



**Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo**



---

---

**INSTITUTO DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**

**Proyecto productivo: Instalación de una planta de  
envasado de miel de abeja en la Sierra Norte de Puebla**

**T E S I N A**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
INGENIERO AGROINDUSTRIAL**

**PRESENTA**

**Graciela González Guzmán**

**Director: Dra. Rosa Hayde Alfaro Rodríguez**

**Tulancingo de Bravo, Hgo. Diciembre 2010**

<b>CONTENIDO</b>	<b>Pagina</b>
<b>INDICE DE TABLAS</b> .....	
<b>INDICE DE FIGURAS</b> .....	
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>1 JUSTIFICACIÓN</b> .....	2
<b>2 OBJETIVOS Y METAS</b> .....	3
<b>3 ANALISIS Y DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL</b> .....	4
3.1 DIAGNÓSTICO EXTERNO .....	4
3.1.1 DIMENSIÓN AMBIENTAL.....	4
3.1.2 DIMENSIÓN ECONÓMICA.....	13
3.1.3 DIMENSIÓN SOCIAL.....	16
3.2 DIAGNÓSTICO INTERNO .....	18
3.2.1 DIMENSIÓN AMBIENTAL.....	18
3.2.2 DIMENSIÓN SOCIAL.....	21
3.2.3 DIMENSIÓN ECONOMICA.....	24
<b>4 ASPECTOS ORGANIZATIVOS</b> .....	32
4.1 ANTECEDENTES .....	32
4.2 TIPO DE CONSTITUCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN.....	33
4.3 CONSEJO DIRECTIVO .....	34
4.4 PERFIL REQUERIDO Y CAPACIDADES DE LOS DIRECTIVOS ..	36
4.5 INVENTARIO DE ACTIVOS FIJOS.....	36
4.6 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRAGIA DE INTEGRACIÓN DE LA CADENA PRODUCTIVA.....	36
<b>5 ANÁLISIS DE MERCADOS</b> .....	36
5.1 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS.....	37
5.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS MERCADOS DE LOS PRINCIPALES INSUMOS Y PRODUCTOS.....	38
5.3 CANALES DE DISTRIBUCIÓN Y VENTA.....	39

5.4	CONDICIONES Y MECANISMOS DE ABASTO DE INSUMOS Y MATERIAS PRIMAS.....	40
5.5	PLAN Y ESTRATÉGIA DE COMERCIALIZACIÓN .....	42
5.5.1	ESTRUCTURA DE PRECIOS Y PRODUCTOS .....	42
5.5.2	ANÁLISIS DE LA COMPETIVIDAD .....	46
<b>6</b>	<b>INGENIERIA DEL PROYECTO .....</b>	<b>47</b>
6.1	LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO DEL PROYECTO .	47
6.2	INFRAESTRUCTURA Y EQUIPO.....	48
6.3	DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO.....	50
6.3.1	COMPONENTES DEL PROYECTO .....	50
6.3.2	PROCESOS Y TECNOLOGÍAS A EMPLEAR .....	51
6.3.3	CAPACIDAD DE PROCESOS Y PROGRAMAS DE PRODUCCIÓN.....	58
6.3.4	PROGRAMAS DE EJECUCIÓN .....	59
6.3.5	CUMPLIMIENTO DE NORMAS SANITARIAS, AMBIENTALES Y OTRAS.....	60
<b>7</b>	<b>ANÁLISIS FINANCIERO .....</b>	<b>61</b>
7.1	PRESUPUESTO Y PROGRAMAS DE INVERSIÓN Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO .....	61
7.2	PROYECCIÓN FINANCIERA .....	62
7.2.1	PROYECCIÓN DE VENTAS.....	62
7.2.2	COSTOS.....	63
7.2.3	PAGO DE CREDITOS Y COMPROMISOS .....	65
7.2.4	PUNTO DE EQUILIBRIO .....	66
7.3	SITUACIÓN FINANCIERA ACTUAL Y PROYECTADA.....	66
7.4	ANÁLISIS DE RENTABILIDAD .....	66
7.4.1	RELACIÓN BENEFICIO COSTO.....	66
7.4.2	TASA INTERNA DE RETORNO .....	67
7.4.3	VALOR ACTUAL NETO .....	67
7.4.4	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD .....	67

8	<b>DESCRIPCIÓN Y ANALISIS DE LOS IMPACTOS</b> .....	68
8.1	INCREMENTO DE LAS UTILIDADES ANUALES.....	68
8.2	DECREMENTO DE LOS COSTOS DE OPERACIÓN .....	68
8.3	INCREMENTO DE LOS VOLUMENES DE PRODUCCIÓN .....	68
8.4	EMPLEOS GENERADOS .....	68
8.5	COMPARATIVO DE LOS VALORES DE LA PRODUCCIÓN GENERADA CON Y SIN EL PROYECTO .....	68
9	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	69
	<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	70

