



Universidad de Quintana Roo



División de Ciencias e Ingeniería
Departamento de Ciencias
Licenciatura en Manejo de Recursos Naturales

Monografía

“Producción de miel de abeja basada en mangle”

(Proyecto Productivo)

Presenta:

Br. Fabiola Laguna Sabido

Comité Tutorial de trabajo monográfico:

M. C. Pilar Barradas Miranda

M. en C. Juan Antonio Rodríguez Garza

Dr. Ricardo Torres Lara

Chetumal, Q. Roo a 03 de Octubre de 2011

Contenido

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTOS	ii
RESUMEN EJECUTIVO	iii
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. ANTECEDENTES.....	3
3. JUSTIFICACIÓN.....	4
4. OBJETIVOS GENERALES.....	4
Objetivos específicos	5
5. ESTRATEGIA.....	5
6. METAS.....	5
7. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO	5
8. ASPECTOS ORGANIZATIVOS.....	6
9. ANÁLISIS DE MERCADO	9
a) Descripción y análisis de materia primas, productos y subproductos.....	9
b) Características de los mercados de los principales insumos y productos.....	12
c) Canales de distribución y venta.....	13
d) Condiciones y mecanismos de abasto de insumos y materias primas.....	13
e) Plan y estrategia de comercialización.....	14
f) Estructura de precios de los productos y subproductos, así como políticas de venta.....	15
g) Análisis de competitividad.....	15
10. INGENIERIA DEL PROYECTO Y ANALISIS FINANCIERO.....	16
a) Localización y descripción del sitio.....	16
b) Infraestructura y equipo.....	17

c) Descripción técnica del proyecto	18
d) Análisis de rentabilidad.	25
e) Desarrollo de la actividad	26
11. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE IMPACTOS	27
12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	29
13. BIBLIOGRAFÍA.....	31

DEDICATORIA

Me gustaría dedicar esta Monografía a todos y cada uno que forma parte de mi familia.

Para mis padres:

Mami, en especial a ti dedico este logro, porque tú me diste la oportunidad, el apoyo y la confianza para terminarlo. Gracias por tu comprensión y ayuda en momentos malos y buenos. Me has dado todo lo que soy como persona. Y sabes que sin ti nunca lo hubiera logrado. Te quiero mucho.

A mi papá, porque a pesar de la distancia quiero que lo comparta conmigo. Quiero que sepa que ocupa un lugar especial en mí.

Para mi esposo Raúl, por su paciencia, por su comprensión, porque lo quiero. Por estar a mi lado en este momento importante de mi vida.

Para mi hijo, Santiago que es lo mejor que me ha pasado, y porque es la persona que más directamente ha sufrido las consecuencias del tiempo invertido en este trabajo.

A mi tía Dulce, por su apoyo incondicional cuando más lo necesité, y por jalarme las orejas para no desviar mi camino.

A mi hermanita Mari, por su ayuda y apoyo y se que algún día tu también lo vas a lograr, confió en ti.

A mis suegros, por estar siempre al pendiente y apoyándome en el transcurso de mi carrera.

A mis cuñados, cuñada, tías, primas, a todos ellos, muchas gracias de todo corazón.

AGRADECIMIENTOS

Mi mas sincero agradecimiento a todos lo que hicieron posible que yo terminara mi proyecto.

A mi mamá, por ser mi ejemplo, gracias por todo el apoyo en este proyecto y en mi vida.

Raúl, por estar a mi lado apoyándome, y animándome a seguir adelante.

A mi hijo Santiago, por ser el motor de mi vida y la razón de ser de mí día a día.

A toda mi familia que estuvo siempre apoyándome y cuidando de mi hijo cuando yo no podía.

A mi jefe el Ing. Gustavo Olivares por darme la oportunidad de atender asuntos del proyecto en horas de trabajo y estar al pendiente de mi avance. Muchas gracias

A mis compañeros del trabajo que me apoyaron y escucharon cuando más lo necesite.

A mis compañeros y amigos de la carrera con los que compartí momentos inolvidables y siempre alentándonos y esforzándonos para lograr esto, de lo que hoy estoy muy orgullosa.

A todos los profesores de la carrera que me enseñaron todo lo que se ahora.

Y en especial a mis asesores de monografía, la Maestra Pilar, el Maestro Juan Antonio y el Doctor Ricardo Torres por ayudarme a hacer posible este proyecto.

A la Doctora Magdalena y a todos los profesores que hicieron posible este taller.

Y gracias a la Universidad de Quintana Roo por abirme sus puertas para que pueda conseguir este sueño.

Con cariño Fabi....

RESUMEN EJECUTIVO

En este trabajo, se busca hacer un aprovechamiento desde la perspectiva económico-social al ecosistema de manglar. Actualmente, este ecosistema está protegido por leyes como la NOM-022-semarnat-2003 en todo el país y su aportación a los servicios ambientales es muy importante; en el proyecto aquí descrito se pretende, a través de un uso racional y respetuoso, trabajar en la obtención de miel de mangle como una alternativa complementaria de ingresos, para los productores de Mahahual.

Las condiciones económicas de la comunidad costera de Mahahual, en el estado de Quintana Roo y la falta de empleos permanentes obliga a buscar un proyecto productivo a partir del capital natural; todo esto conduce a revalorar lo que se tiene, la biodiversidad vegetal y una manera sustentable de aprovecharlo.

Es importante mencionar que el presente proyecto considera el acompañamiento técnico y la capacitación, así como la búsqueda de mercados e incluso de procesos que puedan agregar valor a los productos derivados. Aquí se presenta una primera etapa de producción que puede ir creciendo con el tiempo. El objetivo del proyecto es producir miel de abeja de mangle tanto para consumo en alimentación como para uso industrial en cosméticos: cremas, shampoos, y otros; y debido a la incorporación de buenas prácticas de manejo la apicultura se orienta como una actividad amigable con el ambiente y contribuye a la conservación y uso sustentable del manglar de Mahahual.

El grupo de trabajo está constituido por 18 integrantes, registrado como una Sociedad Cooperativa Ecoturística y Piscicultura denominada “Pioneros de Mahahual” S.C de R.L. los participantes requieren para iniciar un apoyo financiero para la adquisición de material apícola y la capacitación.

La producción de miel de abeja basada en mangle, como se denomina el proyecto, pretende realizarse en un predio ubicado en el kilómetro 45+700 al 49+700 de la carretera Cafetal-

Mahahual, en el municipio de Othón P. Blanco, en el estado de Quintana Roo. El cual cuenta con una superficie de 2,277 hectáreas aproximadamente.

El presupuesto de inversión es de \$156,700.00 para la adquisición en equipo y capacitación. En cuanto a infraestructura la cooperativa cuenta con una palapa y una cabaña que servirán de bodega para el almacenamiento de la miel en tambos mientras se realiza la venta con el centro de acopio, dicha infraestructura es la aportación inicial de la Sociedad, mientras que la inversión será solicitada como apoyo ante la SEMARNAT en su Programa de Pueblos Indígenas y Medio Ambiente.

De acuerdo al análisis financiero realizado para esta actividad se obtuvo una TIR de 48 % lo cual indica que el proyecto es rentable, el VAN en los primeros dos años resulta negativo; sin embargo, a partir del tercer año se encuentra en números positivos.

Además de tener una rentabilidad aceptable, también es necesario mencionar que el proyecto tiene un impacto ambiental positivo, ya que la actividad apícola favorece la polinización del manglar, y la conservación del mismo, así como de las demás especies de flora y fauna que habitan ahí.

Es por ello que se puede afirmar que el proyecto de producción de miel basado en mangle, es sin duda rentable económica y ambientalmente.

1. INTRODUCCIÓN.

Los manglares son una formación vegetal leñosa, densa, arbórea o arbustiva de 1 a 30 metros de altura, compuesta de una o varias especies de mangle y con poca presencia de especies herbáceas y enredaderas. Las especies de mangle que lo componen son de hoja perenne, algo suculenta y de borde entero. (CONABIO 2009)

Los manglares han sido tema de relevancia desde hace unos años hasta la fecha, tanto que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales emitió la NOM-022-SEMARNAT-2003 la cual estableció las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.

Así mismo, los manglares son un ecosistema de gran importancia en México por los servicios ambientales que brinda. Desde el refugio de aves y peces hasta barrera natural contra el paso de huracanes. En Quintana Roo se cuenta con una superficie de 129,921 hectáreas de cobertura de manglar, esto según la CONABIO en su Inventario Nacional de Manglares. Así mismo mencionan que la Región Península de Yucatán, donde se encuentra el área a aprovechar, posee el 55% de los manglares del país.

Sin embargo, esta no es toda la información importante sobre este ecosistema. Ahora también se sabe que ha sido objeto del aprovechamiento no sustentable y del desarrollo urbano.

La encargada del departamento de difusión de la Dirección de Ecología del municipio de Benito Juárez, en el 2008 en el marco de la conferencia de prensa para dar a conocer las actividades por el Día Mundial de los Humedales, comentó que Quintana Roo cuenta con una tasa alta de deforestación de humedales y manglar del 4 por ciento anual. (FUENTE: Noticaribe, 2008)

Por lo anterior, además de proteger el ecosistema se busca promover la apicultura para el aprovechamiento sustentable y conservación de este recurso natural. Como sabemos la apicultura es la actividad de la crianza de abejas, dándoles un manejo para obtener la producción de su miel. Esto lleva muchos años haciéndose en la península de Yucatán, y ahora se sabe que algunas comunidades la exportan ya que en gran proporción (95%) su

producción se destina al mercado internacional, siendo inclusive considerado dentro de los primeros exportadores y productores de gran calidad en Europa y Estados Unidos, donde este producto es altamente demandado por sus características de origen botánico y propiedades mismas de la miel (Apimex, 2001).

La apicultura, manejada adecuadamente, coadyuva a la conservación de las selvas, como vectora de polen; su producto final más importante es la miel que sirve de alimento, como medicina alternativa, o como insumo industrial para la elaboración de cosméticos.

Considerando estas propiedades y que el ecosistema de manglar se encuentra vulnerable y con problemas para su conservación porque que son pocas las actividades que se pueden realizar sin afectarlo y sobre todos son pocas las permitidas por las leyes y normas mexicanas. Se realizó esta propuesta de contribuir a la conservación y uso sustentable del ecosistema de manglar de la localidad de Mahahual en el estado de Quintana Roo mediante la promoción y estímulo de la apicultura.

La localidad de Mahahual cuenta con un área dotada de mangle y está siendo amenazada por el rápido crecimiento de la población.

