los 20° C y a una humedad no superior al 60%, ya que de superar dichos valores el producto puede absorber agua.

A su vez, es necesario que los cambios térmicos sean bajos y que el ambiente esté libre de olores desagradables.

Si durante el proceso de envasado se cumplieron las indicaciones antes citadas, la miel conservará sus cualidades, ya que es un producto no perecedero.

VII ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO

7.1 Porcentajes de participación

En el porcentaje de participación para el proyecto de inversión denominado Producción y Comercialización de Miel en Distrito de Orange Walk, Belice para la empresa BEEKING LTD, se puede observar que el 55% de la inversión esta aportada por los socios de dicha empresa y el 45% está financiada por parte del EURPEAN UNION EUR 10,000 (UNION EUROPEA), a través de La Inmaculada Credit Union. El 55% de la inversión representa un monto de \$155,330.00 y el 45% representa un monto de \$128,100.00, con un monto total de \$284,430.00.

Cuadro 6 Resumen de inversión indicando el porcentaje de participación y el monto de inversión para el Proyecto de Inversión de Producción y Comercialización de Miel para la empresa BEEKING

CONCEPTO	MONTO	% PARTICIPACIÓN
APORTACIONES	\$155,330.00	55%
FINANCIAMIENTO	\$128,585.00	45%
TOTAL DE INVERSIÓN	\$283,915.00	100%

7.2 Financiamiento y Aportaciones del Proyecto

En el cuadro 8 se detalla el total de inversión del proyecto de la empresa BEEKING. La inversión se refleja de manera específica y describe cada elemento a utilizar para llevar a cabo dicho proyecto. En el cuadro se puede observar el total de la inversión el cual da un monto total de \$283,915.00, para ello los socios de la empresa BEEKING, aportara el 55%, el cual representa un total de \$155,330.00 y el 45% será financiando por la unión europea (EURPEAN UNION EUR 10,000), con un monto de \$128,585.00.

Cuadro 7. Conceptos de Inversión por financiamiento del proyecto Producción y Comercialización de Miel en el Distrito de Orange Walk Belice

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	\$ / UNITARIO	INVERSIÓN FIJA	INVERSIÓN DIFERIDA	CAPITAL DE TRABAJO	
FINANCIAMIENTO							
COLMENAS	PIEZA	70	\$1,050.00	\$73,500.00			
ALZAS	PIEZA	70	\$210.00	\$14,700.00			
EXTRACTOR DE MIEL	PIEZA	2	\$9,000.00	\$18,000.00			
CANALES PARA AGUA	PIEZA	5	\$420.00	\$2,100.00			
AHUMADORES	PIEZA	5	\$240.00	\$1,200.00			
OVEROLLS	PIEZA	5	\$1,200.00	\$6,000.00			
GUANTES	PIEZA	5	\$90.00	\$450.00			
VELOS	PIEZA	5	\$156.00	\$780.00			
LAMINAS DE CERA	PIEZA	700	\$9.60	\$6,720.00			
CUCHILLO DESOPERCULADOR	PIEZA	5	\$180.00	\$900.00			
SPATULAS	PIEZA	5	\$150.00	\$750.00			
BROCHAS	PIEZA	5	\$60.00	\$300.00			
BARRILES DE PLASTICO PARA ALMACENAMIENTO	PIEZA	2	\$300.00	\$600.00			
FILTRO	PIEZA	3	\$500.00	\$1,500.00			
COLADOR	PIEZA	4	\$150.00	\$600.00			
				SUBTOTAL	\$128,100.00	\$0.00	\$485.00
				TOTAL FINANCIAMIENTO	\$128,585.00		
APORTACIÓN							
COLMENAS	PIEZAS	45	\$1,050.00	\$47,250.00			
ALZAS	PIEZAS	45	\$210.00	\$9,450.00			
EXTRACTOR	PIEZAS	1	\$9,000.00	\$9,000.00			
CAMIONETA PICKUP	UNIDAD	1	\$50,000.00	\$50,000.00			
AHUMADORES	PIEZAS	8	\$240.00	\$1,920.00			
SPATULAS	PIEZAS	10	\$150.00	\$1,500.00			
CUCHILLOS DESOPERCULADORES	PIEZAS	6	\$180.00	\$1,080.00			
VELOS	PIEZAS	5	\$156.00	\$780.00			
GUANTES	PIEZAS	5	\$90.00	\$450.00			
OVERALLS COMPLETOS	PIEZAS	7	\$1,200.00	\$8,400.00			
TERRENO	HA	1	\$12,000.00	\$12,000.00			
BODEGA	M2	20	\$500.00	\$10,000.00			
ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO	M2	1	\$1,500.00	\$1,500.00			
GASTOS DE INSTALACION DEL PROYECTO		1	\$1,200.00	\$1,200.00			
TRAMITE ANTE NOTARIA		1	\$800.00	\$800.00	\$0.00	\$0.00	
				SUBTOTAL	\$155,330.00		
				TOTAL DE APORTACIÓN	\$155,330.00		
				TOTAL	\$283,915.00		
APORTACIONES	\$155,330.00	55%					
FINANCIAMIENTO	\$128,585.00	45%					
TOTAL DE INVERSIÓN	\$283,915.00	100%					