## INDICE DE TABLAS

Numero de Tablas		Página
1	ACTIVIDADES ECONÓMICAS.....	14
2	PROBLEMAS SANITARIOS .....	28
3	FALTA DE INFRAESTRUCTURA.....	28
4	MALA PRESENTACIÓN .....	28
5	PRECIOS VARIABLES DE VENTA .....	29
6	FALTA DE INFORMACIÓN DE LA ACTIVIDAD APÍCOLA .....	29
7	JERARQUIZACIÓN DE PROBLEMAS .....	29
8	FRECUENCIA Y RANGO DE PROBLEMAS .....	30
9	ANÁLISIS FODA .....	31
10	PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO .....	45
11	ÁREA DE RECEPCIÓN DE MIEL.....	49
12	ÁREA DE SEDIMENTACIÓN Y FILTRADO DE MIEL.....	49
13	ÁREA DE ENVASADO DE MIEL .....	49
14	ÁREA DE ETIQUETADO Y EMBALAJE .....	49
15	ÁREA DE ALMACEN .....	50
16	NORMA MEXICANA DE CALIDAD PARA LA MIEL F-036-1997- NORMEX- LIMENTOS- MIEL- ESPECIFICACIONES Y MÉTODOS DE PRUEBAS .....	53
17	PROYECCIÓN DE ACOPIO DE MATERIA PRIMA, MIEL DE ABEJAS (KG) .....	58
18	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE MIEL DE ABEJAS ENVASADA(KG), MENSUAL Y ANUAL.....	59
19	PROGRAMA DE ACTIVIDADES .....	59
20	PRESUPUESTO DE INVERSIONES Y FUENTES	

	DE FINANCIAMIENTO .....	61
21	ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO .....	62
22	PROYECCIÓN DE VENTAS .....	63
23	COSTOS FIJOS Y VARIABLES.....	63
24	PUNTO DE EQUILIBRIO .....	66
25	PROYECCIÓN INGRESOS Y EGRESOS .....	66
26	FLUJO NETO DE EFECTIVO .....	67
26	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD .....	67

## **INDICE DE FIGURAS**

<b>Numero de Figura</b>		<b>Página</b>
1	Mapa de División Distrital del Estado de Puebla.....	4
2	Municipios participantes en el proyecto .....	5
3	Análisis de los cultivos .....	27
4	Organigrama Social .....	35
5	Canales de comercialización .....	39
6	Lugar donde se realizara el proyecto .....	48
7	Diagrama del Proceso Productivo.....	52

## **INTRODUCCIÓN**

México, según el Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), en el 2010 representa el 5º país más importante en producción de miel de abejas a nivel mundial y ocupa el 3º lugar como nación exportadora del mismo producto; sin embargo, actualmente el consumo per cápita de miel a nivel nacional sólo equivale a 300 g., lo que representa evidentemente un porcentaje mínimo de producto envasado en el mercado interno. Esta situación contradictoria entre producción y consumo se refleja, principalmente, por las siguientes causas:

- a) El consumidor mexicano desconoce las cualidades nutritivas y usos múltiples de este alimento natural producido por las abejas, debido a la inexistencia de una campaña competitiva de mercadotecnia publicitaria en los medios masivos de comunicación.
- b) Los productos envasados disponibles al consumidor, generalmente, no cumplen los requisitos mínimos contemplados en las normas oficiales mexicanas publicadas en el Diario Oficial de la Federación: NOM-120-SSA1-1994, de bienes y servicios, referida a las prácticas de higiene y sanidad para el proceso de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas y la NOM-051-SCFI-1994 donde se estipulan las especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas pre envasados.
- c) Las presentaciones de miel envasada no están disponibles para todo tipo de consumidor en función de la escala económica.

La situación crítica que impera en la Sierra Norte Poblana, consecuencia de La fluctuación constante del precio de café y abandono de la actividad cafetalera, ha permitido que otras actividades complementarias como la apicultura, retomen importancia significativa como una alternativa viable desde el punto de vista ecológico, económico y social; que arraigue a los cafeticultores y reduzca consecuentemente la migración.



Un grupo de apicultores entusiastas de la Sierra Norte de Estado de Puebla, están conscientes que LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA DE ENVASADO, les permitirá: asegurar el mercado, evitar el intermediarismo, comercializar productos de calidad competitiva, dar valor agregado a su productos, incrementar la rentabilidad, y sobre todo, generar ingresos que les permitan brindar un mayor bienestar a sus familias.

## **1. JUSTIFICACIÓN**

La elaboración de este estudio se justifica con base a los siguientes argumentos:

- a) Existe la materia prima disponible y garantizada para la operación de la planta de envasado. Actualmente se tiene una oferta anual de 1,200 toneladas de miel de abejas en la Sierra Norte Poblana obtenidas por 300 apicultores.
- b) La operación de la envasadora garantiza el mercado de la materia prima a los apicultores serranos, evitando los problemas de comercialización con las grandes empresas acaparadoras y por lo tanto el coyotaje.
- c) El escaso consumo per cápita de miel en la población mexicana, representa un mercado potencial para la distribución del producto terminado.
- d) El producto envasado en presentaciones disponibles directamente al consumidor, otorga a la materia prima valor agregado, que redundará en un incremento sustancioso de la rentabilidad en la actividad apícola.
- e) Evitar la competencia en la oferta de la miel por parte de los mismos apicultores, estableciendo precios y calidades homogéneos en la comercialización del producto envasado.
- f) La instalación de la planta de envasado permitirá a los apicultores serranos, trabajar organizadamente y visualizar la actividad apícola desde un punto de vista empresarial.