El clima de Mahahual es cálido subhúmedo con lluvias en verano, que es el típico de la zona continental de Quintana Roo; su temperatura media anual varía entre 24° y 28°C y la precipitación total anual, entre 700 y más de 1 500 mm; la zona que se extiende de Lázaro Cárdenas y Playa del Carmen hasta el límite oriental y suroriental de la Bahía de Chetumal, a lo largo de la línea de costa, tiene una precipitación total anual de 1 300 a más de 1 500 mm. La selva cubre la mayor parte del Estado, existiendo excepciones como las zonas taladas y habitadas por el hombre.

Sin embargo, el área en la que se encuentra ubicado el predio es en su totalidad de mangle. Las especies predominantes de mangle en el sitio son mangle rojo (*Rhizophora mangle*) y mangle negro (*Avicennia germinans*) que abarcan en su totalidad un 80% de la cobertura vegetal del predio, 15% lo cubren unos pequeños petenes y el 5% restante está ocupado por

selva baja. Dentro de la fauna que se puede encontrar en el área están el tapir, cocodrilo, zorros, tejones, mapaches, pavos, cigüeña, garzón sarado, garza prieta, entre otros.

La Sociedad Cooperativa Ecoturística y Piscicultura denominada “Pioneros de Mahahual” S.C de R.L. manifestó su interés y preocupación para tener aprovechamiento del área de manglar, sin embargo además de la reforestación y conservación, el Ordenamiento Ecológico de la Región Costa Maya no les permite otra actividad dentro de la Unidad de Gestión Ambiental que desean aprovechar. Por consiguiente la propuesta realizada de la actividad Apícola resulta una alternativa para sus ingresos económicos y el aprovechamiento sustentable de su recurso.

Entonces se pretende que el producto final a obtener de esta actividad productiva, la apicultura basada en mangle, sea la miel de abeja que se venderá para ser utilizada tanto como alimento como en la industria cosmética, R. Rodríguez (comunicación personal, 17 de febrero, 2011) comentó que el sabor es ligeramente menos dulce que la miel tradicional, puesto que el área de pecoreo de las abejas es el manglar y se sabe que es de alta salinidad. Es por ello que el uso más común de la miel de mangle es el industrial.

2. ANTECEDENTES

Los manglares son ecosistemas importantes, entre otros factores, por los diversos servicios ambientales que proporcionan, especialmente en Quintana Roo que se ubica en la zona de paso de huracanes, estos ecosistemas coadyuvan a la protección de las costas como una especie de barrera natural.

Quintana Roo cuenta una superficie más o menos densa de cobertura de manglar, como ya se había mencionado anteriormente.

Sin embargo la tasa de deforestación es preocupante. Esto ha orillado a las diferentes instancias de gobierno, ONG's, y al público en general a llevar a cabo y ser parte de campañas de concientización y conservación de los manglares.

Por otro lado la producción de miel ha ido en aumento, en algunas comunidades del estado de Quintana Roo se produce miel de abeja para su exportación principalmente a Alemania. (Anuario estadístico de Quintana Roo 2010)

Sabiendo que la producción de miel ayuda a la recuperación de las selvas por su acción polinizadora y los estándares de calidad que le favorecen por no permitir la utilización de químicos herbicidas, plaguicidas, fertilizantes, etc. y, considerando la comunidad de Mahahual, es posible que la producción de miel de abeja polinizadora de mangle permita una alternativa de aprovechamiento ya que los manglares se encuentran bajo protección de la NOM-022-SEMARNAT-2003 la cual establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar. Añadiéndole a esto que el Ordenamiento Ecológico de la Región Costa Maya dividió las zonas en UGA's, y dentro de los lineamientos establecidos en el terreno donde se pretende establecer el apiario, tiene permitido el manejo de flora y fauna y la conservación del ecosistema. Dando a la comunidad una alternativa de beneficio económico y sin afectar su ecosistema.

Realizar esta actividad no afectará negativamente el mangle; por el contrario, permitirá traer el desarrollo sustentable a su comunidad y ayudará a su conservación por la acción polinizadora de las abejas y seguirá favoreciendo la cadena biológica y ecológica de este ecosistema, ya que podrá ser replicado en diferentes áreas de manglar en todo el estado favoreciendo no sólo a esa comunidad si no se pretende que se replique y pueda ser una actividad importante en el estado de Quintana Roo.

3. JUSTIFICACIÓN.

La razón de este trabajo es poder aprovechar el ecosistema de manglar de una manera sustentable, con la actividad apícola.

4. OBJETIVOS GENERALES.

- Contribuir a la conservación y uso sustentable del manglar de Mahahual mediante la promoción y estímulo de la apicultura.

- Producir miel de abeja basada en mangle.

Objetivos específicos

- Consolidar una empresa comunitaria de apicultura en la comunidad de Mahahual.
- Generación de un beneficio económico para los participantes del proyecto de la Sociedad Cooperativa.

5. ESTRATEGIA.

- Realizar gestiones ante diversas instancias para la consecución de recursos para el equipamiento y capacitación.

6. METAS.

- Formalizar la integración de una empresa de apicultura basada en floración de mangle.
- Organizar e impartir un taller de Manejo y Aprovechamiento de la Apicultura, para que los integrantes de la futura empresa tengan el conocimiento y puedan realizar la actividad de manera correcta.
- Producir un total de más de 4,000 kg de miel por año.
- Generación de un beneficio económico de por lo menos \$100,000 anuales para la Sociedad Cooperativa.

7. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO

Federaciones de Cámaras y Asociaciones de Exportadores de Centro América, Panamá y el Caribe (FECAEXCA) publicó en su página web el artículo, “El ámbar en los panales, la miel que la miel recolectada de las flores del mangle tiene características particulares ya que tiende a sentirse amarga en el paladar, independientemente que sea dulce y de color amarillo oscuro, llegando casi a café. Razón por la cual su mercado se inclina más hacia el

aprovechamiento para la utilización en cosméticos que contengan este ingrediente, así como jabón, shampoos, cremas, etc.

En México se sabe que su producción se ha realizado en el Estado de Veracruz por medio de la Universidad Veracruzana en su laboratorio de apicultura y en Nayarit la miel de mangle está siendo exportada a Alemania (fuente: SAGARPA)

Internacionalmente se produce en Cuba, Brasil y Estados Unidos. (Ammour, 1999)

8. ASPECTOS ORGANIZATIVOS.

Los involucrados del proyecto son un grupo de personas que se integraron el 12 de diciembre del 2006 con permiso de la Secretaría de Relaciones Exteriores 2302,301 y del Registro Público de la Propiedad y del Comercio 4173-1, todos ellos interesados en poder realizar la actividad apícola para tener un ingreso y poder aprovechar el recurso natural ayudándolo a su conservación sustentablemente.

La forma de organización está realizada bajo el esquema de la Sociedad Cooperativa Ecoturística y Piscicultura denominada “Pioneros de Mahahual” S.C de R.L. la cual está constituida por 18 integrantes.

Representados todos por el consejo directivo conformado por Los C.C. William Anguas y Osalde en calidad de Presidente de la Sociedad, Luis Ventura y Sánchez como Secretario y Efrén Guillermo García como Tesorero.

Los integrantes son un grupo que no encuentra incentivos para conservar y a la vez desarrollar alternativas viables y la falta de financiamiento se presenta como una de las amenazas más fuertes a la conservación de la naturaleza. Por lo que decidieron conformarse como cooperativa como parte de la comunidad de Mahahual, en el Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo.

Se nombraron los directivos con el fin de ser representantes de todos ellos, llevándoles la información recabada a los demás integrantes para tomar acuerdos mediante sesiones y sean tomadas en cuenta todas las opiniones.

Las personas que pertenecen a esta cooperativa no necesitan cumplir con un perfil académico para las funciones asignadas, ya que se trata de personas de una comunidad, con el simple hecho de estar interesados en el proyecto y ser responsables en la actividad. Así como tomar el curso de capacitación para poder llevar a cabo la actividad apícola.

La cooperativa cuenta con una palapa y una cabaña como activos fijos de la cooperativa. Están ubicadas en el predio que se encuentra bajo el resguardo de la cooperativa, está ubicada en el kilómetro 45+700 al 49+700 de la Carretera Cafetal-Mahahual. Como se mencionó antes la superficie es de 2,277 hectáreas aproximadamente.

En tal sentido se propone esta iniciativa para al mismo tiempo, atender las necesidades económicas y cumplir con las condicionantes y normatividad que protegen al ecosistema.

Con una organización estable y continua, se puede llevar a cabo una gama de actividades y programas productivos para mejorar la vida de las especies de flora y fauna y al mismo tiempo mejorar la calidad de vida de los integrantes de esta sociedad cooperativa.

La propuesta de organización para realizar la actividad se basa en que cada integrante de la sociedad pueda tener sus colmenas y realizar su actividad, quedando en el entendido que se generará cierta cantidad por cada uno y se llevara su registro individual (ver anexo 1). Todo esto para llevar un control interno de las actividades realizadas por cada socio con el fin de tener una organización adecuada que nos permita planificar la producción y verificar su cumplimiento.

La motivación de los integrantes de esta cooperativa facilitará las labores y se obtendrán resultados positivos, ya que la iniciativa del proyecto es para mejorar el ingreso y por tanto, la calidad de vida de los socios.

La sociedad cooperativa la integran las siguientes personas enlistadas.

	NOMBRE
1	JUANA LORENA PÉREZ CASTRO
2	ANTONIO GALVÁN ESTRADA
3	NICODEMUS ARJONA CARRIÓN
4	MARIA REYNOSO DE LA PAZ
5	TRINIDAD SANTIAGO LARA
6	HÉCTOR MENCHACA PERAZA
7	CAROLINA MENCHACA PERAZA
8	JAVIER NAVA SERVIN
9	WILLIAM ANGUAS Y OSALDE
10	LUIS VENTURA Y SÁNCHEZ
11	EFREN GUILLERMO GARCÍA
12	DAVID CALDERÓN
13	ERNESTO GODINES ORTUÑO
14	DESIDERIO SALAZAR MIS
15	HILARIO LAGUNA CORAL
16	FREDDY ANTONIO DOMÍNGUEZ GARCÍA
17	ALFREDO ALBA ESPINOSA
18	MIGUEL ÁNGEL JIMÉNEZ

ACTIVO FIJOS

Activo fijo	Cantidad
Palapa rústica	1
Cabaña rústica	1
Una superficie de aprovechamiento aproximadamente en el kilómetro 45+700 al 49+700 de la Carretera Cafetal-Mahahual.	2,277 hectáreas
Canoa de madera de 4 metros de largo por 1 metro de ancho	2

9. ANÁLISIS DE MERCADO

a) Descripción y análisis de materia primas, productos y subproductos.

