

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ECONOMÍA
INSTITUTO TULAN**

**“PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE MIEL DE ABEJA
(*APHIS MELÍFERA*) EN LA COOPERATIVA ZONA REYNA, R.L.
COMUNIDAD SANTA MARÍA TZEJÁ, MUNICIPIO DE IXCÁN, EL
QUICHE”**

MOISÉS ANÍBAL SAM MENDOZA

**TÉCNICO UNIVERSITARIO EN GERENCIA PARA EL DESARROLLO
RURAL SOSTENIBLE**

GUATEMALA, JULIO 2011

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ECONOMÍA
INSTITUTO TULAN**

**“PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE MIEL DE ABEJA
(*APHIS MELÍFERA*) EN LA COOPERATIVA ZONA REYNA, R.L.
COMUNIDAD SANTA MARÍA TZEJÁ, MUNICIPIO DE IXCÁN, EL
QUICHE”**

PERFIL DE PROYECTO

PRESENTADO A:

**LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

POR:

MOISÉS ANÍBAL SAM MENDOZA

**PREVIO A CONFERIRLE EL DIPLOMA DE
TÉCNICO UNIVERSITARIO EN GERENCIA PARA EL DESARROLLO
RURAL SOSTENIBLE**

GUATEMALA, JULIO 2011

**MIEMBROS DE LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

Lic.	José Rolando Secaida Morales	Decano
Lic.	Carlos Roberto Cabrera Morales	Secretario
Lic.	Álvaro Joel Girón Barahona	Vocal 1°
Lic.	Mario Leonel Perdomo Salguero	Vocal 2°
Lic.	Juan Antonio Gómez Monterroso	Vocal 3°
P.C.	Edgar Arnoldo Quiché Chiyal	Vocal 4°
P.C.	José Antonio Vielman	Vocal 5°

**HONORABLE CONSEJO ACADÉMICO
INSTITUTO EDUCATIVO TULAN**

Lic.	Víctor Manuel Racancoj Alonzo	Director General
Lic.	Carlos Enrique Alonzo Calderón	Coordinador
Lic.	Marvin Alejandro Sapón Velásquez	Secretario
Lic.	Edy Alberto Leiva Cajas	Vocal 1°
Lic.	Jorge Armando Silín Quijivix	Vocal 2°
Lic.	René Arturo Xicará Chojolán	Vocal 3°

Quetzaltenango, 12 de Mayo de 2010

Lic. José Rolando Secaida Morales
Decano de la Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Ciudad Universitaria Zona 12

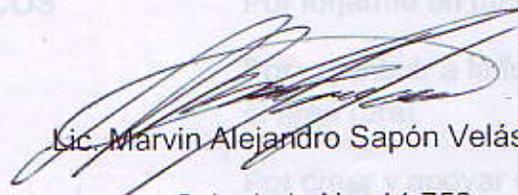
Señor Decano:

En atención al nombramiento hecho a mi persona en Acta No. 09-2009, de Consejo Académico del Instituto TULAN, de fecha veintinueve de septiembre de dos mil nueve, en donde se me designa como asesor del centro de estudios superiores organizados de Ixcán, El Quiché, me es grato informarle que el estudiante: **Moisés Anibal Sam Mendoza, carné No. 200419441** ha formulado el perfil avanzado de proyecto, titulado **PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE MIEL DE ABEJA (APHIS MELÍFERA) EN LA COOPERATIVA ZONA REYNA, R.L. COMUNIDAD SANTA MARÍA TZEJÁ, MUNICIPIO DE IXCÁN, EL QUICHE**, como requisito para obtener el diploma de Técnico Universitario de Gerencia para el Desarrollo Rural Sostenible.

El trabajo en referencia se elaboró de conformidad al normativo y lineamiento del proyecto proporcionado por la facultad de Ciencias Económicas y además es en respuesta a un problema real de la comunidad, por tal razón doy por aprobado el informe mencionado.

Agradeciendo la deferencia hacia mi persona, aprovecho la oportunidad para suscribirme de usted.

Atentamente



Lic. Marvin Alejandro Sapón Velásquez

Colegiado No. 11,758



FACULTAD DE CIENCIAS
ECONOMICAS

Edificio "S-8"

Ciudad Universitaria, Zona 12
GUATEMALA, CENTROAMERICA

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, **HACE CONSTAR:** Que en sesión celebrada el día 30 de agosto de 2011, según Acta No. 21-20111 Punto QUINTO inciso 5.1, subinciso 5.1.1 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Trabajo Individual Perfil del Proyecto TULAN, que con el título de PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE MIEL DE ABEJA (APHIS MELÍFERA) EN LA COOPERATIVA ZONA REYNA, R.L. COMUNIDAD SANTA MARÍA TZEJÁ, MUNICIPIO DE IXCÁN, EL QUICHÉ.

Presentó **MOISÉS ANÍBAL SAM MENDOZA**

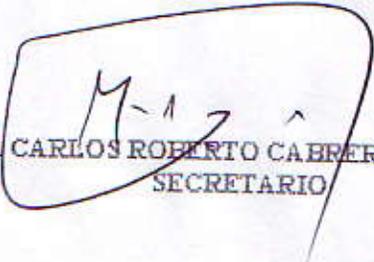
Para su graduación como: **TECNICO UNIVERSITARIO EN GERENCIA
PARA EL DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE**

Previo a la aprobación por parte de Junta Directiva de la Facultad, el trabajo citado sufrió el trámite de evaluación correspondiente, de acuerdo al Reglamento vigente del Instituto Educativo TULAN, autorizándose su impresión.

Se extiende la presente, en la ciudad de Guatemala, a los catorce días del mes de septiembre de dos mil once.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



Smp.


Ingrid

DEDICATORIA

A DIOS

Por darme la vida y la sabiduría y cumplir con el sueño trazado desde mi juventud.

A MIS PADRES

Juana Mendoza Yancor y Marcelino Sam Juárez por el sacrificio y consejos, forjándome como persona responsable y profesional.

Que este triunfo sea una satisfacción a sus grandes esfuerzos.

A MIS ABUELOS

por su ejemplo de valor, calidad humana y sabios consejos.

A MI ESPOSA

Florentina Lux Santos (Flor), por brindarme su amor y apoyo incondicional.

A MI HIJA

Jackeline Melissa, fruto del amor, que sea un ejemplo a seguir, siempre lleve a Dios en su corazón, la amo mucho.

A MIS HERMANOS/AS

Rosalinda Guadalupe, Edwin Francisco, Amanda Elizabeth, Domingo de Jesús, Elsa Jovita y Rosmeli Esmeralda que este triunfo sea un impulso para seguir adelante.

A MIS AMIGOS

Por su amistad sincera.

A MIS MAESTROS

Prof. Marcelo y Cirilo por enseñarme mis primeras letras, que Dios los tenga en su Gloria.

A CATEDRÁTICOS

Por forjarme en mi vida estudiantil.

A TULAN

Por contribuir a la formación de profesionales en el área rural.

A LA USAC

Por creer y apoyar el proyecto TULAN en la formación de profesionales en el área rural.

ÍNDICE GENERAL

	Página
Introducción	1
CAPÍTULO I	
ASPECTOS GENERALES	
1.1 Nombre del proyecto	2
1.2 Antecedentes del proyecto	2
1.3 Problema	4
1.4 Justificación	4
1.5 Objetivos	5
1.5.1 Objetivos generales	5
1.5.2 Objetivos específicos	5
1.5.3 Metas o resultados	5
1.5.4 Actividades	6
1.5.5 Población beneficiaria	7
CAPÍTULO II	
COMPONENTE DE MERCADO	
2.1 Característica del producto	8
2.2 Área de mercado	9
2.3 Análisis de la oferta	10
2.4 Análisis de la demanda	12
2.5 Análisis de los precios	14
2.6 Canales de comercialización	15
2.7 Políticas de ventas	15
CAPÍTULO III	
COMPONENTE TÉCNICO	
3.1 Tamaño	17
3.2 Localización	18
3.2.1 Macro-localización	18
3.2.2 Micro-localización	18
3.3 Proceso de producción	20
3.4 Costo de producción	22
3.5 Aspecto organizativo legal	23
3.6 Cronograma de actividades	25

CAPÍTULO IV COMPONENTE FINANCIERO

4.1 Ingresos	27
4.2 Costos de operación	27
4.3 Costos de administración	29
4.4 Costos de ventas	29
4.5 Flujo de fondos del proyecto	30

CAPÍTULO V COMPONENTE DE IMPACTO AMBIENTAL

5.1 Situación sin proyecto	31
5.2 Situación con proyecto	31
5.3 Identificación preliminar del impacto ambiental	32
5.3.1 Medio físico	32
5.3.2 Medio biótico	32
5.3.3 Aspectos socioeconómicos	33
5.4 Medidas de mitigación del impacto ambiental	33

Bibliografía.	34
----------------------	-----------

ÍNDICE DE ANEXOS

	Página
1 Ubicación Geográfica del Municipio de Ixcán	IV
2 Ubicación Geográfica del Parcelamiento Santa María Tzejá.	V
3 Presentación final de la miel	VI
4 Registro de la marca	VII

ÍNDICE DE GRÁFICAS

	Página
1 Número de colmenas por Departamento año 2003.	10
2 Canales de producción y comercialización de miel de abejas.	15
3 Flujograma del proceso productivo	22
4 Organigrama del proyecto	23

ÍNDICE DE CUADROS

	Página
1 Componentes nutritivos de la miel de abeja	8
2 Producción de miel de abeja, productores de Ixcán, Quiché	11
3 Estimación de producción de miel de abejas	12
4 Demanda potencial proyectada, periodo 2006-2015	13
5 Demanda insatisfecha producción de miel 2011-2015	13
6 Cuadro de precios de miel de abejas.	14
7 Proyección de la producción de miel de abejas 2011-2015.	17
8 Coordenadas del Parcelamiento Santa María Tzejá.	19
9 Costo de Producción	23
10 Cronograma de actividades del proyecto	26
11 Proyección de ingresos, durante el período del proyecto.	27
12 Costo de operación.	28
13 Costo de Administración	29
14 Costo de venta	30
15 Flujo de fondos del proyecto	30
16 Cuadro medidas de mitigación del impacto ambiental	33

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto está orientado a la producción y comercialización de miel de abejas en la comunidad de Santa María Tzejá del municipio de Ixcán, departamento de Quiché. El proyecto tiene como fin integrar dicha actividad dentro del sistema productivo agropecuario, diversificar la actividad agrícola, el ingreso familiar, la generación de empleo temporal en la comunidad y una mejor calidad de vida de los y las beneficiarias del proyecto.