## **2. OBJETIVOS Y METAS**

### **OBJETIVO GENERAL**

- Construir y equipar una planta de envasado de miel de abejas, que cumpla con los estándares internacionales de calidad, para evitar el intermediarismo, generar valor agregado al producto, asegurando el mercado, para hacer de esta, una actividad altamente rentable, que mejore el bienestar económico y social de los núcleos familiares.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Disminuir el intermediarismo y el coyotaje en la comercialización de la miel de abejas de los apicultores serranos.
- Generar valor agregado a la materia prima principal “MIEL DE ABEJA” de los apicultores de la Sierra Norte Poblana, que redunde en beneficios económicos y bienestar para sus familias, evitando la migración.
- Establecer una planta prototipo de MIEL DE ABEJA, cuyo producto cumplan con los estándares de calidad que exige el Codex Alimentarius.
- Incentivar a través de campañas promocionales que evidencien las bondades de los productos apícolas, el hábito y cultura de consumo de la miel de abejas.
- Fomentar la iniciativa empresarial y la colaboración en equipo de los integrantes del proyecto, con la finalidad de desarrollar una actividad en común y consolidar una empresa exitosa.

### **METAS:**

- Involucrar a 300 apicultores de municipios de 11 municipios de la Sierra Norte.
- Envasar 1,200.00 Ton. de Miel de Abejas en el 6º. Año de operación de la planta.

- Alcanzar el 100% de la capacidad instalada de la planta envasadora, en el sexto año de vida útil del proyecto.
- Comercializar el 100 % de la materia prima de los apicultores serranos como producto envasado, a partir del 4º. año de operación de la empresa.

### **3. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LA SITUACION ACTUAL**

#### **3.1 DIAGNOSTICO EXTERNO**

##### **3.1.1 DIMENSION AMBIENTAL**

###### **Delimitación del Territorio.**

Para el presente estudio se consideró como área de influencia tan solo 11 Municipios, de 20 Municipios que integran el Distrito de Desarrollo Rural 01 de Huauchinango, como se muestra en la Figura 1.

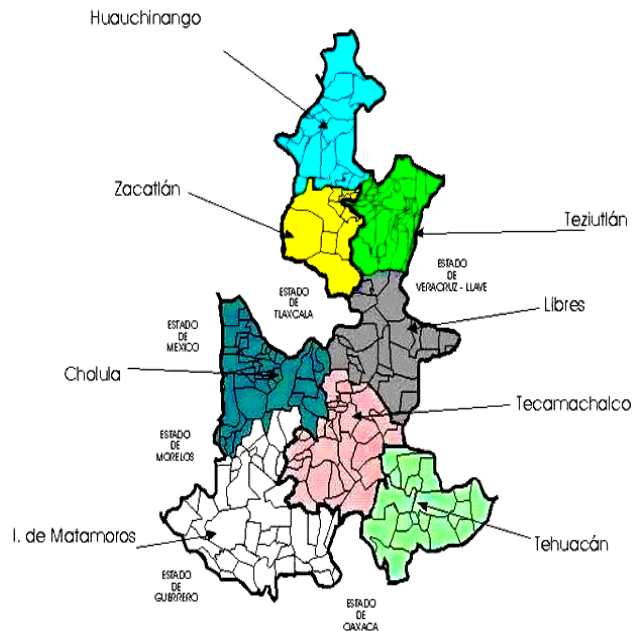


Figura1. Mapa de División Distrital del Estado de Puebla.

### Localización.

El estado de Puebla se sitúa en la porción centro-este de la República Mexicana, tiene una superficie de 33,919.02 km<sup>2</sup>, de los cuales 1,119,055 ha son de uso agrícola, 174, 293 de riego, 944,762 de temporal, 1, 324, 779 de uso pecuario, 560,000 has de uso forestal y 388, 068 has de otros usos (cuerpos de agua y ciudades), representa el 1.7 % del Territorio Nacional. Se localiza entre los 17°52'30" y 20°50'39" de latitud norte y los 96°43'00" y 99°04'10" de longitud oeste. Cuenta con 217 municipios y 3,034 comunidades que se encuentran agrupadas en 7 regiones socioeconómicas, siendo éstas: la región I Huauchinango; Región II Teziutlán; Región III Ciudad Serdán; Región IV San Pedro Cholula; Región V Puebla; Región VI Izúcar de Matamoros y la Región VII Tehuacán., en la región I se ubica el Distrito de Huauchinango, del cual forman parte los Municipios que se presentan en la Figura 2.(Sistema de Información Geográfica, 2005)

No.	Municipio
1	Chiconcuautla
2	Z. Mena
3	Huauchinango
4	Jalpan
5	Naupan
6	Pantepec
7	Pahuatlan
8	Tlacuilotepec
9	Tlaxco
10	V. Carranza
11	Xicotepec



Figura 2. Municipios participantes en el proyecto.

### **Límites.**

El Distrito de Desarrollo Rural 01 de Huauchinango pertenece a la región I y está localizado en la Sierra Norte del Estado de Puebla, limita al Norte y Noreste con el Estado de Veracruz, al Oeste con el Estado de Hidalgo y al Sur con el Distrito de Desarrollo Rural de Zacatlán, el Distrito 01 se compone de 20 Municipios, de las cuales 10 Son de Muy alta Marginación, 7 de alta marginación, 2 de Media Marginación y 1 de baja marginación es en las zona de muy alta y alta marginación donde se localizan las comunidades participantes. Sus principales actividades económicas son la agricultura y la ganadería, el número de habitantes aproximado es de 382,679. Tiene una densidad de población de 123 habitantes por kilómetro cuadrado.(Sistema de Información Geográfica, 2005)

### **Extensión.**

Cuenta con una superficie de 309, 951 has. De las cuales son 2,998 de riego, 83,979 de temporal, 126,000 de uso pecuario, 73,000 forestal, y 25,213 de otros usos.(Sistema de Información Geográfica, 2005)