Teniendo en cuenta que, la miel es un producto obtenido de la recolección del néctar que las abejas hacen de las flores, no hay una materia prima como tal, aunque se podrían considerar a las abejas como materia prima.

El producto a obtener principalmente es miel. El almacenado se hará en cubetas o tambos de plástico de 19 litros, ya que se sabe que son los que cuentan con una mejor relación capacidad-costo para el transporte del producto (R. Rodríguez, comunicación personal, 17 de febrero, 2011). En la actualidad ya se venden con tapas diseñadas para evitar derrames o contaminación por algún producto, si son lavados adecuadamente, todo esto favoreciendo que las condiciones del almacenado no permitan la contaminación del producto. Una vez entregado el producto, el centro de acopio será el responsable del mismo.

La presentación de cubetas, no requiere empaque. Y el embalaje no aplica para este producto.

La miel será pura y sin adiciones, tal cual sale de los panales al extraerla, únicamente colada para quitarle impurezas.

El centro de acopio espera que la miel sea un producto natural y libre de contaminantes.

El producto ya envasado contendrá información necesaria que permita diferenciar su procedencia y sea de fácil identificación:

Los datos que llevará son:

- Nombre de la sociedad cooperativa.
- Número de registro de cubeta según se vayan utilizando.
- Nombre del producto que se almacena.
- Contenido neto.
- Lugar y fecha de expedición.
- Nombre y domicilio del vendedor.

Serán impresas las etiquetas que se podrán adherir a la cubeta para su identificación.

El diseño será el siguiente:

Sociedad Cooperativa Ecoturística y Piscicultura denominada “Pioneros de Mahahual” S.C de R.L.
Miel de abeja de mangle
Mahahual Quintana Roo
Contenido neto: -----
Fecha
Vendedor: Hilario Laguna Coral
No. De serie: -----

Modo de Pago.-

Se pretende que el pago sea al momento de la entrega del producto para darle seguridad al comprador. La mercancía será entregada en nuestra palapa. A partir de ese momento los gastos, así como los riesgos de deterioro o pérdida de la mercancía, serán por cuenta del comprador.

Se tomarán en cuenta obligaciones por ambas partes, tanto comprador como vendedor con el fin de que sea más eficiente la operación y no se corran riesgos de pérdida en ambas partes.

Obligaciones del vendedor.-

1. Se proveerán los artículos de conformidad con el contrato realizado con el comprador.
2. Se le describirán al comprador una serie de advertencias en el manejo del producto a entregar.
3. En presencia del comprador será revisado el producto para constatar que las condiciones del producto son las acordadas.

Obligaciones del comprador.-

1. Una vez recibido el producto el comprador tendrá que realizar el pago correspondiente del producto.
2. Dependerá del comprador realizar permisos, autorizaciones y trámites para el comercio o exportación del producto.
3. El comprador tendrá que hacerse responsable de la mercancía una vez entregada por el vendedor.
4. Deberá realizar la inspección del producto ya que una vez entregado, el vendedor no se hace responsable.

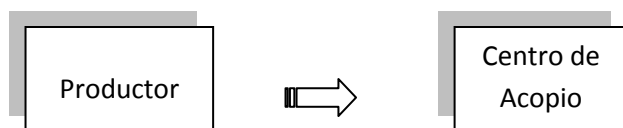
Precio.-

La determinación del precio de venta es tomando en cuenta el precio de la miel en el centro de acopio que se encuentra en el municipio de Felipe Carrillo Puerto del estado de Quintana Roo.

\$25.00 el kg

Canales de distribución.-

El canal que nosotros utilizaremos será directo. Nosotros nos encargaremos de vender nuestro producto al centro de acopio directamente.



Tipo de promoción y publicidad.-

Nuestro producto tendrá una promoción casi nula ya que será en un principio para un solo cliente que le pondrá su propia marca y slogan.

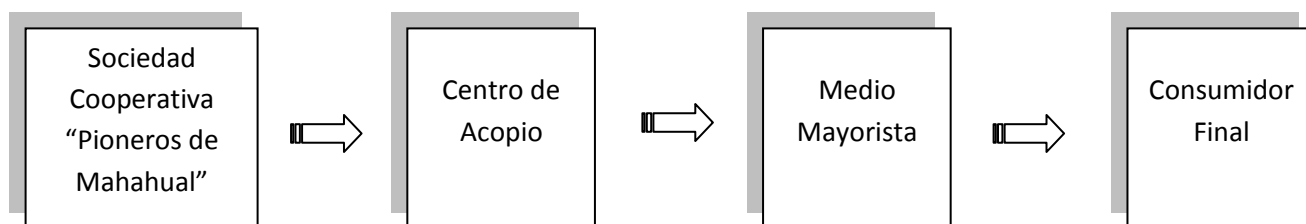
b) Características de los mercados de los principales insumos y productos.

Los suplementos alimenticios, son una mezcla de diferentes fuentes de carbohidratos y proteínas, la cual se adquiere en los mercados locales. Los medicamentos específicos se adquieren con distribuidores locales así como el equipo de campo y material apícola. El presupuesto para este proyecto fue obtenido gracias a “Apiarios Rejón” que está ubicado en Calle Chable Lote 23 Mza 168 entre Chetumal y Petcacab de la Colonia Solidaridad en Chetumal, Quintana Roo, que se especializa en venta de Equipo Apícola en acero inoxidable.

c) Canales de distribución y venta.

Se realizará la venta a un solo lugar. En el mercado local el canal a utilizar será la de la venta directa al centro de acopio de miel ubicado en la localidad de Felipe Carrillo Puerto, Quintana Roo.

Serán los mismos socios los que efectuaran la venta directa al centro de acopio y a su vez el centro de acopio se lo venderá al medio mayorista, para finalmente llegar al consumidor final.



d) Condiciones y mecanismos de abasto de insumos y materias primas.

Los suplementos alimenticios, se obtienen en mercados locales y el pago es de contado.

Los medicamento específicos se adquieren con distribuidores locales, los pagos son de contado al hacer la compra.

El equipo de campo y material apícola, se adquiere con una empresa dedicada a la Apicultura que se encuentra en la ciudad de Chetumal, Quintana Roo, el pago es de contado.

e) Plan y estrategia de comercialización.

Funcionamiento:

Actividades realizadas.- En tiempo de cosechas, se hace contacto con el centro de acopio, una vez que se acordó la aceptación de este tipo de miel mediante contacto directo de los socios de la cooperativa y el encargado del centro de acopio, y se acuerdan tiempos de entrega y de pagos.

Infraestructura.- A nivel estatal, existen 45 centros y subcentros de acopio de miel, de los cuales hasta la fecha están en función 25, y el que recibirá esta miel se encuentra en la comunidad de Felipe Carrillo Puerto, en el municipio de Felipe Carrillo Puerto, Quintana Roo, (Fuente: SAGARPA)

Margen de comercialización:

- Condiciones de pago.- Se realizará el pago de contado una vez entregada la mercancía.
- Volúmenes de venta.- Generalmente los volúmenes de venta son de acuerdo a la demanda y producción que se tenga por temporada. La proyección de la producción se está manejando con un mínimo anual de 2500 kg de 108 colmenas que se instalarán en total.
- Riesgos.- Por ser unos productos de muy larga vida de anaquel, los riesgos son mínimos y serían básicamente por mal manejo, lo cual se minimiza a través de la capacitación y la aplicación de buenas prácticas de manejo.
- Precio.- Como el producto vale por su calidad y origen natural, los precios varían de acuerdo al mercado. Y el precio al que el centro de acopio lo esté recibiendo, el cual hasta el momento del estudio es de \$25 por kg a granel, esto de miel convencional.

- Promoción. Esta será mínima, ya que la miel se vende a un centro de acopio mismo que cuenta ya con su línea de distribución y venta establecida.

f) Estructura de precios de los productos y subproductos, así como políticas de venta.

Precios.

Actualmente, el precio al que compran la miel en los centros de acopio se divide en 2: la miel orgánica y la miel convencional. La que se va a producir es miel convencional y en el centro de acopio la compran a \$25 por kilogramo, el centro de acopio recibe miel de cualquier tipo al mismo precio, a menos que un comprador le pida una miel en específico, se trata a otro precio a convenir.

Las políticas de ventas que ya se mencionaron son:

- Las ventas al centro de acopio, los pagos son de contado y/o cheque.
Centro de acopio. \$25 kg

g) Análisis de competitividad.

Análisis de la competencia:

- En el mercado regional, la competencia se basa principalmente en precio, ya que algunos adulteran la miel para darla más barata y aumentar el volumen del producto que venden al centro de acopio.
- No existe un posicionamiento de una determinada marca de miel en el Estado.

- **Diferenciación del producto:** La calidad intrínseca de la miel etiquetada es básicamente la misma, salvo las adulteradas, diferenciándose únicamente en el color de la miel. Con relación a la presentación, toda la competencia vende el producto miel en envase tazado en gramaje (1050 gramos, 750 y 350 gramos) y casi la mayoría con etiqueta bien hecha, (en imprenta y auto adherible). Las ventas a los intermediarios de las exportaciones, se basan en la confianza del conocido y no hay contratos de por medio, algo similar pasa con las entregas de miel a los envasadores.

En el caso de este producto que será vendido al centro de acopio, se tendrá un contrato de por medio por seguridad de ambas partes ya que seríamos nuevos en este ámbito y para darnos a conocer como personas responsables. (Ver anexo 2)

10. INGENIERIA DEL PROYECTO Y ANALISIS FINANCIERO

a) Localización y descripción del sitio.

El predio, está bajo el resguardo de la Sociedad Cooperativa Ecoturística y Piscicultura denominada “Pioneros de Mahahual” S.C de R.L.

Está ubicado en el kilómetro 45+700 al 49+700 de la Carretera Cafetal-Mahahual. Contando con una superficie de 2277 hectáreas aproximadamente (ver anexo 3), cabe mencionar que la mayor parte del año se encuentra inundado, razón por la cual reúne las condiciones necesarias para la reproducción del mangle. Está bajo el esquema del Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Costa Maya, Quintana Roo.

Se ubica entre dos Unidades de Gestión Ambiental (UGA's), An-64 con Política de Protección con uso predominante para Área Natural y la Cn-65 está bajo la Política de Protección con el uso predominante de Corredor Natural, teniendo como actividad compatible el Manejo de Flora y Fauna del mismo programa de Ordenamiento Ecológico. (Ver anexos 4, 5 y 6).

b) Infraestructura y equipo

No se considera la inversión en la infraestructura porque ya cuentan con un lugar para el acopio del producto.