Debido a la situación crítica, en relación a condiciones socioeconómicas de la comunidad, los bajos ingresos que generan los productos tradicionales, en muchas ocasiones pérdidas económicas en la venta por precios por debajo del costo de producción, motivaron la implementación del proyecto en mención.

El proyecto cuenta con un sistema de organización, aceptable que contribuye a lograr la sostenibilidad del mismo, lo cual se reforzará a través de la apropiación de conocimientos que serán impartidos a beneficiarios por medio de capacitaciones sobre la actividad productiva, aspectos administrativos y otros temas que fortalezcan el proceso de producción.

La Federación de Cooperativas se encargará de la ejecución del proyecto, coordinará con la junta directiva de la cooperativa Zona Reyna y a su vez con los socios y socias para garantizar la implementación y seguimiento de las actividades que implica el proyecto.

El trabajo que se presenta se basa en “perfil de proyecto” orientado por la Universidad de San Carlos de Guatemala y el Instituto de Estudios Superiores de TULAN. Que contiene: aspectos generales como nombre del proyecto, área estratégica a la que corresponde, antecedentes, justificación y objetivos; componente de mercado, técnico, financiero y estudio de impacto ambiental.

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1 Nombre del proyecto

Producción y Comercialización de Miel de Abeja (*Aphis mellifera*) en la Cooperativa Zona Reyna, R.L. Comunidad Santa María Tzejá, Municipio de Ixcán, El Quiché.

Área que pertenece:

Corresponde al área pecuaria y es un proyecto económico productivo.

1.2 Antecedentes

La Cooperativa Zona Reyna R.L, cuenta con un nivel de organización bastante fuerte, donde participan activamente 79 socios y socias. Debido a la situación de pobreza que se está viviendo actualmente, y como solución a la problemática socioeconómica de la comunidad, propusieron la producción y comercialización de miel de abeja como producto alternativo, para diversificar la actividad productiva en dicha comunidad.

Los socios y socias de dicha cooperativa han evidenciado que es necesario diversificar las actividades productivas en la comunidad. En la actualidad, los productos tradicionales como el maíz y frijol, contribuyen al sustento diario familiar, pero no así a la solución de la crisis socioeconómica.

La cooperativa se inicia en esta actividad con el propósito de contribuir a mejorar los ingresos económicos, donde cada familia tenga ingresos mayores que en años anteriores y no seguir siempre como pequeños productores agrícolas, dedicándose únicamente a los cultivos de granos básicos que no generará mayor ingreso económico, sino solamente alimentación para la sobrevivencia, lo que no favorece el desarrollo económico de la comunidad.

La comunidad antes mencionada, cuenta con condiciones para lograr una producción de miel de calidad, debido a que cuenta con bosque de alta densidad y dominante, pastos naturales, permitiendo la polinización de árboles frutales, siembras y pastizales.

Los socios y socias de la cooperativa, han obtenido información a través de profesionales de la misma comunidad que laboran en la Federación integral de cooperativas (FICCI R.L), quienes han empezado a asesorar a los interesados sobre la producción y aprovechamiento de la miel de abejas.

La apicultura es una de las actividades que se viene realizando desde época muy antigua y extensa, se practica en otras partes del mundo. Hoy en día la crianza de las abejas permite a los apicultores ganar el sustento diario por la venta de la miel y

cera. En efecto, se tiene noticias que a lo largo de los siglos, la miel de abeja, ha tomado importancia por su calidad nutritiva. Y por los usos terapéuticos y medicinales que otorga, ha sido valorada a través de sucesivas generaciones y en la actualidad su popularidad más que nunca se ha incrementado, lo que significa entonces producir miel y mejorar la dieta alimenticia para las familias productoras especialmente para los niños.

Existen diversas referencias históricas a esta sustancia. Además de las citas bíblicas, muchos otros pueblos, como los antiguos egipcios o los griegos, por ejemplo, se referían a la miel como un producto sagrado, llegando a servir como forma de pagar los impuestos. En excavaciones egipcias con más de 3.000 años fueron encontradas muestras de miel perfectamente conservadas en vasijas ligeramente tapadas. También existen registros prehistóricos en pinturas rupestres de la utilización de la miel.

Se tiene información de que en Guatemala, se ha explotado miel de abeja en lugares como por ejemplo: en la Costa Sur, áreas del Petén, La Democracia y Amelco en el municipio de Barillas, departamento de Huehuetenango y Playa Grande Ixcán, Quiché, pero en menor escala, mientras que en varios países existe mucha demanda del producto de miel.

PROMOCAP¹ en Guatemala ha detectado que la apicultura es una actividad que contribuye al desarrollo económico y es una actividad generadora de trabajo e ingresos para las comunidades. Además, es una actividad que genera grandes beneficios para el medio ambiente gracias a la acción polinizadora de las abejas, que por medio de dicho proceso aceleran el desarrollo productivo de varios cultivos. Al mismo tiempo, constituye una importante actividad económica con un atractivo potencial de exportación, convirtiéndose en alternativa de diversificación agropecuaria.

Actualmente existen dos organizaciones que están produciendo miel de abeja en el municipio, La Federación de Cooperativas de Ixcán (FICCI R.L) y ASIPOI², la primera cuenta con una marca en proceso, mientras que la segunda cuenta ya con una marca establecida; los cuales venden sus productos en el mercado local y nacional.

En base a las consideraciones anteriores y tomando en cuenta que la miel es un producto con muchas aplicaciones y derivados, con un potencial en el mercado local, nacional e internacional y que se han hecho muy pocos estudios sobre el manejo de la producción y comercialización de la misma, este proyecto pecuario-apícola, presentará las herramientas necesarias para implementar dicho proyecto.

¹(PROMOCAP) Programa Promoción de la Microempresa, Pequeña y Mediana Empresa en Guatemala.

² Asociación de Productores Orgánicos de Ixcán.

1.3 Problema

El problema fundamental que enfrentan los socios y socias en la aldea Santa María Tzejá, es que las actividades económicas como las agrícolas, forestales y pecuarias, son estacionales lo cual ocasiona bajos ingresos a los productores, debido a la relación con intermediarios, quienes aprovechando su escasa organización con respecto a mercados, les ofrecen bajos precios dejándoles un margen de ganancias muy estrecho, lo que en ocasiones les genera pérdidas económicas.

Las formas tradicionales de agricultura que se practican en esta aldea dejan los suelos con poca fertilidad para los cultivos reduciendo su productividad, por un uso deficiente de técnicas de conservación de los suelos.

En cuanto a la actividad pecuaria en especial la ganadería, debido al uso intensivo de los recursos naturales con un alto costo ambiental, la falta de alternativas y asesoría técnica para la producción, no ha generado utilidades suficientes para el sustento familiar.

Los bosques naturales han sido fuertemente intervenidos, extrayendo especies para fines comerciales como caoba, rosul, santa maría, entre otras. Por otra parte, la tala de árboles se destina también para uso domiciliar, especialmente para leña y construcción de viviendas, situación que afecta a las abejas, pues tienen que recorrer grandes distancias para recolectar el polen de las flores y procesarlo en miel.

1.4 Justificación

De acuerdo a las condiciones socioeconómicas que presenta la comunidad de Santa María Tzejá, del municipio de Ixcán, relacionada a los bajos ingresos que generan los productos tradicionales, presentando algunas veces, pérdidas a los cooperativistas, es determinante la implementación de este proyecto apícola, para generar un nivel de ingresos sostenibles, en la búsqueda de empleo que dan como resultado, la potenciación de las alternativas que se encuentran al alcance y que se puedan desarrollar en la comunidad con recursos existentes, de la producción y comercialización de la miel de abeja.

El proyecto está orientado a contribuir a que las familias tengan un mayor ingreso, que se logra a través de la producción sostenible, con tecnología apropiada y amigable con el medio ambiente. Con la apicultura no se deforesta, se aprovecha las plantas, las flores, para la polinización, y extracción de néctar para luego convertirlo en miel.

La implementación de dicho proyecto requiere de mano de obra familiar, entonces no es necesario invertir en mano de obra calificada, esto reduce los costos de operación, aumentando así las utilidades que generará dicha actividad. De esta manera los socios y socias no tendrán la necesidad de afectar las zonas de bosques,

por otro lado estarán estimulados a practicar la reforestación, porque la comunidad se encuentra en una zona apta para este proyecto, que favorecerá la flora, fauna y cultivos de la región, a través de la polinización de flores y en muchos de los casos aumentará la producción de diversos cultivos (frutales principalmente).

La producción y comercialización de miel de abeja se justifica, por ser un proyecto rentable y sostenible. Existen condiciones económicas que permiten su ejecución, logrando niveles aceptables de rentabilidad, como también condiciones climáticas, tenencia de la tierra, la demanda, el consumo en el mercado local; además se mejorará la dieta familiar, a través del consumo del producto, sabiendo de sus beneficios medicinales y nutritivos, especialmente para la vida sana y digna de las mujeres y niños (como población vulnerable a la desnutrición).