7.3 Costos de operación

Los costos de operación se dividen en dos grupos, costos variables y costos fijos. Para el proyecto de inversión en los costos variables se consideraron los alimentos y medicamento para las abejas. De igual forma en los costos fijos se consideraron los pagos de salario, mantenimiento de los apiarios y equipo vehicular. Todo esto se refleja en el cuadro 9.

Cuadro 8 Costos totales de operación durante 5 años en el Proyecto de Producción y Comercialización de Miel en el Distrito de Orange Walk, Belice

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COSTOS VARIABLES AL AÑO	\$12,425.00	\$12,425.00	\$12,425.00	\$12,425.00	\$12,425.00
COSTOS FIJOS AL AÑO	\$7,200.00	\$7,200.00	\$7,200.00	\$7,200.00	\$7,200.00
TOTAL COSTOS AÑO	\$19,625.00	\$19,625.00	\$19,625.00	\$19,625.00	\$19,625.00

7.4 Ingresos por Venta

En el cuadro 10 se observa los ingresos anuales del proyecto durante cinco años con un monto total fijo de \$260,475. Estos ingresos no varían durante este periodo ya que el número de colmenas es la misma durante los cinco años.

Estos ingresos reflejan que el proyecto es rentable ya que desde el primer año se recupera la mayor parte de la inversión.

Cuadro 9 Ingresos por ventas anuales durante el periodo de 5 años para el proyecto de Producción y Comercialización de Miel en el Distrito de Orange Walk, Belice

INGRESOS ANUALES					
AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
\$260,475.00	\$260,475.00	\$260,475.00	\$260,475.00	\$260,475.00	\$1,302,375.00

7.5 Depreciaciones y Amortizaciones

En el cuadro 11 se puede apreciar la depreciación anual del proyecto, para los activos fijos se refleja un monto fijo de \$20,374.50, durante los cinco años. La amortización del proyecto es de un total de \$350, durante los cinco años. El total de las depreciaciones y amortizaciones refleja un monto de \$20,724.50.

Cuadro 10. Depreciaciones y amortizaciones de los activos fijos y diferidos del proyecto de Producción y Comercialización de Miel en el Distrito de Orange Walk, Belice