### **Orografía.**

Se localiza en la porción norte del estado de Puebla, hacia la llanura costera del Golfo, se caracteriza por altas cumbres que van desde los 500 hasta los 3000 msnm, lo que origina una amplia variedad de condiciones climáticas (micro climas).(Sistema de Información Geográfica, 2005)

### **Hidrografía.**

Pertenece a la vertiente septentrional del Estado de Puebla, formando parte de las cuencas de los ríos Tecolutla, Cazonces y Tuxpan que desembocan en el Golfo de México y se caracteriza por sus ríos jóvenes e impetuosos con una gran cantidad de caídas. El DDR es recorrido por varios ríos permanentes, además de presentar numerosos arroyos intermitentes, de los cuales destacan los siguientes: Río San Marcos (alimentado por el río Chila y Naupan), Río

Necaxa (alimentado por los embalses Los Reyes, La Laguna, Nexapa, Tenango, Encasa y La Soledad) y Río Pantepec.(Sistema de Información Geográfica, 2005)

### **Clima**

El DDR se ubica dentro de la zona de climas cálidos y semicalidos, característicos de la mayor parte del declive del Golfo, climas templados que son característicos del altiplano, destacando los siguientes:

Clima Templado Húmedo con Abundantes Lluvias en Verano C(mClima Templado Húmedo con Lluvias todo el Año C(fmClimaSemicalidos Húmedo con Lluvias todo el Año C(fm); Clima cálido húmedo con lluvias todo el año Af(m); Clima cálido húmedo, con abundantes lluvias en verano Am(f).(Sistema de Información Geográfica, 2005)

### **Suelos.**

A lo largo del territorio DDR se identifican cinco diferentes tipos de suelos, de acuerdo a la clasificación de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO), estos son: **Acrisol**: muy pobres en nutrientes, baja productividad, adecuados para pastoreo. Ocupa la porción sud-occidental del DDR. **Feozem**, fertilidad moderada a alta, presentan fase lítica adecuada para cultivos que toleran exceso de agua; sin embargo, mediante obras de drenaje pueden destinarse a otros cultivos. Predomina en la porción central del DDR. **Cambisol**, arcillosos y pesados, con problemas de manejo; ocupan una franja angosta a lo largo del río San Marcos. **Vertisol**, alta fertilidad, de textura arcillosa y pesada, que se agrietan notablemente cuando se secan; presentan dificultades para su labranza, pero con manejo adecuado son aptos para una gran variedad de cultivos. Presenta fase gravosa (fragmentos de roca o tepetate de 7.5 centímetros de diámetro). Se identifica en un área reducida de la ribera del río San Marcos. **Regosol**: Son suelos

formados por material suelto que no sea aluvial reciente, como dunas, cenizas volcánicas, etc. (Sistema de Información Geográfica, 2005)

### **Vegetación.**

El tipo de vegetación remanente característica del DDR 01 es de bosque mesófilo de montaña, con vegetación secundaria, y con pastizales inducidos, un tipo de vegetación que ocupaba originalmente el 1% de la superficie del país. Es una zona de transición entre el bosque templado y la selva baja caducifolia, aunque tiene especies representantes de ambos, muestra alteraciones importantes debido al uso y explotación de los recursos naturales. Árboles, arbustos y hierbas, se encuentran presentes en el DDR, con variaciones según la cota altitudinal (**zonas altas, media y baja**). (Sistema de Información Municipal, 2010)

### **Flora**

Se cultiva café, maíz, frijol, caña de azúcar; hay maderas finas como cedro, caoba, ocote, encino, liquidámbar, etc.; pero aquí se presentan serios problemas por la tala inmoderada, también hay plantas frutales: manzano, membrillo, pera, capulín, durazno, tejocote, zapote blanco, plátano, melón, mango, etc.; así como plantas ornamentales como camelias, tuberosas, orquídeas, rosales, azaleas, claveles geranios y una gran variedad de flores silvestres.

### **Infraestructura básica**

#### **Caminos y transporte**

Una carretera estatal que procede de Pahuatlan atraviesa el municipio de sur a norte, pasando por la cabecera municipal, hacia el municipio de Tlaxco. De Pahuatlan a San Juan Tihuacán, hay servicio de una línea de autobuses con corridas diarias, también hay servicio de taxis particulares. Al resto de las comunidades del municipio se llega por caminos de terracería y brechas, y a excepción de las localidades que atraviesan los autobuses que salen de

Pahuatlan o La Ceiba, el acceso a las comunidades es a pie, o en camionetas particulares. Un medio de transporte comúnmente usado es el caballo, tanto para personas como para carga. Sin embargo, no todos los pobladores cuentan con este tipo de animales.

La 70 % de los municipios carecen de caminos pavimentados, las condiciones de los mismos dificultan el tránsito, incrementándose en la época de lluvias. (Sistema de Información Municipal, 2010)

### **Cobertura telefónica**

En algunos Municipios se cuenta con casetas telefónicas y teléfono de tarjeta pre-pago, además de señal a teléfonos celulares. Las localidades con mayor número de habitantes cuentan con caseta telefónica o servicio de telefonía celular particular. (Sistema de Información Municipal, 2010)

### **Televisión e Internet**

Se recibe la señal de televisión en la mayoría de las comunidades del DDR, que cuentan con energía eléctrica. En las cabeceras municipales en algunas se tiene servicio de internet en la escuela secundaria (programa de gobierno federal), centros de aprendizaje comunitario, plaza comunitaria y es de acceso a cualquier persona que lo solicite. (Sistema de Información Municipal, 2010)

### **Información demográfica**

El DDR se cuenta de acuerdo al censo de población del año 2000 del INEGI, con 382,679 habitantes, siendo 186,283 hombres y 196,396 mujeres), con una densidad de población de 123.48 habitantes por kilómetro cuadrado y una tasa de crecimiento anual de 0.03%, el número de mujeres mantiene una tendencia de crecimiento y el número de hombres tiene una tendencia a disminuir después del año de 1995; al parecer la principal causa de este comportamiento es la migración de la población a otras ciudades del país y fuera del país, en busca de empleo (siendo más significativa la migración a otras ciudades del país) y a los programas de planificación familiar.