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

Contribuir a mejorar el ingreso económico de las familias, mediante la producción de miel de abeja (*Aphis Mellifera*) en la comunidad. de Santa María Tzejá, Ixcán, Quiché.

1.5.2 Objetivos Específicos

1. Implementar técnicas adecuadas de producción de miel de abeja.
2. Aumentar el nivel de ingreso económico familiar, para mejorar la calidad de vida de la población, especialmente de las mujeres y niños en la comunidad.
3. Generar empleo a nivel comunitario y familiar en la búsqueda de mejores condiciones de vida.
4. Mantener la reserva forestal y la biodiversidad en la comunidad.

1.5.3 Metas o resultados

Del Objetivo 1

- ✓ Capacitar a 79 socias y socios sobre técnicas adecuadas de producción de miel de abeja, a partir del séptimo mes de inicio del proyecto, durante los siguientes 12 meses.

- ✓ Monitorear la producción con visitas cada dos meses a los apicultores, después de iniciado el proyecto.

✓

Del objetivo 2

- ✓ Elevar el ingreso económico familiar anual a un promedio de cinco mil quetzales (Q5, 000.00) en el tercer año de la ejecución del proyecto.
- ✓ Intensificar el 95% de la producción a partir del segundo año de la ejecución del proyecto.
- ✓ Ahorrar el 10% de la ganancia, para una nueva inversión a partir del segundo año de la ejecución del proyecto.

Del objetivo 3

- ✓ Generar empleo a 90 trabajadores en la comunidad a partir del tercer año de ejecución del proyecto.

Del objetivo 4

- ✓ Sembrar 7,000 árboles frutales que generen flores. 1500 en el primer año, 2500 en el segundo año y 3000 en el tercer año de ejecución del proyecto.
- ✓ Trimestralmente realizar una campaña para la protección del Medio Ambiente, en el área de apiarios y comunidad, después de iniciado el proyecto.

1.5.4 Actividades

Del objetivo 1

- ✓ Trimestralmente se capacitará a socios y socias sobre técnicas de adecuadas que permitan una producción de calidad.
- ✓ Al inicio del proyecto se les proporcionara 2 colmenas por socio o socia con la finalidad de incrementarlas.
- ✓ Se realizarán supervisiones periódicas a las colmenas para verificar anomalías o técnicas inadecuadas y determinar el estado del apiario.

Del objetivo 2

- ✓ Semestralmente se les capacitará sobre ahorro e inversión con la finalidad de que el proyecto sea sostenible.

- ✓ Se realizarán reuniones periódicas para verificar si están teniendo éxito con el proyecto.

Del objetivo 3

- ✓ Los apicultores revisarán sus colmenas una o dos veces por semana con el apoyo de otras personas.

Del objetivo 4

- ✓ Cada socio plantará 15 plantas de cítrico (naranja, limón o mandarina) que permitirá una mayor producción de miel (floración) y dará un ingreso suplementario a cada productor con la venta de los frutos, al nivel local.

1.5.5 Población beneficiaria

Actualmente la comunidad de Santa María Tzejá, está conformada por 228 familias con total de 1,153 habitantes, 596 (51.69%) son hombres y 557 (48.30) mujeres. De las cuales 79 familias son socias de la cooperativa, que conforman la población beneficiaria directa.

La producción de miel de abeja, es una actividad complementaria que permitirá a los socios y socias de la cooperativa mayor ingreso, las familias tendrán mayor capacidad de compra, aportarán a la economía local, con la generación de empleo temporal y con ello mejorar el nivel de vida.

CAPÍTULO II

COMPONENTE DE MERCADO

En el presente capítulo conoceremos los elementos necesarios de un estudio de mercado, en el cual se hace un análisis de la oferta y demanda, los precios, características del producto, los canales de comercialización y el área de mercado.

2.1 Características del producto

La miel de abeja es una sustancia alimentaria dulce, de gran aceptación, muy apetecida por segmentos de la población que gustan de una dieta sana y nutritiva, constituye un alimento esencialmente energético (326 calorías por 100g.), recomendable para aquellas personas de bajas calorías, en caso de los niños, ancianos y en general, gran utilidad para la salud. Dicho consumo beneficiará altamente el estado nutricional del organismo y prolongará la vida. Es el producto principal de la apicultura, actividad que se refiere a la cría y explotación de la abeja obrera *Apis Mellifera*³.

Los componentes más usuales de la miel se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro 1
Componentes nutritivos de la miel de abeja.

COMPONENTE	RANGO	CONTENIDO TÍPICO
Agua	14 - 22 %	17%
Fructosa	28 - 44 %	38%
Glucosa	22 - 40 %	31%
Sacarosa	0,2 - 7 %	1%
Maltosa	2 - 16 %	7,5%
Proteínas y aminoácidos	0,2 - 2 %	
Vitaminas, enzimas y otros	0,5 - 1 %	
Minerales	0,5 - 1,5 %	

Fuente: investigación propia en base a información proporcionada por www.wikipedia, la enciclopedia libre.

Otras especificaciones son: La humedad es un componente fundamental para la conservación de la miel. Mientras el porcentaje de humedad permanezca por debajo del 18% nada podrá crecer en ella. Por encima de ese valor pueden aparecer procesos fermentativos.

³ *Apis Mellifera*: nombre científico que se le da a la abeja domestica o melífera.

El contenido en minerales es muy pequeño. Los más frecuentes son calcio, cobre, hierro, magnesio, manganeso, zinc, fósforo y potasio. Están presentes también alrededor de la mitad de los aminoácidos existentes, ácidos orgánicos (ácido acético, ácido cítrico, entre otros) y vitaminas del complejo B, vitamina C, D y E. La miel posee también una variedad considerable de antioxidantes (flavonoides⁴ y fenólicos⁵).

El polen, es un suplemento rico en vitaminas y beneficioso para las personas que practican deporte. La miel de abeja, es una “materia azucarada 100% natural” segregada por las glándulas nectaríferas de las flores, que las abejas succionarán y recolectarán en un proceso de trabajo intenso y organizado. Se le denomina natural porque la alimentación de las abejas es específicamente la miel de las flores y agua de las vegetaciones del campo.

Existen variedades de abejas, por lo que se seleccionó la abeja “*Apis mellifera*” para este proyecto por ser menos defensora y/o agresiva, representará menos peligro para la población y el producto que se elaborará presentará calidad.

Otra de las características consistirá en la oferta de miel de abeja por litro en el mercado regional, lo que favorecerá la compra para los consumidores en la comunidad y mercado local de Ixcán, Quiché.

La miel como producto se pondrá a la venta en presentaciones de 750 ml y de 375 ml, en envases de plástico transparentes con roscas de presión especiales para la miel. El logotipo se le denomina “Corazón Maya”, la que se inspira del glifo Maya de los artesanos. Ver figura 1 y 2 en Anexo.

2.2 Área de mercado

La comunidad de Santa María Tzejá, lugar donde va a estar ubicado el proyecto Producción y Comercialización de Miel de Abeja, tiene una tasa de crecimiento anual del 3.18% hasta el año dos mil diez lo que significa que la población va en aumento.

La producción de la miel que se obtenga del proyecto de Santa María Tzejá, será para procesarla, envasarla y comercializarla en el municipio de Ixcán y a nivel nacional, debido al nivel de organización con que cuenta.

Por otra parte se ha comprobado que en los meses de marzo y abril, para la época de semana santa, la demanda de miel en el mercado local aumenta; este fenómeno se debe a que las personas consumen miel como parte de las tradiciones

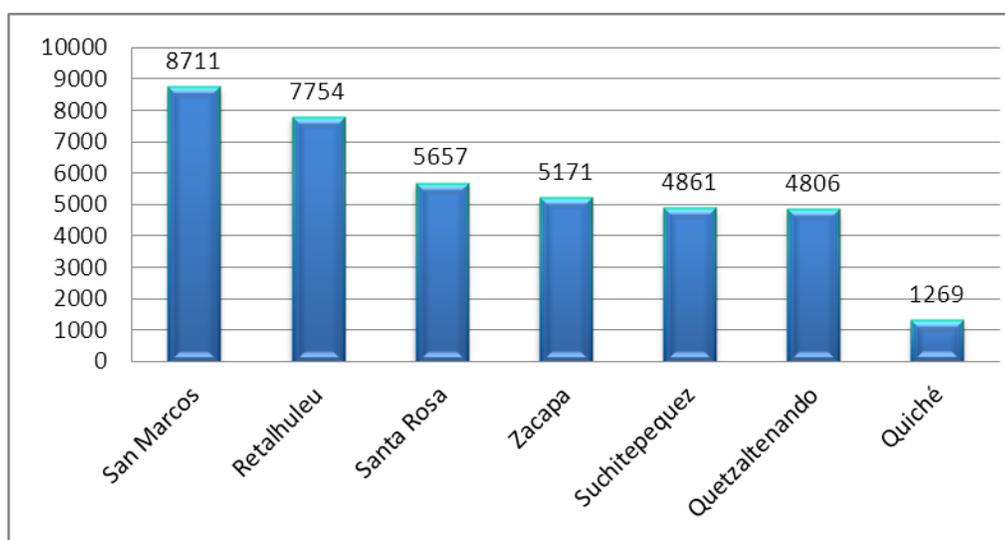
⁴ Los flavonoides son compuestos fenólicos constituyentes de la parte no energética de la dieta humana.

⁵ Los fenólicos son compuestos orgánicos en cuyas estructuras moleculares contienen al menos un grupo fenol, un anillo aromático unido al menos un grupo funcional hidroxilo.