CONCEPTO	VIDA UTIL	% DEPRECIACIÓN	INVERSION FIJA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	VALOR DE RESCATE
DEPRECIACIONES									
EXTRACTOR DE MIEL	5	17%	\$27,000.00	\$4,590.00	\$4,590.00	\$4,590.00	\$4,590.00	\$4,590.00	\$27,000.00
CANALES PARA AGUA	5	17%	\$2,100.00	\$357.00	\$357.00	\$357.00	\$357.00	\$357.00	\$2,100.00
AHUMADORES	3	28%	\$3,120.00	\$884.00	\$884.00	\$884.00	\$884.00	\$884.00	\$3,120.00
OVEROLLS	3	28%	\$6,000.00	\$1,700.00	\$1,700.00	\$1,700.00	\$1,700.00	\$1,700.00	\$6,000.00
GUANTES	3	28%	\$900.00	\$255.00	\$255.00	\$255.00	\$255.00	\$255.00	\$900.00
VELOS	3	28%	\$1,560.00	\$442.00	\$442.00	\$442.00	\$442.00	\$442.00	\$1,560.00
LAMINAS DE CERA	3	28%	\$6,720.00	\$1,904.00	\$1,904.00	\$1,904.00	\$1,904.00	\$1,904.00	\$6,720.00
CUCHILLO DESOPERCULADOR	3	28%	\$1,980.00	\$561.00	\$561.00	\$561.00	\$561.00	\$561.00	\$1,980.00
SPATULAS	3	28%	\$2,250.00	\$637.50	\$637.50	\$637.50	\$637.50	\$637.50	\$2,250.00
BROCHAS	3	28%	\$300.00	\$85.00	\$85.00	\$85.00	\$85.00	\$85.00	\$300.00
BARRILES DE PLASTICO PARA ALMACENAMIENTO	5	17%	\$600.00	\$102.00	\$102.00	\$102.00	\$102.00	\$102.00	\$600.00
FILTRO	5	17%	\$1,500.00	\$255.00	\$255.00	\$255.00	\$255.00	\$255.00	\$1,500.00
COLADOR	5	17%	\$600.00	\$102.00	\$102.00	\$102.00	\$102.00	\$102.00	\$600.00
CAMIONETA PIKUP	5	17%	\$50,000.00	\$8,500.00	\$8,500.00	\$8,500.00	\$8,500.00	\$8,500.00	\$50,000.00
TERRENO	20	0%	\$12,000.00		\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$12,000.00
BODEGA	20	0%	\$10,000.00		\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$10,000.00
TOTAL DE DEPRECIACIONES				\$20,374.50	\$20,374.50	\$20,374.50	\$20,374.50	\$20,374.50	\$126,630.00
AMORTIZACIONES									
ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO	10	10%	\$1,500.00	\$150.00	\$150.00	\$150.00	\$150.00	\$150.00	\$750.00
GASTOS DE INSTALACION DEL PROYECTO	10	10%	\$1,200.00	\$120.00	\$120.00	\$120.00	\$120.00	\$120.00	\$600.00
TRAMITE ANTE LA NOTARIA	10	10%	\$800.00	\$80.00	\$80.00	\$80.00	\$80.00	\$80.00	\$400.00
TOTAL DE AMORTIZACIONES				\$350.00	\$350.00	\$350.00	\$350.00	\$350.00	\$1,750.00
TOTAL DE DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES				\$20,724.50	\$20,724.50	\$20,724.50	\$20,724.50	\$20,724.50	\$128,380.00

7.6 Capital de Trabajo

El proyecto de Producción y Comercialización de Miel el Distrito de Orange Walk, Belice, requiere un capital de trabajo, relativamente bajo durante el primer mes, con un monto de \$485, como se denota en el cuadro 12. Se puede observar que solo durante el primer mes los costos son más altos que los ingresos y en los siguientes meses se logra obtener un capital de trabajo positivo.

Cuadro 11. Capital de trabajo del proyecto de Producción y Comercialización de miel en el Distrito de Orange Walk, Belice.