Como toda actividad apícola se necesita de herramienta y equipo básico, si consideramos que los mayores accidentes en la producción se basan en la picadura de las abejas, consideraremos como equipo fundamental el equipo de protección.

Se invertirá en vestimenta adecuada como son los guantes, el velo que está constituido con un tipo de sombrero con velo al frente para evitar picaduras en la cara, el overol holgado para evitar que se pegue al cuerpo y puedan sentirse los piquetes de las abejas, y un calzado adecuado que permita un buen movimiento y evite que el aguijón traspase el calzado.

Para llevar a cabo la producción se necesitarán colmenas que constan de una cámara de cría, piso, tapa superior e inferior, excluidor de abeja de reina y llevará cera estampada para iniciar la producción, un extractor de acero inoxidable con filtro integrado para hacer más rápido y eficiente el proceso, y cubetas de 19 litros con tapa, para su fácil traslado y manejo. (Ver anexo 7)

Se iniciaría con un total de 108 colmenas distribuidas por todo el área dándoles espacio entre una y otra para poder aprovechar al máximo el hábitat. (Ver anexo 8)

Para realizar un manejo adecuado de las abejas y evitar ser atacados se requiere un ahumador ya que este recipiente permite echar humo para que las abejas se vuelvan menos agresivas y poder trabajar en la colmena con mayor comodidad.

Una espátula de acero inoxidable que servirá para raspar la cera y la resina de las colmenas, así como un Cepillo que sirve para apartar a las abejas de los cuadros extraídos sin lastimarlas.

Se concentrara la miel en cubetas de plástico de 19 litros con tapa para evitar cualquier tipo de contaminación y que entre la humedad.

También se hará una capacitación periódica sobre el manejo del apiario para poder llevar a cabo la actividad. Se consideraran gastos de papelería, y honorarios de los capacitadores.

En la papelería se utilizaran libretas para cada integrante para apuntes, lápices y lapiceros, los gastos relacionados con los instructores será el pago de honorarios por el curso.

c) Descripción técnica del proyecto

Tabla No. 1 Costos de inversión de la producción de la miel de abeja. Inversión primer año.

Conceptos de equipo	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Colmenas	Una cámara de cría, 10 bastidores, cera estampada.	Pieza	108	\$1,100	\$118,800
Extractor	Acero oxidable, con filtro incluido	Pieza	1	\$10,000	\$10,000
Equipo de protección	Guantes, overol, velo, botas. Cepillo y espátula.	Pieza	5	\$1,500	\$7,500
Ahumador	Acero inoxidable	Pieza	2	\$480	\$960
Total de inversión					\$137,260

Tabla No. 2 Costos de capacitación de la producción de la miel de abeja.

Conceptos de capacitación	Descripción	Unidad de medida	cantidad	Costo unitario	Costo total
Papelería y material	Paquete de Fotocopias, libretas, lápices y lapiceros.	Pieza	18	\$40	\$720
Honorarios	Pago taller de capacitación.	Horas	100	\$120	\$12,000
Total de capacitación.					\$12,720

Tabla no. 3 Total de equipo y capacitación

Concepto	Descripción	Costo total
Inversión	Equipo e insumos	\$137,260
Capacitación	Papelería y honorarios	\$12,720
Total		\$149,980

Tabla No. 4 Tabla de insumos mensuales para la producción de miel.

Conceptos de inversión	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Cubeta de plástico	Cubeta de 19 litros con tapa	Pieza	4	\$30	\$120
Revisión de colmenas	Para sanidad por personal experto	Día	1	\$400	\$400
Etiquetado	Etiquetas para envasado	Pieza	4	\$10	\$40
Total					\$560

- Alimentación artificial, se les otorga dos veces en el año a las 108 colmenas y se consideran 54 litros de miel cada vez con un costo de \$ 25 cada litro.
- Cambio de abejas reina cada año en el total de colmenas \$ 65.00 de cada una.
- El control y tratamiento contra Varroasis. Esta se lleva a cabo una vez en el año, con un costo de \$ 45.00 por colmena.
- Se adquieren 4 cubetas con un precio de \$ 30.00 c/u
- El etiquetado para el total de cubetas al mes de miel tiene un costo de \$ 40.

Tabla No. 5 Tabla de insumos anuales para la producción de miel.

Conceptos de inversión	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Alimentación	Dos veces al año	Litros	54	\$25	\$2700
Medicamento	El control y tratamiento contra Varroasis una vez al año	unidad	108	\$45	\$4860
Abeja reina	Cambio de abejas reina en el total de colmenas	Individuo	108	\$65	\$7020
Total					\$14580

El pago de servicios iniciales no se consideran ya que el lugar carece de estos servicio, sin embargo se realizará un cargamento de cubetas de plástico con tapa para surtir agua potable al lugar tanto para la limpieza del material, como para el abastecimiento de las colmenas. Sin embargo, no se está considerando en los gastos por que es aportación voluntaria de los integrantes de la cooperativa.

No se hará gasto de material para el ahumador que consta de cartón por ser material reciclado el que se va a utilizar.

Se les dará mantenimiento a las colmenas cada mes para evitar plagas o muertes de abejas.

Cada año se realizará el cambio de abeja reina para tratar de mantener y mejorar las condiciones de producción y sanidad.

La floración del mangle para la producción de miel se da todo el año para ambas especies, sin embargo, en verano hay una mayor floración, obteniendo una mayor producción durante estos meses. (CONABIO)

Tabla 6. Floración de mangle rojo (*Rhizophora mangle*) y mangle negro (*Avicennia germinans*)

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
<i>Rhizophora mangle</i> (mangle rojo)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Avicennia germinans</i> (mangle negro)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Producción mínima.

El producto está considerado en el centro de acopio a un precio de 25 pesos el kilo a granel y se pretende producir 25 kilos de miel anuales por colmena, dado que vamos a contar con 108 colmenas la producción será de 2,700 kilos, se tendría un aproximado de 67,500 pesos anuales.

Producción media.

La estimación de la producción media se está calculando con la media de 35 kilos de miel por colmena, con 108 colmenas la producción será de 3,780 kilos, y el precio se mantiene ya que es constante en el centro de acopio, por lo cual el precio total de la producción sería de 94,500 pesos.

Producción máxima.

La producción máxima se estimará con la producción máxima de miel por colmena que es de 45 kilos, con el mismo precio y la misma cantidad de colmenas. Por lo tanto el valor de producción anual estimado sería de 121,500 pesos.

Tabla No. 7 Tabla de escenarios con diferentes volúmenes de producción.

Producción	No. de colmenas	Precio de venta	Kg/año	Precio total anual
Mínima	108	25	2,700	\$67,500
Media	108	25	3,780	\$94,500
Máxima	108	25	4,860	\$121,500

Sabemos que el gasto mensual por la producción es de \$560 aproximadamente, y el ingreso mensual en una producción mínima es de \$5,625 aproximadamente. Tendríamos una ganancia de \$5,065 cada mes.

En la producción media la percepción mensual sería de \$7, 875 aproximadamente y al igual que en la producción mínima se generaría una ganancia de \$7,315 mensual.

Con la producción máxima obtendríamos un ingreso mensual de \$ 10,125 y la cifra positiva de esta percepción sería de \$ 9,565 mensual.

En los gastos generados mensualmente no se incluyó el gasto de la inversión y de la capacitación.

Tabla No.7 Punto de equilibrio financiero.

	1	2	3	4	5
Costos fijos totales	6,720.00	6,720.00	6,720.00	6,720.00	6,720.00
Costos variables	16,320.00	15,000.00	15,000.00	17,000.00	16,000.00
ingresos	67,500.00	80,500.00	94,500.00	121,500.00	150,000.00
Punto de equilibrio	8862.84	8258.93	7987.92	7813.21	7522.39

En los costos fijos totales está contemplado el etiquetado, las cubetas donde se almacenara la miel y el pago al experto por la revisión de las colmenas.

Dentro de los costos variables se tienen contemplados la alimentación, el cambio de abeja reina cada año y el medicamento en caso de ser necesario.

Se puede observar que el punto de equilibrio obtenido para los primeros cinco años está por debajo de los ingresos, lo que quiere decir que sí tendrá utilidades, si se desarrolla el proyecto.

La sociedad solicitará un subsidio ante la SEMARNAT mediante el Programa de los Pueblos Indígenas y Medio Ambiente, el cual ofrece un monto de 200 mil pesos para los conceptos de capacitación y de inversión.

Esto es, en cierto modo, un beneficio para la los integrantes de la Sociedad Cooperativa ya que los ingresos se ocuparán solamente en el mantenimiento del apiario, sin tener que pagar gastos que se hubieran generado si se pedía algún tipo de préstamo o financiamiento para la adquisición del equipo y la capacitación.

La asesoría técnica y capacitación serán en sesiones teórico-prácticas en una proporción 40-60% respectivamente. Las mismas se harán en sesiones plenarios y las prácticas se realizaran *in situ* incentivando la participación de los integrantes de la Sociedad.

El papel de cada uno de los integrantes del proyecto será el de aportar su tiempo, experiencia y conocimientos para el desarrollo de las actividades de capacitación y de asistencia técnica, que permitan tener al grupo un conocimiento uniforme de la actividad que realizan.

Los integrantes de la sociedad están interesados en participar en esta actividad ya que es un ingreso extra que les permitirá mejorar su calidad de vida, así como participar en la conservación de su ecosistema.

La distribución del trabajo y asignación de tareas para la ejecución de proyectos, se harán mediante asamblea donde de manera democrática se irán delegando responsabilidades y roles que los beneficiarios deberán cumplir para tener éxito en el proyecto.

Los trámites a realizar básicamente son pocos ya que las gestiones de inversión y capacitación serán tratadas con el programa de SEMARNAT que será la instancia financiadora.

En el taller de capacitación se aprenderá el proceso de la apicultura basándose en el Manual de Buenas Prácticas de Producción de Miel emitido por la SAGARPA, y se asegurara el

cumplimiento de la Ley Apícola de Quintana Roo. Realizándose el trámite correspondiente de la marcación y registro ante el H. ayuntamiento de Othón P. Blanco.

d) Análisis de rentabilidad.