2.3 Análisis de la Oferta.

De acuerdo a los datos del censo agropecuario realizado por el INE en el año 2007, el total nacional de colmenas fue de 60,039. Los departamentos que poseen el mayor número de colmenas son San Marcos con 8,711 colmenas (14.5%), Retalhuleu con 7,754 (12.9%), Santa Rosa con 5,657 (9.42%), Suchitepéquez con 4,861 (8.1%) y Huehuetenango con 4,806 (8.01%). Mientras tanto, Izabal y Sacatepéquez son los departamentos con menor número de colmenas registradas, tal como lo muestra la siguiente gráfica.

Grafica 1
Número de colmenas por Departamento año 2003.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del INE, 2003.

Respecto a la producción de miel de abeja, el INE estima que es de 807,909 litros a nivel nacional. Los departamentos que presentan las mayores cantidades de producción de miel con respecto al total nacional son: San Marcos con el 18.5% (con una producción de 149,831 lit.), Retalhuleu con 14.5% (117,006 lit.), Suchitepéquez con 11.9% (95,117 lit.), y Huehuetenango con 10.1% (81,266 lit.). Los otros departamentos presentan porcentajes que van desde 0.1% en Izabal, hasta 7.9% en Santa Rosa.

Actualmente en el municipio de Ixcán, existen muy pocos productores de miel: ASIPOI es una organización que está trabajando la producción y comercialización de miel de abeja, la que ofertará para el año 2010, 3,000 litros de miel de abeja.

La Federación de Cooperativas de Ixcán R.L, envasa la miel producida por productores de las Aldeas de Machaquilá, Israel, Primavera del Ixcán y Victoria, los

que producen en promedio al año 1800 litros. Dicho producto se envasa en presentaciones de 750 ml y de 350 ml.

Cuadro 2
Producción de miel de abeja, productores de Ixcán, Quiché.

Año	No. Productores/as	Volumen Lit.
2005	10	560
2006	12	1200
2007	45	2300
2008	65	3200
2009	87	4450
2010	90	5800

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por ASIPOI y FICCI R.L.

Esta miel es comercializada en diferentes presentaciones, en galón de cuatro litros al precio de Q130.00, en envases de 750 ml. a Q30.00 c/u, de 375 ml. a Q20.00 c/u y en pajilla a Q1.00 c/u.

Además, se tiene conocimiento que la miel sintética (de fábrica) la que se vende en las tiendas y abarroterías de la cabecera municipal, (tiene un consumo de 8 unidades por mes)⁶ no tiene el mismo nivel de consumo en la población y los consumidores prefieren la miel natural; por lo que no existe ninguna limitante para el éxito del proyecto, ya que se venderá un producto de calidad, bajo los dictámenes de la agricultura orgánica que es la única forma de relacionarse con el medio ambiente con un impacto ajeno a la explotación de los recursos naturales.

Ya que la miel de abeja transformada (sintética), no cubre la oferta y no presenta la calidad que contemplará este proyecto; por tal razón se ofertará un bien en forma orgánica (natural) y de calidad (higiene, envasados en frascos especiales), el cual, dará la presentación natural de miel, que es preferencia de los compradores directos e indirectos.

Al inicio del proyecto, se ofertará mil doscientos sesenta y cuatro (1,264) litros de miel durante el primer año, de los cuales 948 litros se ofertará durante la celebración de la fiesta de “Semana Santa” y 316 en el resto de los meses del año, según las estimaciones realizadas con base en la capacidad productiva y de la demanda.

A continuación se presenta la estimación de la producción de miel de abejas durante los cinco años de vida del proyecto (2011-2015).

⁶ Basado en sondeo realizado en abarroterías y tiendas de la cabecera municipal.

Cuadro 3
Estimación de producción de miel de abejas

Año	No. Productores	No. De colmenas	Litros por colmenas	Volumen litros
2011	79	1	16	1264
2012	79	2	16	2528
2013	79	4	16	5056
2014	79	6	16	7584
2015	79	8	16	10112

Fuente: Elaboración propia en base a cantidad proyectada, año 2010.

Cada productor contará durante el primer año con una colmena del cual obtendrá 16 litros por colmena durante dos cosechas al año (8 litros por colmenas en cada cosecha), para el siguiente año, se incrementará a 2 colmenas, en el último año de vida del proyecto, se espera incrementar a 8 colmenas para cada productor, produciendo 10112 litros de miel de abeja.

2.4 Análisis de la demanda

Es de gran utilidad conocer la demanda insatisfecha del municipio de Ixcán, porque de la misma depende que el producto tenga una oportunidad dentro del mercado. Para ello se hace necesario analizar la demanda histórica, potencial e insatisfecha de la miel de abeja, basado en la producción de miel en el municipio (productores de ASIPOI y FICCI R.L). Los datos se obtendrán de acuerdo a la población del municipio de Ixcán⁷ en función del consumo histórico de la miel y la proyección de demanda⁸.

⁷ Fórmula para proyectar la población, $P = P_0(1 + 0.03)^n$, con un crecimiento anual de 3.18%.

⁸ Formula para la proyección de demanda $Y=0.3616x-27408$.

Cuadro 4
Demanda histórica y potencial proyectada, periodo 2006-2015

Año	Población municipio Ixcán	Consumo de miel en litros
2006	80706	1200
2007	82430	2300
2008	85310	3200
2009	88022	4450
2010	90821	5800
2011	93710	6478
2012	96690	7555
2013	99764	8667
2014	102937	9814
2015	106210	10998

Fuente: Elaboración propia, con base a datos del Instituto Nacional de Estadística-INE.

El comportamiento de la demanda en los últimos años se ha incrementado, las familias han adquirido en mayor cantidad la miel por el aumento en el número de integrantes.

Con los datos proyectados se observa que la cantidad de miel que se espera adquiera el consumidor es mayor.

Tomando en cuenta que el 20% de la producción se venderá a nivel local, el 75% a nivel Nacional el 5% para degustaciones en ferias nacionales, muestras y otros; se presenta la demanda insatisfecha en el municipio.

Cuadro 5
Demanda insatisfecha producción de miel 2011-2015

Año	Demanda potencial en litros	Oferta en litros	Demanda insatisfecha
2011	6478	1264	5214
2012	7555	2528	5027
2013	8667	5056	3611
2014	9814	7584	2230
2015	10998	10112	886

Fuente: Elaboración propia, en base a datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística-INE, y productores de Ixcán.

Como se observa en el cuadro anterior la demanda potencial existente en el municipio para el año 2015 es de: 10,998 litros, de los cuales existe una demanda insatisfecha de 886 litros, lo que resulta beneficioso para el proyecto debido a que la

cantidad producida no cubre la totalidad del consumo y existe una parte de la población que se queda sin adquirir el producto, a pesar de que se incorpora en el mercado la producción del proyecto.

2.5 Análisis de los precios

Para establecer el precio de la miel se tomará en cuenta factores internos y externos. En los internos se consideran el costo de producción y la calidad del producto, entre los factores externos el precio de venta establecido por el mercado.

El precio promedio de venta de un litro, según los productores, es de Q.35.00 al menudeo. Cabe mencionar que, en gran medida, la diferencia en los precios se relaciona con el canal de venta utilizado: si es mayorista o consumidor final. Los productores que logran vender el producto directamente al consumidor final obtienen un mejor precio por litro que aquellos que lo venden a un intermediario al por mayor. Esto se debe a que los productores pueden obtener un mayor margen de ganancia si llegan al consumidor final y así omiten varios canales de intermediarios.

En cuanto a los precios de venta de los productos envasados en los supermercados, los envases de 730 gramos (0.52 lit.)⁹ tienen un precio promedio de Q.24.00. Guatemala no posee un registro exacto de precios de miel de abeja. Según AGEXPORT¹⁰, se encuentran para el mercado europeo a US \$1.30 la libra (0.33 lit.) y para Estados Unidos a US \$0.65 – US \$0.70 por libra (0.33 lit.).

Actualmente un litro de miel en las tiendas de la cabecera municipal se encuentra a Q40.00, la presentación de 375ml (0.38lit.) está a Q18.00 y de 700ml. (0.7lit.) a Q35.0; mientras que Ixcamiel y FICCI R.L venden su producto a Q32.00 la presentación de 700 ml, Q15.00 la presentación de 375ml y el litro a Q38.00, tal como lo muestra el siguiente cuadro.

Cuadro 6
Cuadro de precios de miel de abejas.

Comercializadores	Precio 375 ml	Precio 700 ml	Precio 1000 ml
Tiendas	Q18.00	Q35.00	Q40.00
IXCAMIEL	Q15.00	Q32.00	Q38.00
FICCI R.L	Q15.00	Q30.00	Q36.00

Fuente: elaboración propia en base a información proporcionada por ASIPOI y FICCI R.L

De acuerdo a los precios indicados en el cuadro anterior, en cuanto al presente proyecto, se venderán en presentaciones de 375 ml a Q15.00, 700 ml a Q30.00 y de 1 litro a Q36.00, mejorando los precios en relación a los ofertados actualmente.

⁹ La conversión se realiza en base a 18,6 % de humedad, o densidad de 1,413 gr/ml de la miel.

¹⁰ Asociación Guatemalteca de exportadores.

2.6 Canales de comercialización

Se contemplará solamente un canal de comercialización, la cual se considera importante para el proyecto, tal como se aprecia en el diagrama siguiente.

Grafica 2
Canales de producción y comercialización de miel de abejas.



Fuente: Elaboración propia, año 2010.

Los productores son los que se encargarán de extraer la miel y sus derivados de las colmenas para después trasladarlo a las instalaciones de la Federación de Cooperativas de Ixcán; la que se encargará del envasado y etiquetado, para luego distribuirlo en el mercado local, a personas individuales, tiendas de consumo diario, tiendas naturistas, hoteles, supermercados y mercados nacionales e internaciones.

2.7 Política de venta

Entre las políticas de ventas se tiene la implementación de un plan de promociones a través de trifoliales, afiches, pautas radiales o spots publicitarios a manera de que la población conozca el producto.