CAPITAL DE TRABAJO	SIT ACTUAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
INGRESOS (A)	\$0.00		\$39,243.75	\$39,243.75	\$39,243.75	\$39,243.75							
COSTOS (B)	\$0.00	\$485.00	\$1,385.00	\$1,200.00	\$1,385.00	\$2,570.00	\$2,925.00	\$2,925.00	\$2,925.00	\$2,925.00	\$300.00	\$300.00	\$300.00
SALDO A-B	\$0.00	-\$485.00	\$37,858.75	\$38,043.75	\$37,858.75	\$36,673.75	-\$2,925.00	-\$2,925.00	-\$2,925.00	-\$2,925.00	-\$300.00	-\$300.00	-\$300.00
SALDO ACUMULADO	\$0.00	-\$485.00	\$37,373.75	\$75,417.50	\$113,276.25	\$149,950.00	\$147,025.00	\$144,100.00	\$141,175.00	\$138,250.00	\$137,950.00	\$137,650.00	\$137,350.00

7.7 Flujo de Efectivo

El flujo neto de efectivo para el proyecto Producción y Comercialización de Miel en el Distrito de Orange Walk, Belice, se proyecta en un periodo de cinco años como se refleja en el cuadro 13. Se observa que en la situación actual o sea en

el año cero, no se cuenta con ingresos ni egresos ya que es un proyecto de inicio y en el flujo neto del proyecto arroja un saldo negativo, esto debido a como ya se mencionó, durante este año cero, se realizarán las inversiones de dicho proyecto. En los siguientes años se puede notar que el flujo neto de efectivo se vuelve positivo, demostrando que los ingresos son superiores que los costos, indicando que el proyecto es viable. Al finalizar los cinco años, se suma el valor de rescate y capital de trabajo, dando un resultado en el flujo neto de efectivo de \$604,261.95.

Cuadro 12. Flujo neto de efectivo para el proyecto de Producción y Comercialización de Miel en el Distrito de Orange Walk, Belice

FLUJO DE EFECTIVO						
AÑOS	0	1	2	3	4	5
CONCEPTO						
INVERSION						
FIJA	\$282,945.00					
CAPITAL DE TRABAJO	\$485.00					
VALOR DE RESCATE						
INVERSION FIJA Y DIFERIDA						\$366,528.75
CAPITAL DE TRABAJO						\$485.00
INGRESOS						
VENTAS		\$260,475.00	\$260,475.00	\$260,475.00	\$260,475.00	\$260,475.00
OTROS						
EGRESOS (COSTOS)						
DE PRODUCCIÓN		\$19,625.00	\$19,625.00	\$19,625.00	\$19,625.00	\$19,625.00
DE VENTAS						
DE ADMINISTRACIÓN		\$3,600.00	\$3,600.00	\$3,600.00	\$3,600.00	\$3,600.00
OTROS						
DEPRECIACION		\$20,724.50	\$20,724.50	\$20,724.50	\$20,724.50	\$20,724.50
FLUJOS ANTES DE IMPUESTOS						
IMPUESTOS ISR		\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
FLUJO DESPUES DE IMPUESTOS						
DEPRECIACION		\$20,724.50	\$20,724.50	\$20,724.50	\$20,724.50	\$20,724.50
FLUJO NETO DEL PROYECTO	-\$283,430.00	\$237,250.00	\$237,250.00	\$237,250.00	\$237,250.00	\$604,263.75

7.8 Punto de Equilibrio

En el cuadro 14 se puede observar el punto de equilibrio para el proyecto de Producción y Comercialización de Miel en el Distrito de Orange Walk, Belice con un total de \$7,560.71, con ventas totales de \$260,475.00 y con costos fijos de \$7,200.00 y costos variables de \$12,426.80. El índice de absorción es del 3% por lo tanto se puede concluir, que cuando se obtenga ingresos totales de \$7560.71, se llegara al punto de equilibrio.

Cuadro 13 Punto de equilibrio para el proyecto de inversión Producción y Comercialización de Miel en el Distrito de Orange Walk, Belice.