Tabla No. 8 VAN (Valor Actual Neto)

	1	2	3	4	5
Flujo descontado	- 112,240.00	55,841.00	65,502.00	88,002.00	114,552.00
VAN	- 112,240.00	- 56,399.00	9,103.00	97,105.00	211,657.00

Tabla No. 9 TIR (Tasa Interna de Retorno)

	1	2	3	4	5
Inversión Inicial	-156,700				
Ingresos	67500	80500	94500	121500	150000
TIR	48%				

Tabla No. 10 Relación Costo-Beneficio

RELACION	Flujo descontado	VAN
COSTO-BENEFICIO	- 112,240.00	- 112,240.00
	55,841.00	- 56,399.00
	65502	9,103.00
	88002	97,105.00
	114552	211,657.00
TOTALES	211,657.00	149,226.00
	C/B	0.71

De acuerdo al análisis financiero realizado para esta actividad se obtuvo una TIR de 48% lo cual indica que el proyecto es rentable al compararse con una tasa de interés de mercado.

El VAN en los primeros años se encuentra en número negativos, sin embargo a partir del tercer año se encuentra en números positivos al igual que la TIR, lo que indica que sí es conveniente realizar la inversión.

e) Desarrollo de la actividad

Distribución de las colmenas.

Se hará una distribución de 27 colmenas instaladas en cada una de las esquinas del cuadrante del terreno (ver anexo 8). Esto con el fin de tener una separación de al menos 2 kilómetros de radio de vuelo de la abeja para evitar escasez de comida. Cada colmena estará ubicada en una base de madera de 60 cm de altura para estar alejada del suelo y con una distancia de 1 metro entre cada colmena. (Ver anexo 9).

Estarán limitadas a 6 colmenas por beneficiario para poder tener un empiezo del manejo adecuado, ya que es una cantidad fácil de controlar.

Revisión y limpieza periódica.

Se realizará una limpieza y revisión cada mes con ayuda de un experto y los beneficiarios. Al mismo tiempo el experto llevara un control de los depredadores y plagas y dará las recomendaciones correspondientes a los productores.

Periodos de recolección de miel.

Los periodos de recolección de la miel están ligados a los periodos de floración del manglar, como ya se mencionó antes, suele darse todo el año pero, en mayor cantidad entre mayo y septiembre. La recolección de miel está programada cada mes, sin embargo la producción de miel depende de la floración del manglar y de las condiciones climáticas (en otoño e invierno producen un poco menos de miel y más propóleo), es por eso que en las

revisiones periódicas a las colmenas se podrá determinar si están listas o no, para ser recolectada la miel.

Mecanismo de transporte.

La cooperativa cuenta con 2 canoas de madera de 4 metros de largo por 1 metro de ancho que facilitan el transporte de las cajas hasta la cabaña para que la miel sea extraída. El mecanismo de transporte en la canoa será operado por 2 personas en cada una para facilitar el manejo de sus cajas del apiario (alzas), así como para las revisiones periódicas.

Alimento.

En épocas de escasez es necesario complementar la dieta con alimentación suplementaria, así como de una alimentación de estímulo al inicio de la floración.

Sanidad.

Se utilizará una técnica que consiste en retirar de las colmenas aquellos panales con celdas que contienen zánganos, éstos se deberán desopercular y sacudir sobre una lámina expuesta al sol hasta que caigan las larvas de los zánganos y con ellos las varroas que al contacto con el metal caliente morirán. De igual manera, la revisión periódica de las colmenas ayudará a identificar o prevenir alguna otra enfermedad.

11. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE IMPACTOS

La actividad apícola tiene, regularmente, un impacto ambiental positivo, ya que favorece la polinización del manglar, y la conservación del mismo, así como de los demás especies de flora y fauna que habitan ahí.

Económicamente se estará favoreciendo a las familias de los socios de la comunidad de Mahahual con una entrada extra de ingresos.

En el ámbito social también hay un impacto favorable porque concientiza a la comunidad en las alternativas que permiten: generar ingresos y cuidar su medio ambiente y por ser una especie protegida, el ecosistema de manglar podrá ser favorecido con su promoción de conservación y aprovechamiento sustentable, dándole un plus al producto. De la misma manera favorece al ser una alternativa de ingresos, permitiéndoles tener una actividad en su lugar de residencia, sin verse en la necesidad de migrar hacia otros lugares en busca de empleos, beneficiando a las familias de la comunidad.

Cada año con la experiencia en la producción y el aumento de abejas en cada colmena se podrá observar un aumento en la producción y tal vez en las utilidades del proyecto, se pretende que su venta esté en aumento una vez establecido el producto.

Con este proyecto se generarán 18 empleos directos, además del empleo indirecto con el encargado de la revisión de las colmenas.

La comunidad de Mahahual será favorecida, ya que al ayudar a la conservación del ecosistema de manglar, este podrá servir como un atractivo más para el turismo que reciben ahí.

Del mismo modo beneficiaría la conservación del manglar y podrá realizar su efecto de barrera ante el paso de huracanes que son muy comunes cada año en el estado de Quintana Roo, así como también se sabe que beneficiaría a muchas especies de plantas y animales que habitan ahí, en especial a especies en etapas juveniles que lo usan de refugio; mejoraría su función de producción de oxígeno y captura de carbono atmosférico, coadyuvando a mitigar los efectos globales del calentamiento, así como la prevención de la erosión costera y también pueden ser importantes para la educación e investigación científica.

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- La apicultura, manejada adecuadamente, es sin duda un aporte positivo en el ambiente, esto se verá reflejado en la conservación del mangle, mejorando la calidad del ecosistema, se podrá proteger las zonas cercanas a las costas contra la erosión y las marejadas ocasionadas por los huracanes, de manera indirecta se beneficiará el ecosistema arrecifal, se recuperará el hábitat de las especies que se encuentran ahí; es importante mencionar que también se tendrán servicios ambientales con la captura de carbono de la atmósfera, por lo que hacen una gran contribución contra el calentamiento global. Por si fuera poco, el manglar alberga las larvas y estados juveniles de peces de importancia comercial, por lo que es un ecosistema estratégico para garantizar la buena salud de los ecosistemas marinos, todos ellos son elementos suficientes para decidir el llevar a cabo el proyecto de producción de miel basada en mangle.
- El proyecto permitirá establecer y consolidar a las familias de la comunidad, a través de la generación de una nueva fuente de empleo y obtener un ingreso económico. La actividad apícola permite que todos los integrantes de la familia puedan participar, fortaleciendo así los lazos y evitando la ruptura por migración de algún miembro de la familia, el cual es más comúnmente la del hombre para poder trabajar y obtener ingresos, mientras la mujer se queda en casa a cuidar a sus hijos.
- De igual manera el proyecto es viable en el sentido económico ya que la inversión se recupera en corto tiempo y de acuerdo a la relación costo beneficio por cada peso invertido se obtendrán 70 centavos de ganancia, lo cual permitirá a los participantes incrementar sus ingresos monetarios y con ello, seguramente elevar su nivel de vida.

Es relativamente económico, ya que la misma materia prima de la zona brinda la posibilidad de poder construir sus propias colmenas, si fuera necesario.

- Por los beneficios sociales, económicos y sobre todo ambientales, se tienen altas probabilidades de obtener el apoyo gubernamental por lo que se puede llevar a cabo la adquisición del equipo y la capacitación una vez iniciada la recepción de documentación para el programa de pueblos indígenas y el medio ambiente en la SEMARNAT y este sea aprobado y beneficiado con el subsidio.

Recomendaciones

- Sabemos que los resultados que se obtienen en rendimiento en miel, están directamente relacionados con la riqueza de la flora, al obtener rendimientos bajos se puede inferir que la flora es pobre para el número de colmenas existentes en el lugar, es por ello que resulta importante la investigación de la potencialidad de la floración del mangle para el interés apícola.
- Una limitante a la hora de realizar investigaciones en el tema de la miel de mangle es que en la entidad no existe este tipo de producción, a pesar de tener una gran población de mangle, falta información para que exista la iniciativa por parte de las personas que tienen a su disposición este ecosistema, por consiguiente existe una enorme área de oportunidad para estudios, experimentos, módulos demostrativos, entre muchas otras cosas.

13. BIBLIOGRAFÍA

- Agraz-Hernández, C, Noriega-Trejo, R, López-Portillo, J, Flores-Verdugo, F, Jiménez-Zacarías, J. 2006. Guía de campo. Identificación de los manglares en México. Universidad Autónoma de Campeche. 45p
- Ammour, Tania.1999. Manejo Productivo de Manglares en América Central. Ed. Turrialba. C.R., CATIE.
- Apimex, 2001. Home Page. Revista Electrónica. <http://www.apimex.com>
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). 2009. Sitios de manglar con relevancia biológica y con necesidades de rehabilitación ecológica. CONABIO, México D.F.
- <http://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/manglares/inventarioNal1.html>
- Espinoza-Avalos, J., G. A. Ríos-Saís y J. R. Díaz-Gallegos. 2009. Criterios para la selección del sitio de manglar Costa Maya, en Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Sitios de manglar con relevancia biológica y con necesidades de rehabilitación ecológica. CONABIO, México, D.F.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México). Anuario Estadístico de Quintana Roo 2010/ Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Gobierno del Estado de Quintana Roo, México. INEGI. c2010.
- Lineamientos para el Programa de Pueblos Indígenas y Medio Ambiente. 2007-2012. SEMARNAT.

- Parra-Hernández, A. Apicultor con 10 de experiencia. Comunicación Personal.
- Periódico oficial. Ordenamiento Ecológico Territorial Costa Maya.2006.
- Rejón -Ortegón, J. Apicultor y comerciante de artículos de Apicultura con 15 años de experiencia. Comunicación Personal.
- Rodríguez -Dehaibes, R. Comunicación Personal. Encargado del Laboratorio de Apicultura en la Universidad Veracruzana. Experiencia de 15 años en producción de miel de mangle en el estado de Veracruz.
- http://fecaexca.net/index.php?option=com_content&view=article&id=874:el-ambar-en-los-panales-la-miel&catid=81:hisex&Itemid=57 consultado el día 24 de febrero de 2011.
- Morales, N. A. (2008, 6 de febrero). Pierde Quintana Roo más de 150 hectáreas de manglares cada año. Noticaribe. Recuperado el 15 de Enero de 2010, http://www.noticaribe.com.mx/cancun/2008/02/pierde_quintana_roo_mas_de_150_hectareas_de_manglares_cada_a.html

14. ANEXOS

ANEXO 1. FORMATO DE REGISTRO INDIVIDUAL DE PRODUCCION

Sociedad Cooperativa Ecoturística y Piscicultura denominada “Pioneros de Mahahual” S.C de R.L.

Miel de abeja de mangle

Mahahual Quintana Roo

NOMBRE		
FECHA	CANTIDAD	OBSERVACIONES

ANEXO 2. CONTRATO DE COMPRA-VENTA.