A través de la red de organizaciones sociales en el municipio, se tiene contemplado, llevar a cabo ferias de productos de la región, con la finalidad de promoverlos, dentro de las cuales incluiremos la miel de abejas. Durante dichas actividades se dará degustaciones en presentaciones como pajillas u otras formas de presentación. A compradores que adquieran el producto en cantidades grandes se les harán descuentos especiales.

CAPÍTULO III

COMPONENTE TÉCNICO

El presente componente consiste en definir el tamaño del proyecto y su ubicación, además incluye el proceso de producción, los costos a los que se incurre y elementos como la organización y el cronograma de actividades para hacer funcional el proyecto.

3.1 Tamaño

Las cajas para las colmenas están formadas por cuatro tablas rectangulares de 2.5 cm. de grosor y sus medidas externas son: largo 50.5 cms., Ancho 41.4 cms., alto 24.5 cms y 10 marcos por caja.

El proyecto corresponde a 79 cajas equivalentes a un estimado de producción de 1,264 litros de miel en el primer año. Cada apicultor contará con una caja para el primer año, aumentando en dos unidades para el segundo y para el quinto año contará con 8 colmenas, de los cuales darán un promedio anual de 16 litros por colmena, tal como lo muestra el cuadro 7.

Los beneficiarios del proyecto de producción y comercialización de miel de abeja de la aldea Santa María Tzejá, cada año incrementarán el número de colmenas para lograr al final del mismo, beneficios económicos para cada apicultor.

Cuadro 7
Proyección de la producción de miel de abejas 2011-2015.

Año	No. Productores	No. De colmenas	Litros por colmenas	Volumen litros
2011	79	1	16	1264
2012	79	2	16	2528
2013	79	4	16	5056
2014	79	6	16	7584
2015	79	8	16	10112

Fuente: Elaboración propia, en base a número de productores de la Cooperativa de Santa María Tzejá, Ixcán, Quiché.

Todos los cálculos se hacen con base a que de una colmena se puede obtener otra en época de cosecha, que es cuando las colmenas están fuertes.

3.2 Localización

3.2.1 Macrolocalización

El municipio de Ixcán cuenta con 175 aldeas registradas y otras en formación, así mismo tiene como Cabecera Municipal al pueblo de Playa Grande, que cuenta a su vez con 5 zonas legalmente registradas y numerosas colonias circundantes.

Ixcán es uno de los 21 Municipios que integran el departamento de El Quiché. La distancia de la ciudad capital de Guatemala a la cabecera del municipio es de 374 Kms., de los cuales 297 Kms., son asfaltados y 77 Kms., son de terracería pasando por Cobán, Alta Verapaz, (ver anexo, Mapa 1).

Las vías de acceso del municipio son tres: la primera es hacia Cobán, Alta Verapaz, a una distancia de 163 Kms en carretera de terracería a un tiempo promedio de 4 horas; la segunda es hacia Barillas, Huehuetenango a una distancia de 80 Kms aproximado la carretera es de terracería en mal estado haciendo un tiempo de 4 horas aproximadamente; la tercera es hacia Orizaba, frontera con México, a 30 Kms. de la cabecera municipal, la cual en algunas ocasiones sirve de salida para muchos viajeros que tienen que ir a Huehuetenango, es una ruta mas larga ya que aproximadamente tiene 450 Kms., Desde la frontera de Ingenieros en Ixcán, hasta la frontera de La Mesilla en Huehuetenango.

Sus límites territoriales son:

Al norte con México, al este con los municipios Cobán y Chiséc, del departamento de Alta Verapaz, al oeste con el municipio Santa Cruz Barillas del departamento de Huehuetenango, al nor-oeste con la cabecera departamental de Quiché, al Sur con los municipios Chajul y San Miguel Uspantán del departamento de Quiché¹¹. con una altitud de 280 pies en promedio y una extensión territorial de 1575 Kms²., que representa el 18% de la extensión departamental (8,600 Kms²).

La temperatura promedio anual en Ixcán es de 32 grados centígrados y la precipitación pluvial promedio de 2,632 mm. Oscilando entre los 2,136 y los 4,327mm. La humedad relativa anual es del 81%. Existen dos estaciones: El verano de diciembre a mayo y el invierno, de junio a noviembre, siendo los meses más calurosos de abril y mayo, en los cuales sobrepasa la temperatura media anual.

3.2.2 Microlocalización.

El Parcelamiento Santa María Tzejá donde estará ubicado el proyecto, surgió del fraccionamiento de la finca rústica número 1837, folio 34, libro 6, de Bienes de la Nación, ubicada al sur del municipio de Playa Grande, Ixcán, en el departamento de

¹¹ Información extraída en www.playagrandeixcan@inforpressca.com, página web, ubicación.

El Quiché; en la región Nor-Occidental de la república de Guatemala, (Ver anexo, Mapa 2).

Con la ayuda de un Sistema de Posicionamiento Global (GPS, por sus siglas en inglés) se pudo constatar que el Parcelamiento Santa María Tzejá se encuentra ubicado dentro de las coordenadas GTM y coordenadas geográficas que se presentan en el cuadro 8.

Cuadro 8
Coordenadas del Parcelamiento Santa María Tzejá.

Ubicación	Longitud Oeste		Latitud Norte	
	Coordenadas UTM	Coordenadas Geográficas	Coordenadas UTM	Coordenadas Geográficas
Norte	725874	90°53'24.6"	1760733	15°54'55.9"
Sur	725497	90°53'40.0"	1752580	15°50'30.9"
Este	731109	90°50'30.2"	1756182	15°52'26.2"
Oeste	721221	90°56'02.7"	1755380	15°52'03.3"

Fuente: Información extraída de diagnóstico biofísico y socioeconómico del parcelamiento Santa María Tzejá, Ixcán, Quiché.

Pertenece a la micro-región III de la división política del municipio de Playa Grande, Ixcán. Limita al Norte, con el Parcelamiento San Lucas; al Noreste, con el Parcelamiento San José La Veinte; al Noroeste, con el Parcelamiento Santo Tomás Ixcán; al Sureste, con el Río Tzejá; y al Suroeste, con el Parcelamiento Kaibil Balam.

Para llegar a la comunidad de Santa María Tzejá desde la ciudad de Guatemala, primero se debe llegar al municipio de Playa Grande, Ixcán; y para hacerlo se toma la carretera CA-9 y en El Rancho, en el kilómetro 85, se cruza para Cobán. En Cobán, se toma la carretera Chiséc, y en el kilómetro 272 en la comunidad de Cubilhuitz hay 2 rutas alternas: La primera es por Salacuim, en la que se recorren 78 km de terracería para llegar a Playa Grande, Ixcán. La segunda es por Chiséc, la cual se encuentra en el kilómetro 310, después se recorre 25 km más de asfalto para llegar al cruce Parque Nacional Laguna Lachuá y Sayaxché, se toma el cruce para el Parque Nacional Laguna Lachuá y se recorren 77 km de terracería para llegar a Playa Grande, Ixcán. Una vez llegado al municipio de Playa Grande, Ixcán, el acceso a Santa María Tzejá se hace por medio de la carretera de terracería desde la cabecera municipal, habiendo una distancia de 25 kilómetros. Aunque las carreteras de terracería son transitables todo el año, cabe mencionar que debido a las condiciones climáticas del lugar y a la falta de mantenimiento, éstas se encuentran en muy mal estado.

El Parcelamiento Santa María Tzejá, tiene una extensión de 3,909 ha. Sin embargo, con un chequeo de los mojones y con la ayuda de un GPS, se pudo constatar que la superficie total obtenida asciende a la extensión de 4,115.423 Ha.

3.3 Proceso de Producción (Tecnología e ingeniería del proyecto).

El proceso productivo de la miel de abejas, se realizará mediante una serie de actividades e insumos, que el conocimiento de técnicas productivas y el aprovechamiento de los recursos permitirá obtener un producto de calidad aceptada con costos bajos de producción.

Instalación de apiarios

Cada apiario estará formado por cuatro cajas conteniendo las colmenas. Se colocarán las colmenas esquinadas a 3 metros de distancia entre una y otra; al querer formar otro grupo de 4, se dejarán 5 metros de distancia entre cada grupo, se pondrá una cera que circule al apiario, con el fin que las abejas no sean molestadas por seres extraños. Las cajas de las colmenas (casa donde vivirán las abejas) deberán estar bien hechas para evitar que las abejas huyan o vayan a formar su nido en los árboles, las partes de la caja de la colmena, por ejemplo: el piso, cámara, marcos y techo, deberán ser movibles, es decir, pueden separarse unos a otros a efecto de facilitar revisiones. Dentro de cada caja se colocarán 10 marcos de madera con su respectiva cera estampada (cera fundida que sirve de guía para que las abejas formen el panal en forma adecuada).

Construcción de comederos

Alimentación **boardman**, este alimentador, consiste en un frasco de vidrio con capacidad de un litro, que contiene azúcar o panela cocida, en la tapadera de este frasco se abrirán hoyos luego se introducirá en un espacio de madera frente a la piquera de la colmena, con el fin de alimentar a las abejas.

Revisiones básicas y control de enfermedades.

Los encargados debidamente equipados deberán revisar las colmenas para ver si hay enfermedades, panales vacíos, pocas crías, obreras, zanganeros, falta de alimento, parásitos, internos y externos (arañas, pillias, etc.).

Para entrar al apiario deberá cumplirse con recomendaciones técnicas. Es importante llevar a cabo el registro de cada una de las actividades que se realizarán en la crianza y producción, elaborando tarjetas, que identifiquen especialmente el procedimiento efectuado.

Castración de la miel.