PUNTO DE EQUILIBRIO							
AÑOS	COSTOS FIJOS	COSTOS VARIABLES	COSTOS TOTALES	VENTAS TOTALES	PUNTO DE EQUILIBRIO (\$)	ÍNDICE DE ABSORCIÓN (%)	AÑOS
1	\$7,200.00	\$12,425.00	\$19,625.00	\$260,475.00	\$7,560.65	3%	131696.7687
2	\$7,200.00	\$12,425.00	\$19,625.00	\$260,475.00	\$7,560.65	3%	131696.4354
3	\$7,200.00	\$12,425.00	\$19,625.00	\$260,475.00	\$7,560.65	3%	131696.1021
4	\$7,200.00	\$12,425.00	\$19,625.00	\$260,475.00	\$7,560.65	3%	131695.7687
5.00	7,200.00	12,425.00	19,625.00	260,475.00	7,560.65	0.03	79,435.30

VIII EVALUACIÓN FINANCIERA

8.1 Valor actual neto (VAN)

En el cuadro 15 se observa el VAN para el presente proyecto, con un total de \$780,056.61, lo que en términos financieros es el beneficio económico que se obtiene una vez pagada la inversión total del proyecto. Por lo tanto para el presente proyecto se puede concluir que es rentable ya que se obtiene un van significativamente alto.

Cuadro 14 Valor Actual Neto del Proyecto Producción y Comercialización de miel en el Distrito de Orange Walk, Belice

VALOR ACTUAL NETO			
AÑOS	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FACTOR	ACTUALIZADO
0	-\$283,430.00	1	-\$283,430.00
1	\$237,250.00	0.892857143	\$211,830.36
2	\$237,250.00	0.797193878	\$189,134.25
3	\$237,250.00	0.711780248	\$168,869.86
4	\$237,250.00	0.635518078	\$150,776.66
5	\$604,263.75	0.567426856	\$342,875.48
		VAN	\$780,056.61

8.2 Tasa interna de retorno (TIR)

Para el presente proyecto el resultado del TIR, fue del 85%, un porcentaje alto, el cual claramente indica que el proyecto es rentable y factible. Como se denota en el cuadro 16. La tasa de actualización que se utilizo fue del 12% anual. Se puede concluir que el TIR de dicho proyecto es 7.08 veces mayor que la tasa del 12% que se utilizó.

Cuadro 15 Tasa Interna de Retorno para el Proyecto de Producción y Comercialización de Miel en el Distrito de Orange Walk, Belice

TASA INTERNA DE RETORNO					
AÑOS	FLUJO NETO DE EFECTIVO	TASA DE CORRECCION TASA MENOR	FLUJO NETO DE EFECTIVO ACTUALIZADO	TASA DE CORRECCION TASA MAYOR	FLUJO NETO DE EFECTIVO ACTUALIZADO
0	-\$283,430.00	1	-\$283,430.00	1	-\$283,430.00
1	\$237,250.00	0.892857143	\$211,830.36	0.540771385	\$128,298.01
2	\$237,250.00	0.797193878	\$189,134.25	0.29243369	\$69,379.89
3	\$237,250.00	0.711780248	\$168,869.86	0.158139772	\$37,518.66
4	\$237,250.00	0.635518078	\$150,776.66	0.085517463	\$20,289.02
5	\$604,263.75	0.567426856	\$342,875.48	0.046245397	\$27,944.42
		VAN 1	\$780,056.61	VAN 2	\$0.00
TIR	85%				

8.3 Relación beneficio costo (RBC)

En este punto se determinará si el proyecto es factible, para determinar esto se establece una relación entre los ingresos y los costos totales actualizados a una tasa de 12%. En este proyecto el resultado de esta operación es superior a una unidad monetaria, por lo tanto se puede determinar que el proyecto si es factible. El cuadro 12 demuestra el resultado de la división de este proyecto el cual es de \$13.27, el cual significa que por cada peso gastado se obtendrá un beneficio económico de \$12.27, con este margen de utilidad se puede observar que el proyecto de inversión es muy rentable y viable.