CONTRATO

CONTRATO DE COMPRA-VENTA QUE CELEBRAN POR UNA PARTE LA SOCIEDAD COOPERATIVA ECOTURÍSTICA Y PISCICULTURA DENOMINADA “PIONEROS DE MAHAHUAL” S.C DE R.L. REPRESENTADA POR EL C. WILLIAM ANGUAS Y OSALDE A QUIEN EN LOS SUCEIVO SE LE DESIGNARA COMO “ LA VENDEDORA” Y POR OTRA, LA EMPRESA _____ REPRESENTADA POR _____ A QUIEN EN ADELANTE SE LE DENOMINARA COMO “LA COMPRADORA” , DE ACUERDO CON LAS SIGUIENTES DECLARACIONES Y CLAUSULAS:

CONTRATO DE COMPRA VENTA

DECLARACIONES

DECLARA “LA VENDEDORA”

- I.- QUE ES UNA SOCIEDAD COOPERATIVA LEGALMENTE CONSTITUIDA CON PERMISO DE LA SECRETARIA DE RELACIONES EXTERIORES N° 2302,301 Y DEL REGISTRO PÚBLICO DE LA PROPIEDAD Y DEL COMERCIO N° 4173-1
- II.- QUE DE ACUERDO A SU OBJETO SOCIAL SE DEDICA ENTRE OTRAS ACTIVIDADES A LA PRODUCCION DE MIEL.
- III.- QUE CUENTA CON EL PERSONAL ADECUADO PARA REALIZAR LAS ACTIVIDADES A QUE SE REFIERE LA DECLARACION QUE ANTECEDE.
- IV.- QUE EL C. WILLIAM ANGUAS Y OSALDE ES SU LEGITIMO REPRESENTANTE Y CONSECUENTEMENTE SE ENCUENTRA DEBIDAMENTE FACULTADO PARA SUSCRIBIR EL PRESENTE INSTRUMENTO.

DECLARA “LA COMPRADORA”

V.- QUE ES UNA EMPRESA CONSTITUIDA DE ACUERDO A LAS LEYES VIGENTES EN _____ Y QUE SE DEDICA, ENTRE OTRAS ACTIVIDADES, A LA IMPORTACION DEL PRODUCTO A QUE SE REFIERE LA DECLARACION II DE ESTE CONTRATO.

VI.- QUE EL SEÑOR _____ EN SU CARÁCTER DE _____ ES LEGÍTIMO REPRESENTANTE Y ESTA FACULTADO PARA SUSCRIBIR ESTE CONTRATO.

DECLARAN AMBAS PARTES:

VII.- QUE TIENEN INTERES EN REALIZAR LAS OPERACIONES COMERCIALES A QUE SE REFIERE EL PRESENTA CONTRATO, DE CONFORMIDAD A LAS ANTERIORES DECLARACIONES Y AL TENOR DE LAS SIGUIENTES:

CLAU S U L A S

PRIMERA.- OBJETO DEL CONTRATO. “LA VENDEDORA” SE OBLIGA A ENAJENAR Y “LA COMPRADORA” A ADQUIRIR: (ESPECIFICAR CANTIDAD Y CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO)

SEGUNDA.- PRECIO. EL PRECIO DE LOS PRODUCTOS OBJETO DE ESTE INSTRUMENTO QUE “LA COMPRADORA” SE COMPROMETE A PAGAR SERA LA CANTIDAD DE (PRECISAR NUMERO Y LETRA). PRECISAR TIPO DE COTIZACION ICOTERMS 90- INDICANDO PUNTO DE ENTREGA DEL PRODUCTO, LUGAR DE ORIGEN Y DE DESTINO.

TERCERA.- “LA VENDEDORA Y LA COMPRADORA” SE OBLIGAN A RENEGOCIAR EL PRECIO CONVENIDO, CUANDO ESTE SEA AFECTADO POR VARIACIONES EN EL MERCADO INTERNACIONAL O POR CONDICIONES

ECONOMICAS, POLITICAS O SOCIALES EXTREMAS EN EL PAIS DE ORIGEN O EN EL DE DESTINO, EN PERJUICIO DE CUALQUIERA DE LAS PARTES

CUARTA.- FORMA DE ENVIO. “LA VENDEDORA” SE OBLIGA A ENTREGAR LA MERCANCIA OBJETO DE ESTE CONTRATO AL LUGAR SEÑALADO EN LA CLAUSULA ANTERIOR CUMPLIENDO LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES (ESPECIFICAR TIPO DE EMPAQUE Y EMBALAJE). IGUALMENTE “LA VENDEDORA” SE OBLIGA A ENVIAR LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS POR “LA COMPRADORA” EN LOS TERMINOS DEL PRESENTE INSTRUMENTO.

QUINTA.- FORMA DE PAGO. “LA COMPRADORA” SE OBLIGA A PAGAR A “LA VENDEDORA” EL PRECIO PACTADO EN LA CLAUSULA SEGUNDA, MEDIANTE CARTA DE CREDITO PAGADERA A LA VISTA, CONFIRMADA E IRREVOCABLE, CON VIGENCIA DE _____ MESES, EN EL BANCO _____ DE LA CIUDAD _____ CONTRA LA PRESENTACION DE LA FACTURA, DOCUMENTO DE EMBARQUE Y CERTIFICADO DE CALIDAD QUE AMPAREN LA REMISION DE LA MERCANCIA.

“LA COMPRADORA” A LA FIRMA DEL PRESENTE CONTRATO, SE OBLIGA A PAGAR A “LA VENDEDORA” EL 50% DEL PRECIO PACTADO EN LA CLAUSULA SEGUNDA, Y EL 50% RESTANTE AL RECIBIR LA MERCANCIA.

SEXTA.-ENTREGA DE LA MERCANCIA- “LA VENDEDORA” SE OBLIGA A ENTREGAR Y LA “COMPRADORA” A RECIBIR LA MERCANCIA OBJETO DEL PRESENTE CONTRATO EL DIA _____ DEL MES DE _____ DE 20__ EN LA FORMA Y TERMINOS ESTABLECIDOS EN LA CLAUSULA SEGUNDA.

“LA COMPRADORA” SE OBLIGA A SUFRAGAR LOS GASTOS DE EMBALAJE Y OPERACIONES DE VERIFICACION COMO CONTROL DE CALIDAD, DE MEDIDA, RECuento, QUE SE REALICEN PARA LA VENTA DE LA MERCANCIA.

SEPTIMA.- RIESGOS Y GASTOS DE ENTREGA. “LA VENDEDORA” ASUMIRA POR SU CUENTA LOS RIESGOS Y SUFRAGARA TODOS LOS GASTOS DE LAS MERCANCIAS HASTA QUE ESTAS SE ENCUENTREN A DISPOSICION DEL COMPRADOR EN EL LUGAR Y FECHA SEÑALADOS EN LA CLAUSULA SEGUNDA Y QUINTA DE ESTE CONTRATO, SIEMPRE QUE DICHA MERCANCIA ESTE DEBIDAMENTE ESPECIFICADA.

POR SU PARTE “LA COMPRADORA” SE OBLIGA A SUFRAGAR TODOS LOS GASTOS Y ASUMIR TODOS LOS RIESGOS A PARTIR DEL MOMENTO ESPECIFICADO EN EL PARRAFO ANTERIOR, INCLUYENDO LOS ADICIONALES QUE SE OCACIONEN SI LA ENTREGA NO SE EFECTUA POR SU CAUSA, UNA VEZ QUE LAS MERCANCIAS ESTEN A SU DISPOSICION.

OCTAVA.- DOCUMENTOS VARIOS. “LA VENDEDORA” SE OBLIGA, SI ASI SE LO SOLICITA “LA COMPRADORA” POR CUENTA Y RIESGO DE ESTA ULTIMA, A PRESTAR LA AYUDA NECESARIA PARA OBTENER LOS DOCUMENTOS EXPEDIDOS EN EL PAIS DE ENTREGA Y/O DE ORIGEN Y LOS QUE NECESITA PARA EXPORTAR Y/O IMPORTAR LAS MERCANCIAS, INCLUSIVE LOS REQUERIDOS PARA SU TRANSITO POR TERCEROS PAISES.

NOVENA.- IMPUESTOS. “LA COMPRADORA Y LA “VENDEDORA SE OBLIGAN A PAGAR TODOS LOS DERECHOS ARANCELARIOS E IMPUESTOS QUE A CADA UNA DE ELLAS LE CORRESPONDAN Y QUE SE CAUSE CON MOTIVO DE LAS OPERACIONES DERIVADAS DEL TIPO DE COTIZACION ELEGIDO ENTRE LAS PARTES, Y QUE SE HA HECHO REFERENCIA EN LA CLAUSULA SEGUNDA DEL PRESENTE CONTRATO.

DECIMA.- VIGENCIA DEL CONTRATO. AMBAS PARTES CONVIENEN EN QUE UNA VEZ QUE “LA VENDEDORA HAYA ENTREGADO LA TOTALIDAD DE LA CANTIDAD DE LA MERCANCIA ESTABLECIDA EN LA CLAUSULA PRIMERA, Y LA COMPRADORA” HAYA CUMPLIDO PLENAMENTE CON TODAS Y CADA

UNA DE LAS OBLIGACIONES ESTIPULADAS EN EL PRESENTE INSTRUMENTO, OPERA AUTOMATICAMENTE LA TERMINACION DE SU VIGENCIA.

DECIMA PRIMERA.- RESCISIÓN POR INCUMPLIMIENTO. AMBAS PARTES PODRAN RESCINDIR ESTE CONTRATO EN EL CASO DE QUE UNA DE ELLAS INCUMPLA SUS OBLIGACIONES Y SE ABSTENGA DE TOMAR MEDIDAS NECESARIAS PARA REPARAR DICHOS INCUMPLIMIENTOS DENTRO DE LOS 15 DIAS SIGUIENTES AL AVISO, NOTIFICACION, REQUERIMIENTO O SOLICITUD QUE LA CONTRAPARTE LE HAGA EN EL SENTIDO DE QUE PROCEDA A REPARAR EL MENCIONADO INCUMPLIMIENTO.

LA PARTE QUE EJERCITE SU DERECHO A LA RESCISIÓN DEBERA DAR AVISO A LA OTRA, CUMPLIDO QUE SEA EL TERMINO A QUE SE REFIERE EL PARRAFO ANTERIOR.