La castración de la miel consistirá en que el grupo de apicultores revisará aquellos marcos que tienen miel madura, para luego extraerlo. Esto se dará durante el año cuando sea la época de floración que es de enero a junio y hay abundancia de néctar en el campo (miel de flores) y lo recogen las abejas para almacenarlo en los panales con celdas para luego convertir en miel madura.

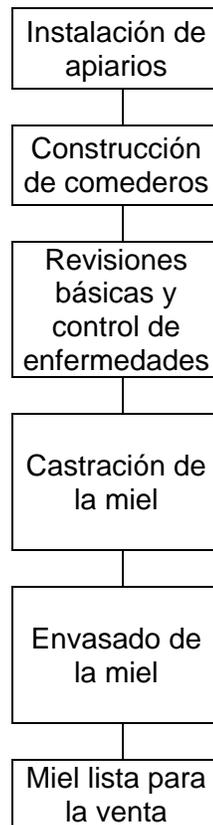
Equipo indispensable a usar:

- a) Carreta de mano especialmente acondicionada para transportar las cajas con miel.
- b) Caja filtradora de miel, hermética con lámina adentro, plástico grueso o cera, con salida filtrada para recibir la miel en cubetas.
- c) Cubeta con agua y mantas húmedas, para colocarlas sobre las cajas de las colmenas en el momento de elección de panales o marcos de miel.
- d) Se contará con un cuarto especial de extracción, con suficiente luz, aire y poner en las paredes pedazo de tela fina, para evitar la entrada de abejas. Equipo a usar: extractor, tanques de sedimentación, desoperculadores, cuchillos corrientes y filtro de algodón.

Envasado de la miel.

El producto se envasará en toneles plásticos de 60 galones y luego se transportará hacia las instalaciones de la Federación de Cooperativas de Ixcán FICCI R.L, en donde se envasará para la venta en el mercado local o nacional. (Ver anexo, Grafica 5 y 6).

Grafica 3
Flujograma del Proceso Productivo.



Fuente: Elaboración propia en base a proceso productivo.

Este es el proceso productivo que se llevará a cabo en la ejecución del proyecto en mención.

3.4 Costos de producción

Para producir un bien, es determinante la inversión de recursos económicos y la fuerza de trabajo, en este caso de los asociados y el proceso productivo de las abejas, la suma de estos elementos constituye el proceso para la generación del producto. En el presente proyecto, el costo de producción se conformó por tres aspectos: los insumos, la fuerza de trabajo (mano de obra) y los gastos de administración.

Cuadro 9
Costo de Producción

Descripción	Cifras en quetzales
Costo variable	
Precio colmenas	31205
Insumos	36,045.60
Herramientas	27,023.00
Equipo de protección	19,355.00
Costos de venta	34,280.00
Revisión de colmenas y cosecha	27,000.00
subtotal	174,908.60
Costos fijos	
Costos Administrativos	87,625.00
Subtotal	87,625.00
Total costo de producción	262,533.60

Fuente: elaboración propia, Ixcán, Quiche, año 2010.

El costo de la producción durante el periodo de duración del proyecto (2011-2015) ascenderá a: costo variable Q174, 908.60, y fijo Q 87,625.00, ascendiendo a la cantidad de Q262, 533.60, tal como se ilustra en el cuadro anterior.

3.5 Aspecto organizativo legal.

Los asociados interesados se organizarán en una Junta Directiva y comités de apoyo. Dentro de la estructura se establecerá una comunicación eficiente, coordinación de las diversas actividades y además se contará con un cronograma de actividades, para el proceso de producción.

Además se realizarán diversas reuniones de trabajo y de coordinación como las asambleas ordinarias y extraordinarias, en las cuales prevalecerá la participación democrática de todos los asociados y se tomará en cuenta las sugerencias. Ya que los socios son el órgano principal dentro del proceso y a quienes se brindarán las orientaciones en forma permanente, para socializar los problemas y conjuntamente buscar una alternativa de solución.

Se contará con una Junta Directiva de cinco miembros: un Presidente, un Tesorero, un Secretario y dos Vocales, que serán nombrada por la Asamblea General. Dicha Junta, tendrá la responsabilidad de dirigir, guiar, organizar, coordinar y controlar el proceso productivo de manera participativa tomando en cuenta la participación de todos sus miembros.

Habr  disponibilidad de la asesor  técnica y financiera de la Federación de Cooperativas de Ixcán, durante la fase del proyecto para que posteriormente sean capaces de manejarse.

Para apoyar a la junta directiva se conformarán 3 comités de apoyo (comité de vigilancia, comité de comercialización y comité de gestión), en el proceso de producción; se asignarán a tres personas en cada comité, quienes, desarrollarán actividades específicas, según lo decida la junta directiva.

El proyecto estará respaldado por la personería jurídica de la Federación de Cooperativas de Ixcán (FICCI R.L) Y de la cooperativa Zona Reyna, Solamente se tramitar  la legalización de los aspectos de comercialización para evitar problemas con la venta del producto.

Grafica 4
Organigrama del proyecto



Fuente: Elaboración propia en base a organización, año 2010.

Esta es la estructura organizativa de la cooperativa Zona Reyna de la Comunidad de Santa María Tzej .

3.6 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

En el cronograma de actividades se describe, a continuación el cronograma de actividades durante los años de ejecución del proyecto.

Cuadro 10
Cronograma de actividades del proyecto

Actividades	Año 1				Año 2				Año 3				Año 4				Año 5			
Asambleas y reuniones	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Preparación del terreno	■	■	■																	
capacitaciones					■	■	■	■		■				■	■			■		
Instalación de colmenas		■	■	■																
Manipulación de apiarios						■	■	■			■	■		■	■	■		■	■	■
Nutrición de abejas						■	■	■		■	■	■		■	■	■		■	■	■
Control de enfermedades					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Compra de equipo					■	■	■	■												
Castración de miel						■	■	■		■	■	■		■	■	■		■	■	■
Comercialización de miel										■	■	■		■	■	■		■	■	■
Registro y administración	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Presentación de informes						■	■	■		■	■	■		■	■	■		■	■	■
Visita del Técnico apícola	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Monitoreo y evaluación					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Fuente: Elaboración propia, Proyecto miel de abejas, Ixcán, Quiché.

CAPÍTULO IV

COMPONENTE FINANCIERO

Con el fin de determinar de manera contable la magnitud de la inversión del proyecto sobre la producción y comercialización de miel de abeja en la comunidad de Santa María Tzejá del municipio de Ixcán del departamento del Quiché, que se ha determinado en el estudio técnico del presente estudio, se ha formulado el presupuesto sobre los costos de inversión, que el proceso de producción y comercialización del producto final, que es la miel de abeja ya procesada.

4.1 Ingresos

El ingreso por la venta de miel de abeja por litro será de Q36.00. Cada año se incrementará el número de litros y el ingreso como se muestra en la proyección de ingresos, sin embargo, se aumentará el número de colonias de abejas, por lo que se incrementará la producción de acuerdo a la oferta y demanda en el mercado local y regional.

Según la proyección aplicada durante la vida del proyecto (5 años) generará ingreso económico para los productores, tal como se detalla en el cuadro 11.

Cuadro 11
Proyección de ingresos, durante el periodo del proyecto.

Año	No. de cajas	No. de litros x caja	No. de litros x año	Precio x litro	Ingreso en Q.
1	79	16	1,264	36	45,504.00
2	158	16	2,528	36	91,008.00
3	316	16	5,056	36	182,016.00
4	474	16	7,584	36	273,024.00
5	632	16	10,112	36	364,032.00
Total					955,584.00

Fuente: elaboración propia, año 2010.

Se considera que las 632 colonias de abejas estarán produciendo 16 litros por año (8 litros por cosecha), arrojando al final del proyecto Q955, 584.00, como lo muestra el cuadro anterior.

4.2 Costos de operación.

En el siguiente cuadro se presentan los costos de operación, en el que se incluyen los insumos, herramientas y equipo de protección.

Cuadro 12
Costo de operación.
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	P/unitario	Total
Colmenas	Unidad	79	395.00	31205.00
Alzas	Unidad	316	30.00	9480.00
Marcos	Unidad	948	0.95	900.60
Cera para marcos	libras	420	45.00	18900.00
Olla para cera	unidad	35	75.00	2625.00
Toneles para miel	unidad	15	200.00	3000.00
Alimentación colmenas	Quintal	12	95.00	1140.00
Rasquetas	unidad	79	65.00	5135.00
Ahumadores	unidad	79	90.00	7110.00
Cuchillos desoperculadores	unidad	79	82.00	6478.00
Extractor de miel	unidad	1	4500.00	4500.00
Pabellón de extractor	unidad	2	800.00	1600.00
Embudos con colador	unidad	2	500.00	1000.00
Estampadora	unidad	1	1200.00	1200.00
velos	unidad	79	80.00	6320.00
overoles	unidad	79	90.00	7110.00
cepillos	unidad	79	45.00	3555.00
Guantes	unidad	79	15.00	1185.00
sombreros	unidad	79	15.00	1185.00
Revisión de colmenas.	jornales	480	45.00	21600.00
Cosecha	jornales	120	45.00	5400.00
Total costos de operación				140,628.60

Fuente: elaboración propia con base a cantidad proyectada.

Los costos de operación del proyecto “Producción y Comercialización de Miel de Abeja (*Aphis mellífera*) en la Cooperativa Zona Reyna, R.L, de la Aldea Santa María Tzejá, del Municipio de Ixcán, El Quiché se encuentran descritas en el cuadro 12. Dichos costos se calcularon para los 5 años (2011-2015) que durará dicho proyecto. Incluye los insumos, las herramientas y el equipo.

4.3 Costos de Administración.

Los costos administrativos que se presentan en el cuadro siguiente, contienen los pagos de salario del técnico, administrador y contador, con la aclaración de que dicho personal no trabajará a tiempo completo, sino medio tiempo; por tal razón se calcula sobre 6 meses por año.