La población se concentra en los municipios de Huauchinango, Xicotepec, Venustiano Carranza, Pantepec, Pahuatlan, Tlaola, Tlacuilotepec y Francisco Z. Mena. (Sistema de Información Municipal, 2010)

En el Distrito, aproximadamente la mitad de la población sabe leer y escribir siendo. La población de 6 a 14 años que sabe leer y escribir tiene un porcentaje de 25 % que asisten a las escuelas de cada Municipio y con respecto a los mayores de 15 años que son analfabetas representan un 24%.

En la región existen diferentes grupos étnicos. Y en los Municipios existen grupos étnicos de origen náhuatl, totonaco y otomí. (INEGI 2001)

### **Vías de comunicación**

Existe una red de carreteras federales que atraviesa el DDR 01 de suroeste a este, comunicándola por un lado, con la ciudad de Tuxpan en el estado de Veracruz y por el otro con México, D.F; en la parte central y al largo de esta carretera se desprenden los diferentes ramales que comunican a los Municipios de la región.

Otra carretera estatal libre que va de Villa Lázaro Cárdenas a Mecalapa, Mpio. de Pantepec. Pue. (aprox. 22 km) y en este punto existe otra carretera que va al municipio de Francisco Z. MENA, Pue. Las carreteras se encuentran en condiciones regulares, en la temporada de lluvia se hacen baches y el servicio para taparlos no es suficiente para mantener en buenas condiciones las carreteras. (Sistema de Información Geográfica, 2005)

### **Infraestructura social**

#### **Educación**

En la actualidad se tiene un total de 1214 planteles educativos impartándose la educación en los siguientes niveles: preescolar, primaria, secundaria, bachillerato, capacitación para el trabajo y superior.

Preescolar con 430 escuelas y una población escolar de 48061 alumnos.  
Primaria con 523 escuelas y una población escolar de 135,528 alumnos.  
Secundaria con 201 escuelas y una población escolar de 66,858 alumnos.  
Bachillerato con 46 escuelas y una población escolar de 20,913 alumnos.  
Superior Técnica y Profesional 14 escuelas y una población de 4,605 alumnos.  
(PDD, 2009)

### **Salud**

En el DDR 01 se observa lo siguiente que del total de la población 382, 679 habitante el 11 % tiene derecho a servicios de Salud, el 85 % no tiene servicios de salud y el 7.2 % tiene derecho a servicios del IMSS, por lo que se puede comprobar los graves problemas que se tienen en la Sierra Norte del Estado de Puebla en la Salud de sus habitantes.

El DDR cuenta con 115 unidades médicas de primer nivel y 7 unidades medicas de segundo nivel. La asistencia social que es impartida por el I.M.S.S.- SOLIDARIDAD, SSA, y unidades médicas pertenecientes a la seguridad social la cual es impartida por el I.S.S.ST.E.P. Además existen derecho habientes, con el IMSS, el ISSSTE, PEMEX, Defensa o Marina. Existen además casas de salud pertenecientes a la S.S.A. atendidas por técnicas de salud.(PDD, 2009)

### **Abasto.**

Cuentan con mercados públicos localizados en los diferentes Municipios, siendo los más importantes, Huauchinango, Xicotepec, Villa Lázaro Cárdenas, y el mercado de Flores de Tenango de las Flores que surte al DF y al interior de la república , tianguis locales y tiendas DICONSA.(PDD, 2009)

### **Deportes.**

En lo que respecta a recreación y deporte, se cuenta con campos de fútbol en las comunidades más grandes y canchas deportiva en las escuelas primarias y/o secundarias, con acceso libre al público; además en algunas de las cabeceras Municipales existen auditorios.(PDD, 2009)

### **Centros Turísticos**

Existen centros recreativos con paseos en lanchas en las lagunas de Necaxa, Laguna de Tenango además de servicios de albercas, canchas deportivas y algunas cabañas, antes fue un Club de Golf, localizado en "Agua Fría", o Venustiano Carranza.(PDD, 2009)

### **Vivienda**

Existen 80, 181 viviendas en el DDR 01. Viviendas de todo tipo, 69,213 cuentan con servicio de energía eléctrica, 16,042 con agua entubada, y 62,689 con algún tipo de drenaje. El promedio de ocupantes por viviendas es de 4.85.