DECIMA SEGUNDA.- INSOLVENCIA. “LA VENDEDORA PODRA DAR POR RESCINDIDO ESTE CONTRATO EN CASO DE QUE “LA COMPRADORA FUERE DECLARADA EN QUIEBRA, SUSPENSIÓN DE PAGOS, CONCURSO DE ACREEDORES O CUALQUIER OTRO TIPO DE INSOLVENCIA.

DECIMA TERCERA.- SUBSISTENCIA DE LAS OBLIGACIONES. LA RESCISION O TERMINACION DE ESTE CONTRATO NO AFECTA DE MANERA ALGUNA LA VALIDEZ Y EXIGIBILIDAD DE LAS OBLIGACIONES CONTRAIDAS CON ANTERIORIDAD, O DE AQUELLAS YA FORMADAS QUE, POR SU NATURALEZA O DISPOSICION DE LA LEY, O POR VOLUNTAD DE LAS PARTES, DEBAN DIFERIRSE A FECHA POSTERIOR, EN CONSECUENCIA LAS PARTES PODRAN EXIGIR AUN CON POSTERIORIDAD A LA RESCISION O TERMINACION DEL CONTRATO EL CUMPLIMIENTO DE ESTAS OBLIGACIONES.

DECIMA CUARTA.- CESION DE DERECHOS Y OBLIGACIONES. NINGUNA DE LAS PARTES PODRA CEDER O TRANSFERIR TOTAL O PARCIALMENTE LOS DERECHOS NI LAS OBLIGACIONES DERIVADOS DE ESTE CONTRATO.

DECIMA QUINTA.- LÍMITE DE LA RESPONSABILIDAD CONTRACTUAL. AMBAS PARTES ACEPTAN QUE NO SERA IMPUTABLE A NINGUNA DE ELLAS LA RESPONSABILIDAD DERIVADA DE CASO FORTUITO O DE FUERZA MAYOR Y CONVIENEN EN SUSPENDER LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES ESTABLECIDOS EN ESTE CONTRATO, LOS CUALES PODRAN REANUDAR DE COMUN ACUERDO EN EL MOMENTO EN QUE DESAPAREZCA EL MOTIVO DE LA SUSPENSIÓN SIEMPRE Y CUANDO SE TRATE DE LOS CASOS PREVISTOS EN ESTA CLAUSULA.

DECIMA SEXTA.- LEGISLACION APLICABLE. EN TODO LO CONVENIDO Y EN LO QUE NO SE ENCUENTRE EXPRESAMENTE PREVISTO, ESTE CONTRATO SE RIGE POR LAS LEYES VIGENTES EN LA REPUBLICA MEXICANA, Y EN SU DEFECTO, POR LOS USOS Y PRACTICAS COMERCIALES RECONOCIDOS POR ESTA

DECIMA SEPTIMA.- ARBITRAJE. PARA LA INTERPRETACION, EJECUCION Y CUMPLIMIENTO DE LAS CLAUSULAS DE ESTE CONTRATO Y PARA LA SOLUCION DE CUALQUIER CONTROVERSIA QUE SE DERIVE DEL MISMO, LAS PARTES CONVIENEN EXPRESAMENTE EN SOMETERSE A LA CONCILIACION Y ARBITRAJE DEL ORGANO CORRESPONDIENTE AL ESTADO.

DECIMA OCTAVA.- AVISOS Y NOTIFICACIONES. LAS PARTES SEÑALAN COMO DOMICILIO PARA OIR Y RECIBIR TODA CLASE DE AVISOS Y NOTIFICACIONES LOS SIGUIENTES:

LA VENDEDORA

LA COMPRADORA

LAS PARTES QUE INTERVIENEN EN EL PRESENTE CONTRATO SE RECONOCEN LA PERSONALIDAD CON QUE COMPARECEN SUS RESPECTIVOS

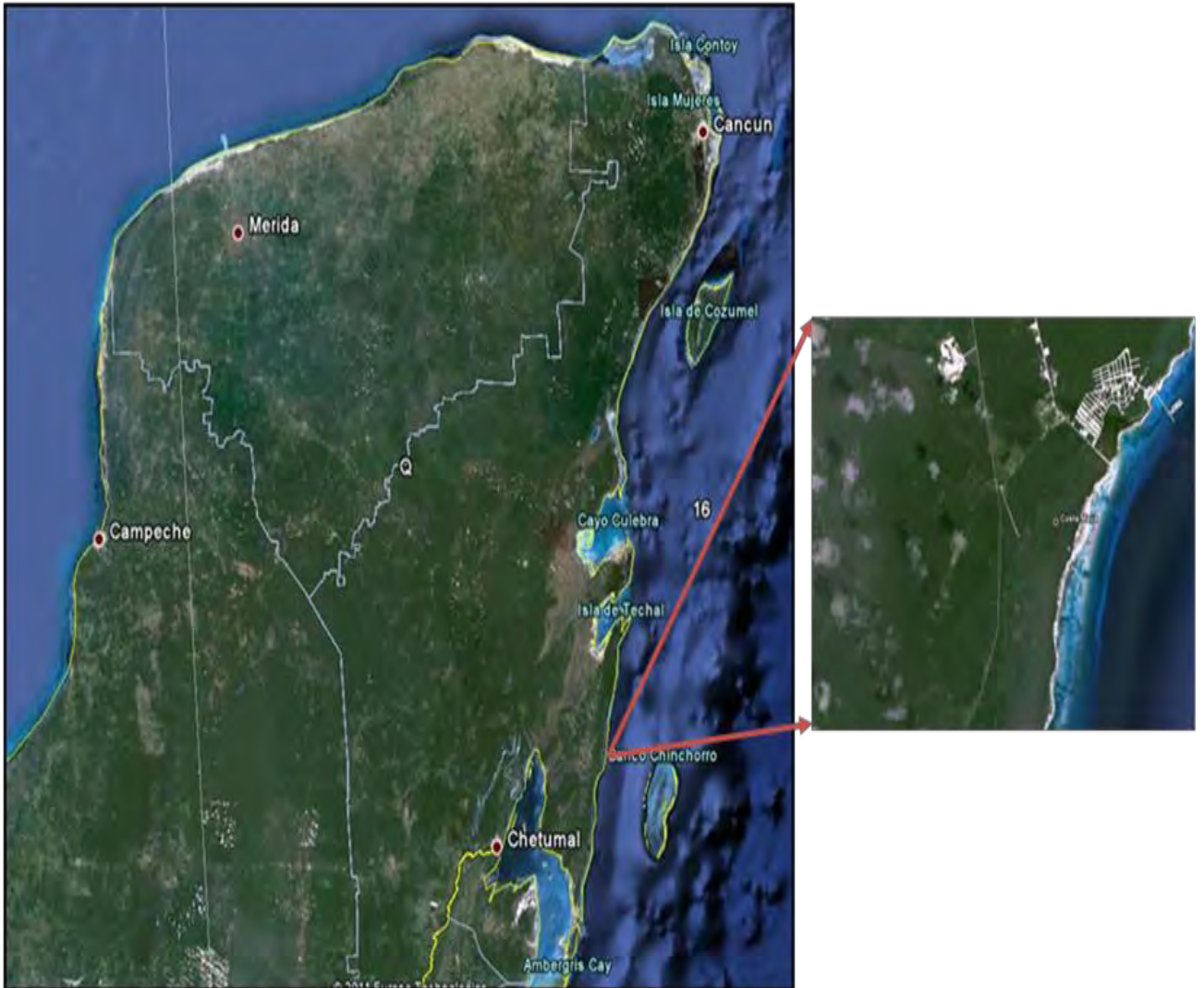
REPRESENTANTES, INDEPENDIENTEMENTE DE LO CUAL SE OBLIGAN A ENTREGARSE LOS DOCUMENTOS NOTARIALES EN QUE APAREZCAN LOS PODERES Y FACULTADES CON APOYO DE LOS CUALES OTORGAN ESTE INSTRUMENTO.

SE FIRMA ESTE CONTRATO EN LA CIUDAD DE _____ A LOS _____ DIAS DEL MES DE _____ DEL _____.

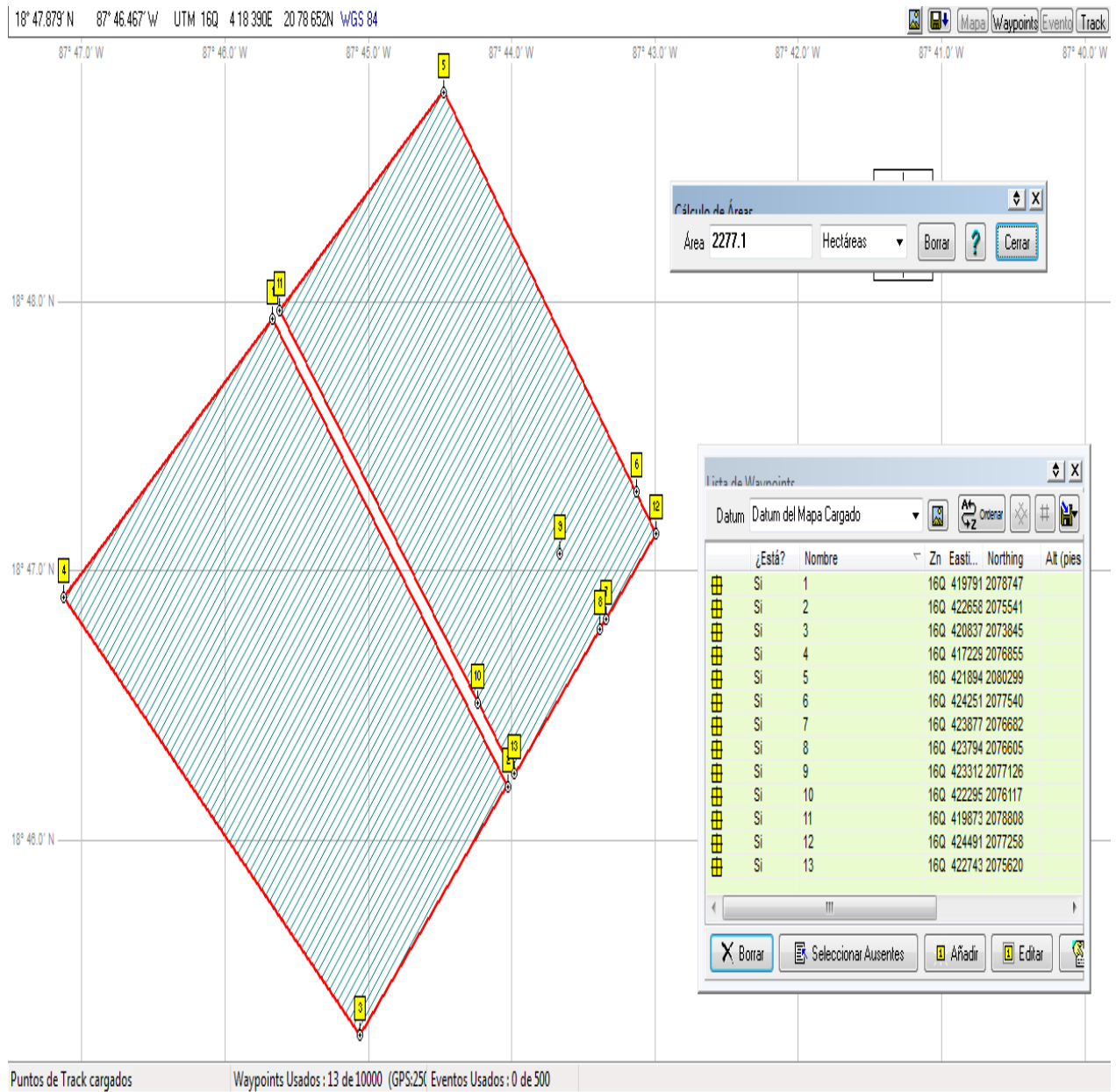
LA VENDEDORA

LA COMPRADORA

ANEXO 3. MAPA DE LOCALIZACIÓN DE MAHAHUAL, QUINTANA ROO, MÉXICO.