Cuadro 13
Costo de Administración
(Cifras expresadas en quetzales)

No.	Descripción	Cantidad	Total x año	Total proyecto
1	Técnico apícola	1,000.00	6,000.00	30,000.00
2	Administrador	1,200.00	6,000.00	30,000.00
3	Contador	300	1,500.00	7,500.00
4	Útiles de oficina	55	275	1,375.00
5	Talleres de capacitación	750	3,750.00	18,750.00
Total costos de Administración				87,625.00

Fuente: elaboración propia en base a cantidad proyectada.

Los costos administrativos del proyecto “Producción y Comercialización de Miel de Abeja (*Aphis melífera*) en la Cooperativa Zona Reyna, R.L, de la Aldea Santa María Tzejá, del Municipio de Ixcán, El Quiché” se encuentran descritas en el cuadro 13, dichos costos se calculan para los 5 años del proyecto, y asciende a Q87,625.00.

4.4 Costos de Venta

En relación a los costos de venta se describen todos los insumos y productos que se utilizarán para lograr un proyecto exitoso.

Cuadro 14
Costos de venta
(Cifras expresadas en quetzales)

No.	Descripción Producto	Cantidad	Precio unitario	Total
1	Envases de 1 litro	26,544	1.25	33,180.00
2	Publicidad	10	30.00	300.00
3	Transporte	10	50.00	500.00
4	Degustaciones	20	15.00	300.00
Total costos de venta				34,280.00

Fuente: elaboración propia en base a cantidad proyectada.

Los costos de venta están calculados de acuerdo a la cantidad y precio cotizados en el medio local y nacional, para lo cual asciende a un monto total de Q23,474.00

4.5 Flujo de fondos del proyecto

El proyecto producción y comercialización de miel de abejas en la comunidad de Santa María Tzejá, del municipio de Ixcán, tendrá el siguiente flujo de fondos, que está desglosado de la manera siguiente:

Cuadro 15
Flujo de fondos del proyecto
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Costos de administración	17,525.00	17,525.00	17,525.00	17,525.00	17,525.00	87,625.00
Costos de ventas	6,856.00	6,856.00	6,856.00	6,856.00	6,856.00	34,280.00
Costos de operación	28,125.72	28,125.72	28,125.72	28,125.72	28,125.72	140,628.60
Total.	52,506.72	52,506.72	52,506.72	52,506.72	52,506.72	262,533.60
Ingresos ventas	45,504.00	91,008.00	182,016.00	273,024.00	364,032.00	955,584.00
Utilidades	-7,002.72	38,501.28	129,509.28	220,517.28	311,525.28	693,050.40

Fuente: elaboración propia en base a cantidad proyectada.

Como se observa en el cuadro anterior, el proyecto manifiesta una alta tasa de rentabilidad en el aspecto económico, la inversión será de Q262.533.60 mientras que los ingresos serán de Q955,584.00, quedando una utilidad líquida de 693,050.40, durante los 5 años del proyecto, lo que indica preliminarmente que el proyecto es económicamente viable, ecológicamente sano y financieramente aceptable.

CAPÍTULO V

COMPONENTE DEL IMPACTO AMBIENTAL

El estudio de impacto ambiental, es fundamental en los procesos de ejecución del proyecto, pues va dirigido a proteger la vida y salud de las personas y del medio ambiente que los rodea. El proyecto de producción y comercialización de miel de abejas es factible en dicha comunidad, debido a que es un proyecto amigable con el medio ambiente. En el presente capítulo se ha determinado el impacto en los recursos: suelo, aire y agua, donde se pretende implementar el proceso productivo en general.

5.1 Situación sin proyecto.

La comunidad se encuentra en una región de riqueza natural y belleza. Sin embargo el ecosistema se está deteriorando cada día, porque no hay acciones concretas y educación ambiental en la población. Con la implementación del presente proyecto se beneficiará indirectamente el entorno ecológico de la comunidad, con el propósito de reducir el deterioro de la naturaleza, por ejemplo con el solo hecho de no seguir talando las áreas de bosque.

Si el proyecto de Producción y Comercialización de Miel de Abeja no se concreta en la comunidad de Santa María Tzejá, la situación ambiental continuará de la misma manera y tendrá tendencia a destruirse la flora ya que no se pensaría en las flores que proporcionan los árboles. Los cultivos continuarían normalmente ya que no habría una enorme población de abejas polinizando las flores, (función principal que hacen las abejas con las flores) los productos agrícolas continuarán de la misma manera produciéndose y la población no tendrá el beneficio general que proporcionan las abejas.

Por tal razón es posible y pertinente la implementación del proyecto como una actividad concreta que reducirá la problemática del medio ambiente, determinante para demostrar una forma de explotación alternativa a la vegetación y áreas que todavía quedan en la comunidad.

5.2 Situación con proyecto.

Si en la en la comunidad de Santa María Tzejá, se concretara el proyecto de Producción y Comercialización de Miel de Abeja, la situación ambiental se altera pero de forma positiva ya que los 79 socios que se involucran en el proyecto, sembrarán árboles frutales, que producen néctar para la miel que procesan las abejas.

El presente proyecto tendrá un impacto positivo al medio ambiente: el agua, la flora, la fauna, el suelo, el aire, etc. Por lo que implicará una mayor conciencia de parte de los asociados y no asociados para reducir los problemas mencionados anteriormente y también mayor preservación de la vegetación, evitando mayor deterioro del entorno ecológico.

Si el proyecto no se ejecuta, se incrementará el deterioro del ecosistema, principalmente de la pérdida de suelos y de vegetación por el incremento de los cultivos de frijol, maíz y cardamomo para la sobrevivencia de las familias.

En tal sentido, se propone el presente proyecto, como una medida global para poder precisar la relación con la naturaleza, en que se concibe el ser humano, el cual, se encuentra dentro del sistema del medio ambiente y no solamente en su interacción con el medio biofísico. Finalmente un impacto muy positivo es la polinización.

5.3 Identificación preliminar del impacto ambiental

5.3.1 Medio físico

a. Tierra. Con respecto a la tierra, el único impacto ambiental que sufrirá será la pérdida de algunos árboles mayores si fuera necesario. No habrá ninguna erosión de tierra ya que no se deforestarán completamente las áreas donde se instalaran los apiarios.

b. Agua. En lo que respecta al agua no se tendrá ningún tipo de contaminación ya que en los apiarios no se utiliza ningún tipo de químico que pueda dañar y contaminar el agua.

c. En la atmosfera la contaminación que se tendrá será cuando se cosecha ya que se utiliza humo para tranquilizar las abejas pero el humo se hace con desechos naturales y es de poca densidad.

5.3.2 Medio biótico

En cuanto al medio biótico, la flora no tendrá ningún tipo de daño natural, al contrario se le fortalecerá con diferentes tipos de árboles frutales con el fin de que haya muchas flores y de las más variados tipos de éstas.

La fauna natural no tendrá alteración alguna, ya que las abejas son inofensivas a los animales del bosque.

5.3.3 Aspectos socioeconómicos

El proyecto de Producción y Comercialización de Miel de Abeja tendrá impacto positivo en el empleo, ya que generara empleo en las mujeres y los hombres de la comunidad, así como también personal del comercio formal e informal en la misma.

5.4 Medidas de mitigación del Impacto ambiental

En lo que respecta a las medidas de mitigación del impacto ambiental, a continuación se presenta la matriz con calificaciones de 1 a 10 y en las casillas donde aparece el signo positivo es lo que beneficiará al medio ambiente y las casillas con el signo negativo es el impacto que afectará al medio ambiente.

En relación a la ponderación que se utilizará en el siguiente cuadro, los números de 1 a 10 se refiere a que entre más valor tiene el número en las casillas, mayor es el impacto que tendrá en el medio ambiente en forma positiva, en tanto los números de -1 a -10 se refiere a que entre más se aleja del -1, menor es el impacto en forma negativa que tendrá en el ambiente.

Cuadro 16
Cuadro medidas de mitigación del impacto ambiental

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SUELO	AGUA	AIRE	FLORA	FAUNA
Instalación del proyecto				7	8
Preparación de cajones				-2	
Uso de medicamentos en apiarios	7	-4			
Control de plagas	8	-4			
Apiarios lejos de la población					6
Enterrar los residuos tóxicos	-3	6	4		
Limpia del proyecto	8				
Reforestación	8			8	8

Fuente: elaboración propia, Ixcán, Quiche.