De un total de 80, 181 Viviendas que existen en el DDR 01 de Huauchinango, la media estatal del 78 % tiene agua entubada en el los Municipios del DDR 01 el 20 %; el 60 % dispone de Drenaje en el DDR 01, el 78 % en el Estado el 95.1 % cuenta con energía eléctrica en el DDR 01 el 86 %. Del total de viviendas, pocas usan gas para cocinar, y la mayoría utilizan leña y el resto utiliza carbón, petróleo; lo que nos indica que existe un alto consumo de leña que ejerce una presión muy fuerte a la vegetación nativa.(INEGI,2001)

### **Infraestructura productiva básica**

Las actividades agropecuarias es de temporal en su mayoría, por lo cual existe infraestructura de riego de forma incipiente. En algunas comunidades se utiliza el riego por goteo (conducción con poliducto), para cultivos ornamentales, vainilla (tiene como tutor los cítricos), chayote y para abrevaderos del ganado bovino, ovinos; la toma de agua es de manantiales y de jagüeyes donde se captura el agua de lluvia.(PDD, 2009)

La actividad agroindustrial se basa principalmente en la operación de 52 beneficios de café, por otro lado, se han identificado más de 90 establecimientos del ramo manufacturero en alimentos, textiles, muebles, calzado, minerales y maquinaria. (PDD, 2009)

### **3.1.2 DIMENSIÓN ECONÓMICA**

#### **Sistemas de producción**

##### **Agricultura**

En la región se producen granos como: maíz, frijol, ajonjolí, pipián y cacahuate; con relación a la fruticultura tenemos plátano, limón, naranja, toronja, lima aguacate, papaya, mango, maracuyá, lichi, chayote; en cuanto a las hortalizas se tiene tomate verde y chile serrano, calabaza, chilacayote y calabacita; cultivos industriales como el café; y una gran diversidad de pastos como forraje.

Dentro de las actividades económicas se resalta por su importancia el cultivo de café por el grado de especialización que ha alcanzado este en la región representando el 67 % de la superficie cultivada.

En el aspecto pecuario resalta la actividad de cría y engorda de ganado bovino, porcino y ovino y la apicultura que está tomando importancia.

La actividad comercial se caracteriza por presentar un alto índice de intermediarismo, acaparamiento y especulación de precios en todo tipo de productos, en las cabeceras municipales el comercio se realiza de manera tradicional a través de mercados municipales y tianguis en determinados días de la semana. (Sistema de Información Municipal, 2010)

En la Tabla 1, se presenta la información del DDR 01, que reporta las siguientes cifras respecto a las actividades agrícolas se observa la importancia que tiene el cultivo del café por ser la mayor superficie sembrada, posteriormente sigue el cultivo de maíz que se usa principalmente para autoconsumo, el chile serrano que es uno de los principales cultivos en la región pero su superficie no es grande. (OEINDRUS, 2009)

Tabla1. ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Cultivo	Has. sembradas	REN/Ha.
Café	42,027	5,013
Maíz	21,127	1,650
Chile Serrano	1,009	4,030
Ornamentales	485	2,000
Cítricos		9,600

### **Ganadería**

La ganadería se encuentra localizada en la parte Sur, y es considerada como una importante actividad productiva debido a los ingresos que genera y la superficie que se utiliza; teniendo como especie ganadera los bovinos, que para esta zona explotan la cruce de las razas suizo con cebú principalmente, ya que esta se adapta mejor a las características ambientales de la región (climas cálidos). Existen otras especies comerciales de menor importancia, como son: ovinos, porcinos, aves de traspatio sin embargo en los últimos años la apicultura ha tomado importancia en toda la región considerándose como una actividad alterna al café en las zonas medias y bajas.(OEINDRUS, 2009)

### **Industria**

Las industrias están localizadas principalmente en Huauchinango, Xicotepec, principalmente en las cuales, se cuenta con fabricación y reparación de muebles, fábrica de carrocerías de madera, empresa productora de café, fábrica de licor y mermelada de maracuyá. Empresa extractora y vende jugo de cítricos, empresa de fábrica de veladoras. Existen otras industrias, dedicadas a otras actividades que no tienen relación con el sector agropecuario, como son: de construcción, de costura, de servicios, etc.(OEINDRUS, 2009)

### **Actividades económicas de la región por sector**

La actividad económica por sector, de acuerdo al INEGI, se distribuye de la siguiente forma:

- Sector Primario (Agricultura, ganadería, caza y pesca).
- Sector Secundario (Minería, extracción de petróleo y gas, industria manufacturera, electricidad, agua y construcción).
- Sector Terciario (Comercio, transporte y comunicaciones, servicios financieros, de administración pública y defensa, comunales y sociales, profesionales y técnicos, restaurantes, hoteles, personales de mantenimiento y otros). (INEGI, 2001)

### **Mercado de bienes**

Entre los principales establecimientos comerciales se tiene actividad en abarrotes, farmacias, electrodomésticos, refaccionarias, granos y semillas, venta de frutas y legumbres, panaderías, carnicerías y pollerías, neverías y refresquerías, fondas y expendios de cerveza, entre otras.

En el DDR 0 se llevan a cabo plazas de ventada de todo tipo de productos, en los diferentes Municipios y sus localidades principalmente, el día domingo. En llegan a comprar principalmente o a vender, los pobladores. En estos puntos es donde los productores agropecuarios llegan a comprar y vender los productos e insumos necesarios para la producción agrícola.(PDD, 2009)

### **Servicios**

Los establecimientos que ofrecen servicios son variados y limitados y se encuentran principalmente en las cabeceras Municipales como: reparación de calzado y ropa, talleres de reparación mecánica para automóviles y camiones, reparación de bicicletas, así como algunas fondas y loncherías para la preparación de alimentos y establecimientos de preparación de bebidas, internet, casetas telefónicas. Además existen pocos hoteles, no siendo así, como varios restaurantes, bares, cantinas. (PLAN DE DESARROLLO DISTRITAL, 2009)

### **Mercado de capitales**

En el DDR 01 existen sucursales de Bancos como son Bitel, Bancomer, Banamex e instituciones financieras como cajas de ahorro. Existe una

institución microfinanciera denominada Microbanco, que tendrá su sede en Villa Lázaro Cárdenas, se encuentra en la etapa de promoción de los servicios. Es una institución promovida por la Asociación Mexicana de Uniones de Crédito del Sector Social (AMUCSS) que tiene su oficina central en México, D.F.