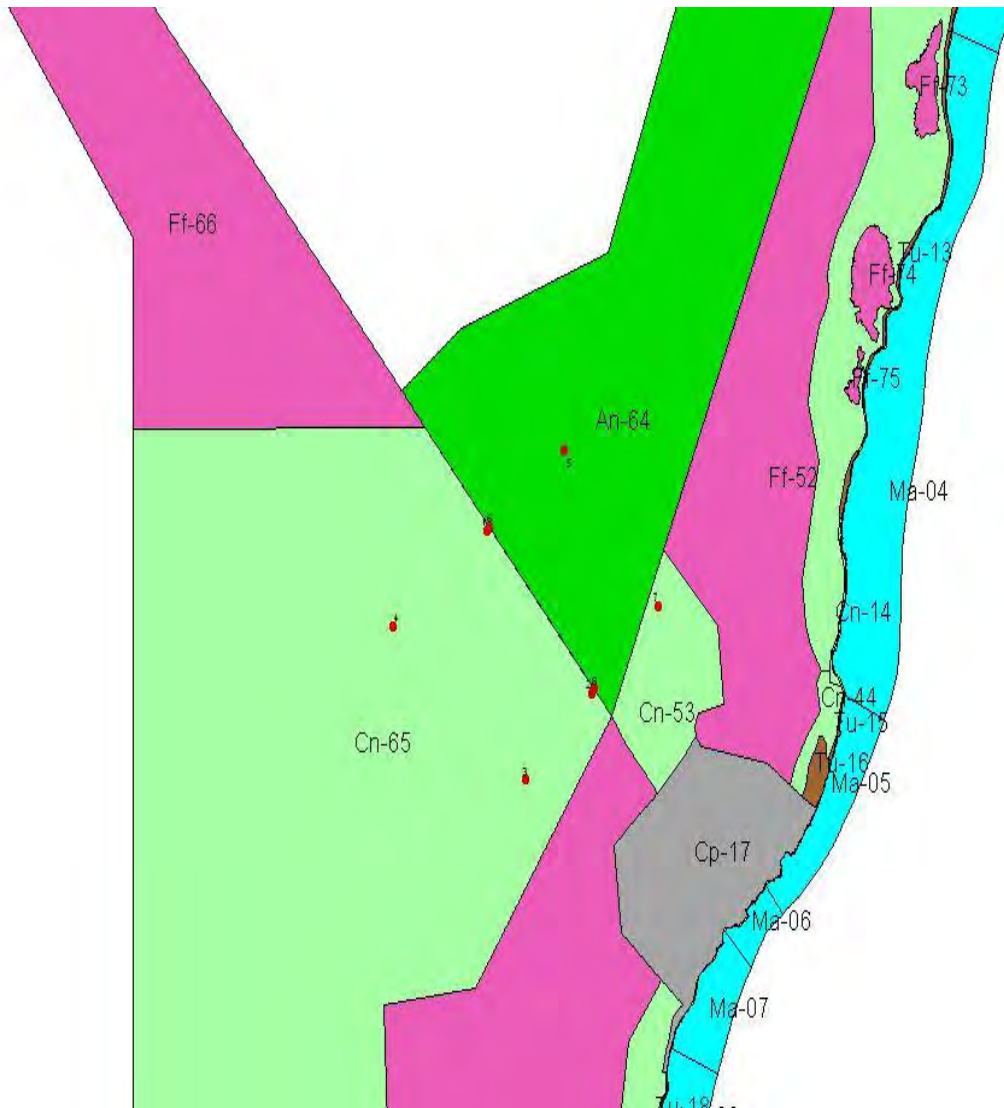
ANEXO 4. COORDENADAS DE LOS POLIGONOS MAYORES DEL PREDIO.



**ANEXO 5. POSICIONAMIENTO DE LOS POLIGONOS MAYORES DEL PREDIO
EN MAPA SATELITAL**



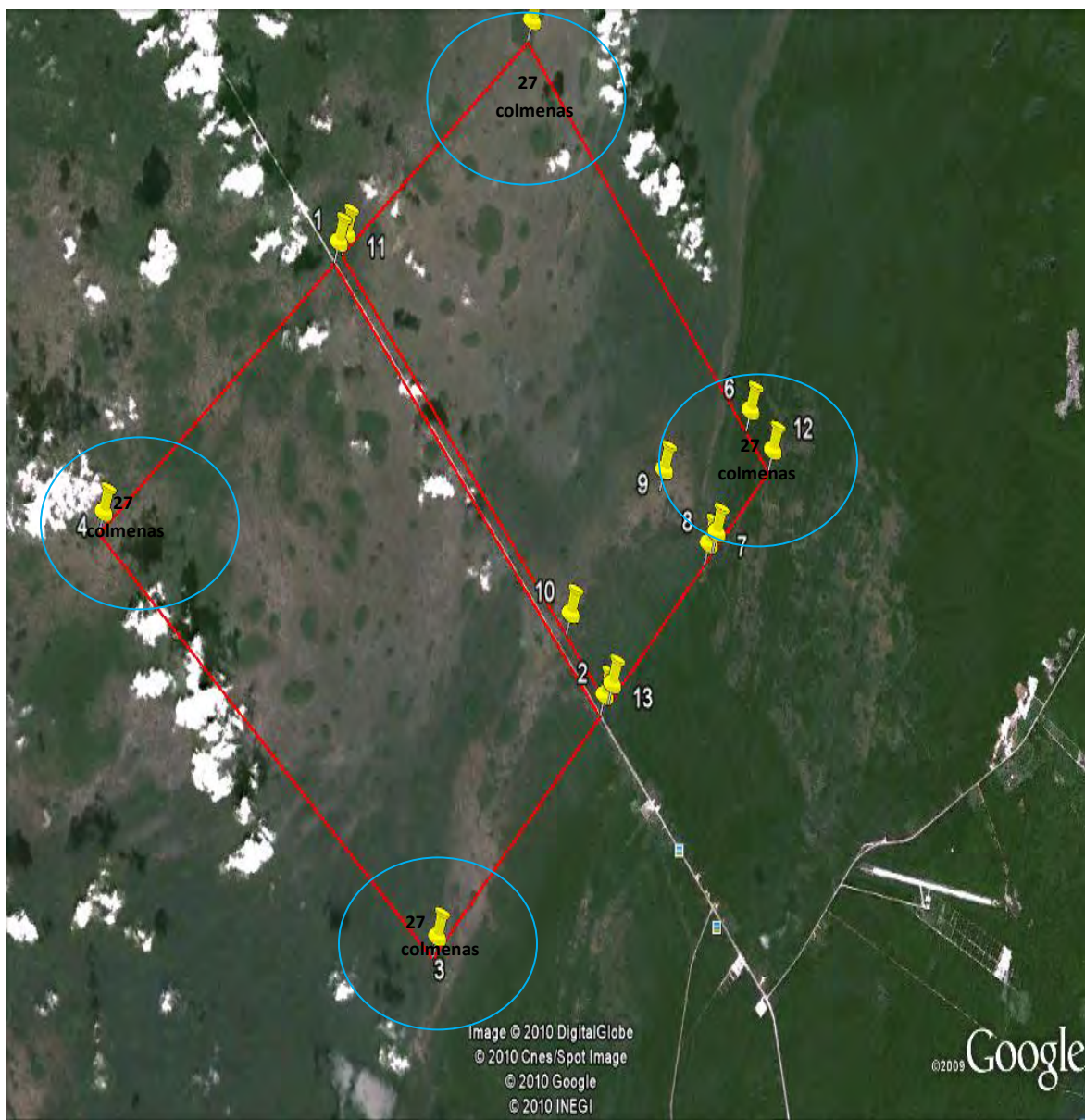
ANEXO 6. UBICACIÓN DE LAS COORDENADAS DE LOS POLIGONOS MAYORES DENTRO DE LAS UGA's DEL ORDENAMIENTO ECOLOGICO TERRITORIAL COSTA MAYA, Q. ROO.



ANEXO 7. TABLA GENERAL DE COSTOS

COSTOS INICIALES				
Conceptos de inversión	Cantidad	Unitario	Costo Unitario	Precio Total
Colmenas	108	Pza.	\$ 1,100	\$ 118,800.00
Extractor	1	Pza.	\$10,000	\$ 10,000.00
Equipo de protección	5	Pza.	\$1,500	\$ 7,500.00
Ahumador	2	Pza.	\$480	\$ 960.00
Total inversión				\$ 137,260.00
Conceptos de capacitación	Cantidad	Unitario	Costo Unitario	Precio Total
Papelería y material	18	Pza.	\$40	\$ 720.00
Honorarios	100	Horas	\$120	\$ 12,000.00
Total capacitación				\$ 12,720.00
Insumos mensuales	Cantidad	Unitario	Costo Unitario	Precio Total
Cubeta de plástico de 19 litros con tapa	4	Pza.	\$30	\$ 120.00
Revisión de colmenas	1	Día	\$400	\$ 400.00
Etiquetado de cubetas	4	Pza.	\$10	\$ 40.00
Total insumo mensual				\$ 560.00

ANEXO 8. UBICACIÓN DE LAS COLMENAS DENTRO DEL PREDIO.



ANEXO 9. INSTALACION DEL APIARIO