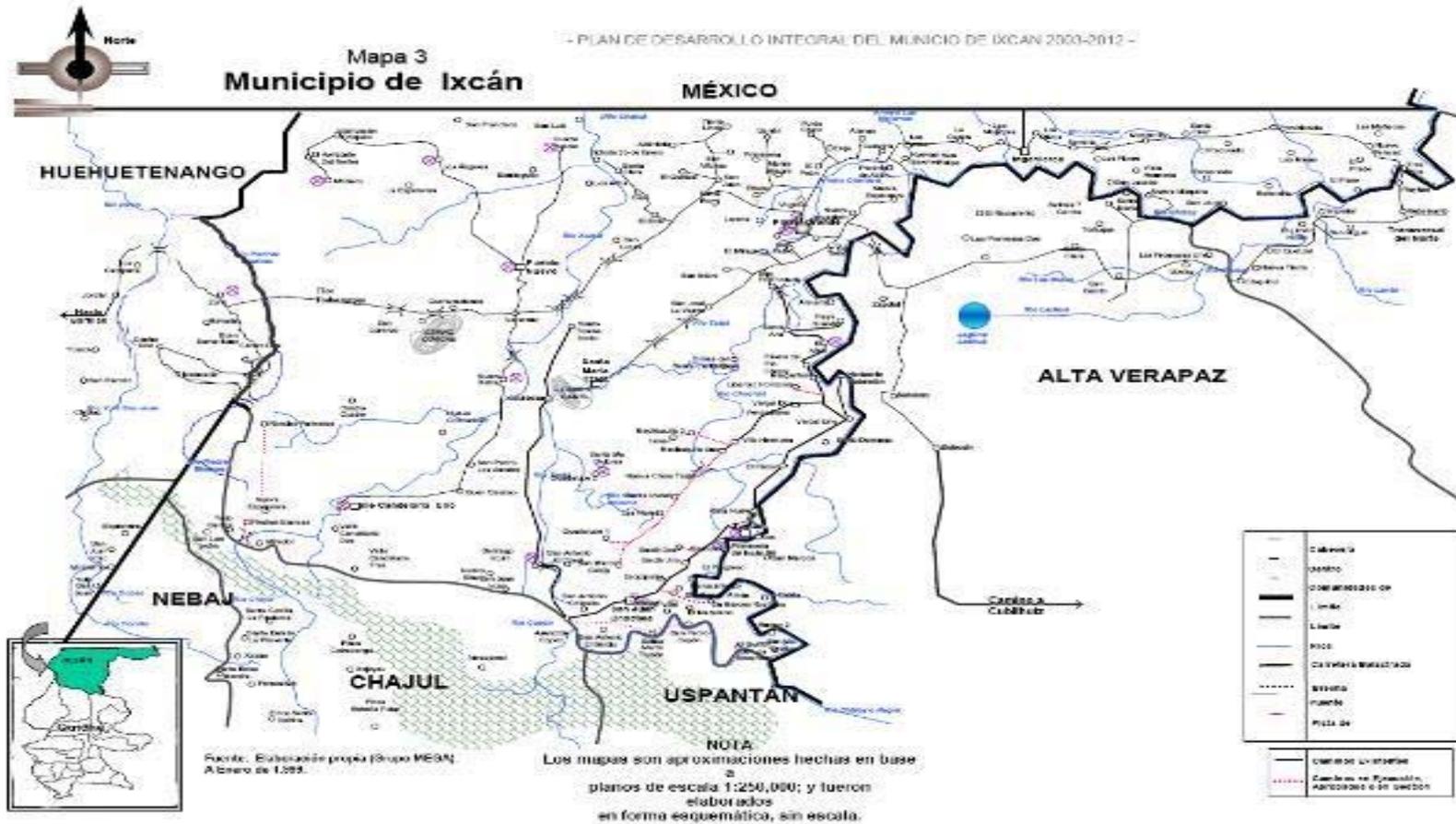
En realidad no se prevén muchos aspectos negativos del proyecto que contaminen al medio ambiente, sino, al contrario constituye un aporte directo al medio de vida que contribuirá a mejorar el problema de la deforestación que es consecuencia de cambios bruscos en el medio ambiente, por ejemplo la protección al bosque, estabilidad de mejores suelos, recuperación de la flora y fauna.

Bibliografía.

- Clark Taylor, El retorno de los refugiados Guatemaltecos, reconstruyendo el tejido social, 2002.
- Enciclopedia Encarta 2009.
- Guía para la presentación de proyectos ILPES 1995.
- Ing. Emiliano Panjoj, Diagnóstico biofísico y socioeconómico del Parcelamiento Santa María Tzejá, Municipio de playa grande, Ixcán, el Quiché, 2005.
- Ing. Emiliano Panjoj, Propuesta De Un Plan De Ordenamiento De Los Recursos Naturales En Santa María Tzejá, Ixcán, El Quiché. 2006
- Instituto Nacional de Estadística (INE), X censo poblacional y VI de habitacional 2002.
- Instituto Nacional de estadística (INE), IV Censo Nacional Agropecuario, año 2003.
- Joseph Molina, Iris Villalobos, Investigación del mercado de la miel, Villalobos y Asociados, Guatemala, Agosto 2007.
- Manual de Formulación y Evaluación de Proyectos de la Secretaria de Planificación y Programas de la Presidencia, febrero 2,002.
- Plan de Desarrollo Integral del municipio de Ixcán 2,003-2,012. Junio de 2003.

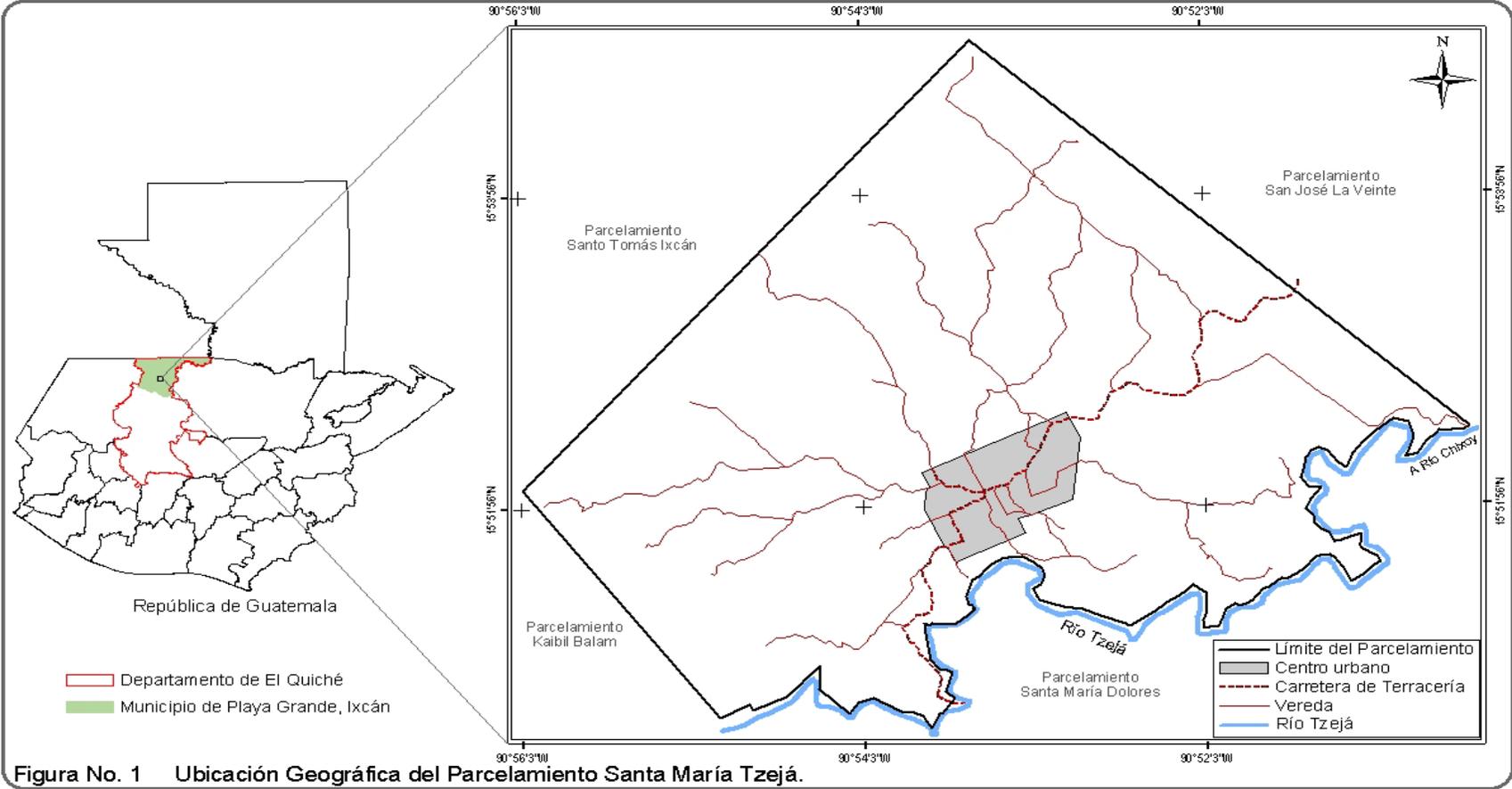
ANEXOS

ANEXOS
Mapa 1
Ubicación Geográfica del Municipio de Ixcán, departamento El Quiché



Fuente: investigación propia en base a información proporcionada por la OMP de la municipalidad de Ixcán.

Mapa 2 Ubicación Geográfica del Parcelamiento Santa María Tzejá.



Fuente: Propuesta de un plan de ordenamiento de los recursos naturales, en santa María Tzejá, Ixcán, el Quiché, Mayo 2006.

Presentación final de la miel.

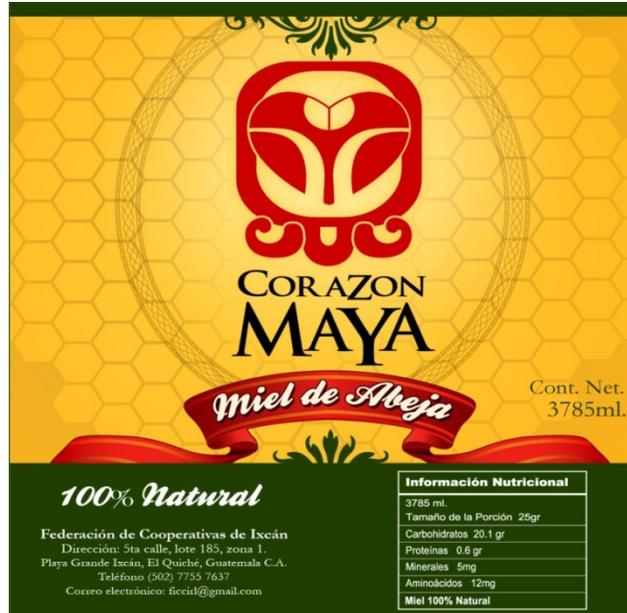


Fuente: Información proporcionada por FICCI R.L.

Registro de la Marca.



CORAZÓN
MAYA



FUENTE: Información proporcionada por FICCI R.L