Las remesas de dólares que llegan de los Estados Unidos son enviados a través de las instituciones públicas (Telégrafos) y privadas (Bancos). (PDD, 2009)

### **3.1.3 DIMENSIÓN SOCIAL**

#### **Efectos sociales de la migración**

En las localidades donde se realizaron los transectos, mencionaron que reciben ingresos de los familiares que trabajan en los Estados Unidos, lo que ven como un efecto positivo ya que si estuvieran trabajando en el municipio no tendrían esa cantidad de ingreso, y por otro lado es negativo ya que el dinero, en una mayor parte se destina al consumo y difícilmente lo emplean para actividades productivas. (PDD, 2009)

#### **Indicadores de bienestar**

El DDR está integrado por 10 municipios consideras de alta marginación, 7 de alta marginación, 2 de media marginación y uno de baja marginación; por lo que se puede decir que el Distrito es marginado.(CONAPO,2005)

La población analfabeta de 15 años o más es de 29.15%, la población sin primaria completa de 15 años o más es de 55.89%, la población ocupada con ingresos de hasta 2 salarios mínimos es el 85.76%.(CONAPO, 2005)

Las viviendas con piso de tierra representan el 57.17%, el 15.31% de las viviendas sin electrificación, el 35.6 de viviendas sin agua entubada, el 86.46% de las localidades son de menos de 5000 habitantes.(INEGI, 2001)

### **Usos, costumbres e historia**

El nombre de Huauchinango se deriva de los vocablos Cuautli – Árbol, Cmimamitl – Muralla y Co – En; que significa “En la Muralla de los árboles”.

Antiguamente la jurisdicción de Huauchinango se extendía desde la ladera oriental de la Sierra Madre hasta la Barra de Cazonas y la laguna de Tamiahua, en la costa del Golfo. Al momento del contacto con los españoles casi toda el área pagaba tributo a la Triple Alianza, y en la región montañosa estaban los señoríos de Huauchinango, Xicotepec y Pahuatlán, con gobernantes texcocanos cuyos súbditos hablaban náhuatl, el otomí y el totonaco. (PDD, 2009)

Huauchinango se encuentra en un lugar privilegiado, ya que debido a su situación geográfica, se encuentra a 170 km. de la capital de la República, a 160 km. del Estado, a 120 km. de la capital de Tlaxcala, a 110 km. de la capital de Hidalgo y en medio del puerto más cercano al Distrito Federal (Tuxpan).

### **Agentes económicos**

La participación de los intermediarios es importante en la región, ya que juegan el papel de acopiar la producción agropecuaria y llevarla a los centros de consumo. Sin embargo en ocasiones es excesivo el intermediarismo, provocando que el productor reciba el menor valor por la venta de su producto, ya que lo hace al primer eslabón de esta cadena.

### **Actores sociales**

Las principales organizaciones Sociales son:

Central Campesina Cardenista. Es una organización de carácter regional, cuenta con una representación en Villa Lázaro Cárdenas.

Central Campesina Independiente, es otra organización gestora de financiamiento, quien también tiene organizaciones apoyadas, existe una sucursal en Xicotepec de Juárez, Pue.

El Fondo Regional Agrupación Zahuaxi, Sociedad Cooperativa. Es una organización de carácter regional (D.D.R. 01), tiene su oficina central en



Huachinango, Pue. Fue creada por el Programa de Fondo Regionales del Instituto Nacional Indigenista, cuenta un equipo técnico para darle seguimiento a los grupos que financia, aunque el seguimiento es más administrativo que técnico u organizativo.

EL Fondo Nacional de Apoyo a Empresas en Solidaridad (FONAES). Es una de las instituciones públicas que más organizaciones y proyectos tiene en el municipio. Tiene sus oficinas regionales en Huachinango, cuenta con un técnico responsable por área productiva (agrícolas, ganaderos, mujeres, micro-industriales), para la asistencia técnica, consultoría y capacitación el FONAES cuenta con un programa para financiar vía subsidio a las organizaciones estos servicios. Las actividades productivas que más ha financiado, son ganaderas (bovinos doble propósito), cultivo de plantas de ornato (ficus y laurel), industrialización del maracuya (concentrado, mermeladas, vinos), cultivo de cítricos, pequeñas industrias de ropa, chamarras de piel, calzado, etc.

Programas de la Alianza para el Campo. Se cuenta con dos CADER "S, uno en Xicotepec y el otro en Villa Lázaro Cárdenas que pertenece al Distrito de Desarrollo Rural 01, que está localizado en Huachinango.