Cuadro 16 Relación de Beneficio Costo del Proyecto de Producción y Comercialización de Miel en Orange Walk, Belice

RELACIÓN BENEFICIO COSTO						
AÑOS	INGRESOS/VENTA	FACTOR DE ACTUALIZACION	INGRESOS ACTUALIZADOS	COSTOS Y GASTOS TOTALES	FACTOR DE ACTUALIZACION	COSTOS ACTUALIZADOS
0	\$0.00	1	\$0.00	\$0.00	1	\$0.00
1	\$260,475.00	0.892857143	\$232,566.96	\$19,625.00	0.892857143	\$17,522.32
2	\$260,475.00	0.797193878	\$207,649.08	\$19,625.00	0.797193878	\$15,644.93
3	\$260,475.00	0.711780248	\$185,400.96	\$19,625.00	0.711780248	\$13,968.69
4	\$260,475.00	0.635518078	\$165,536.57	\$19,625.00	0.635518078	\$12,472.04
5	\$260,475.00	0.567426856	\$147,800.51	\$19,625.00	0.567426856	\$11,135.75
	TOTAL DE INGRESOS ACTUALIZADOS		\$938,954.08			\$70,743.73
			Relación Beneficio Costo =	13.27261146		

IX CONCLUSIONES

En conclusión se puede asegurar que el proyecto de Producción y Comercialización de miel en el distrito de Orange Walk, Belice por parte de la empresa BEEKING es una actividad factible y a su vez rentable ya que como se puede apreciar existe factibilidad de mercado, técnica y financiera, donde el margen de ganancias es muy alto. Al realizar este proyecto no se requiere de una inversión grande y los costos de operación son bajos lo que permite un mayor beneficio para los socios de la empresa.

El estudio de mercado realizado para dicho proyecto demuestra que existe una gran demanda por la miel y hay mucho mercado para explotar y satisfacer las necesidades de la comunidad. El consumo de la miel a nivel mundial ha ido adquiriendo importancia debido a que se constituye un producto natural más saludable y es un alimento de gran valor nutricional para los seres humanos. La investigación demuestra que toda la miel producida por los apicultores en el distrito de Orange Walk y todo Belice se vende fácilmente.

Por último, los indicadores financieros demuestra que el proyecto tiene una tasa de actualización de 85% la cual es un resultado muy favorable y también se puede observar que el periodo de recuperación de la inversión es corto, ya que en el primer año se recupera la mayor parte de la inversión.

X RECOMENDACIONES

Al evaluar el proyecto se recomienda fortalecer más en el proyecto y así incrementar el número de apiarios para generar más ganancias y beneficios para el grupo.

Se recomienda capacitar y entrenar a los socios de la empresa e inculcar las buenas prácticas apícolas para cosechar miel de calidad.

XI BIBLIOGRAFÍA

- Concepción Chima, 2014 Manejo de colmenas dentro del apiario, Socio de la empresa BEEKING Ltd
- BWS (Belize Water Services), Servicios de Agua de Belice, 2014, Hydrography of Belize (Hidrografía de Belice)
- Departamento de Agricultura y Pesquería de Orange Walk, Belice, 2014, Estadísticas de Apicultura en la Región
- Francisco Sanabria, 2014 Manejo de Apiario, Jefe de la empresa BEEKING, Ltd
- Margarito Leiva, 2014. Apicultura en Orange Walk, Belice, Jefe del Departamento de Agricultura y Pesquería en Orange Walk Belice
- Valladarez Astrid, 2010 Manual de Buenas Practicas Apicolas
- Zikmundi William.2003 Investigación de Mercados. Ed. Pearson
- Gilles Ratia Beekeeping in Belize, Land use in Belize and Apis Mellifera in Belize, <http://www.lbra.org.uk/articles/beekeeping.com>. 2014
- SAGARPA Manuales Apícolas,Chetumal Qroo
http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/publicaciones/paginas/manuales_apicolas.aspx, 2014
- Statistical Institute of Belize, Population and Housing Census Country Report, http://www.sib.org.bz/Portals/0/docs/publications/census/2010_Census_Report.pdf, 2014

ANEXOS