Existen otras organizaciones regionales de las cuales se tiene poca información, como son: el CEMPA, la CODUC, la UNTA. (PDD, 2009)

## **3.2 DIAGNOSTICO INTERNO**

### **3.2.1 DIMENSIÓN AMBIENTAL**

#### **Medio Físico**

##### **Localización**

El grupo de apicultores, se encuentra ubicado en la zona media y baja de los municipios de Chiconcuautla, Z. Mena, Huachinango, Jalpan, Naupan, Pantepec, Pahuatlan, Tlacuilotepec, Tlaxco, Venustiano Carranza, pertenecientes a la Sierra Norte del Estado de Puebla.(Diagnóstico Distrital, 2009)

## **Hidrografía y Orografía**

Tomando como herramienta de diagnóstico, el “**diagrama de cuencas**” se puede observar, que existen diferentes líneas divisorias importantes en la zona de influencia del grupo de trabajo cuyos escurrimientos se deslizan a través de las pendientes, dando origen a distintos arroyos, mismos que desembocan en los diferentes ríos. La retención de agua origina la presencia diferentes manantiales mismos que contribuyen en el abastecimiento de agua de las Comunidades. Su relieve es bastante irregular y pronunciado, en las partes altas presentan un gran descenso en dirección al cauce de los diferentes ríos. De igual forma puede observarse una moderada erosión que existe en la parte alta, consecuencia de la deforestación de algunas zonas, debido a la tala de árboles, destinada a los usos del hogar o para la limpia del suelo utilizado como tierras de cultivos cíclicos como maíz, frijol, Chile, etc. (DER, 2003)

## **Recursos naturales y uso del suelo**

Para la recopilación de esta información se utilizó la herramienta de diagnóstico “**Mapa de recursos naturales y uso de la tierra**” donde se observa que la vegetación es muy similar en las zona dependiendo de la altura en que se encuentra, y como se ha mencionado con anterioridad el grupo de trabajo se encuentra ubicado en la zona media y baja de los municipios participantes. En el mapa se observa que el cultivo más representativo es el café, cultivado bajo sombra de ahilite o chalahuite y cuyas principales variedades por orden de importancia son: Typica, Garnica, Borbón, Caturra y Catimor, dentro de estos predios de café se encuentran establecidos los apiarios, ya que fue una actividad que nace como un complemento a la cafecultura, dentro de estas zonas se observa una gran cantidad flora silvestre que hace más rentable esta actividad, debido a la presencia de néctar durante todo el año, la ubicación de los apiarios se encuentran a las orillas de los centros de población, con la finalidad de evitar accidentes, otras actividades a las que se dedican los integrantes es a la siembra de cultivos como el maíz, frijol, chile, cacahuete, entre los principales. A nivel de estos núcleos familiares se encuentran los

traspacios que contemplan principalmente presencia de árboles frutales, aves, cerdos y borregos, además de animales domésticos. (DER,2003)

En el recorrido realizado donde se utilizó la herramienta “**Corte o Transecto**” puede analizarse en las dos áreas donde tiene influencia el proyecto lo siguiente:

**Zona media:**En esta parte se encuentra establecida la mayoría de los habitantes de la comunidades participantes, el suelo que se observa es fértil y propicio para agricultura en la que destaca el café como principal cultivo , mismo que se encuentra asociado con árboles frutales como son: Limas, Naranjos y Plátanos. En esta parte la presencia de cultivos cíclicos es muy poca, solo se observan pequeñas áreas de cultivo de maíz y frijol. Los trabajos realizados están a cargo de los hombres y niños, excepto en la epoca de cosecha de café en el que participa toda la familia, otras actividades en esta zona son la explotación de ovinos, cerdos y **la apicultura**, actividades que se destinan para la venta del mercado regional excepto las aves que son utilizadas para consumo familiar.(DER,2003)

**Zona baja:**En esta zona se aprecia un suelo arcilloso con poca humedad con presencia de vegetación como arbustos y distinta flora silvestre, además de una considerable presencia de pasto en el que se explota ganado bovino en mayor escala y ovino en poca escala.

En estas dos áreas es donde se encuentran ubicados los apiarios, debido a que por las temperaturas presentadas ( $18^{\circ}$  C promedio anual), son ideales para esta actividad.(DER,2003)

## **Clima**

El Clima en un factor muy importante, como se menciona con anterioridad, y en esta zona de influencia se tiene un clima templado húmedo, con presencia de lluvias todo el año, la temperatura mínima es oscila entre los  $18^{\circ}$  C en epoca de invierno y hasta  $35^{\circ}$ C en primavera y verano. (DER, 2003)

### 3.2.2 DIMENSION SOCIAL

#### Perfil del grupo

De acuerdo a esta herramienta se puede observar que la principal actividad de esta agrupación es la apicultura como una actividad complementaria a la cafecultura, seguido del cultivo de Chile, maíz, frijol, y cacahuate como actividades agrícolas y en la cuestión pecuaria desarrollan actividades como son la ganadería, la ovino cultura, **la apicultura** y la engorda de cerdos, actividades en las que participan las mujeres del núcleo familiar. El comercio es otra fuente que contribuye en la economía de este grupo. Los predios de los socios son propiedades con superficies .25 y ocho hectáreas, la mayoría amparados con documentos legales. Es importante mencionar que la producción de café se destina para la venta en bola o pergamino, así como también el chile y el cacahuate no así la producción de maíz y de frijol que se destinan para autoconsumo, por otra parte la producción de ovinos y cerdos se oferta en el mercado regional al igual que la producción de miel producto que se oferta al mercado nacional.(DER, 2003)

#### Servicios y Oportunidades

Los integrantes de este grupo obtienen sus ingresos económicos de la actividad agrícola, productos que tienen la oportunidad de vender de los mercados regionales como son Huauchinango, Tulancingo y Xicotepec de Juárez. Para complementar la economía familiar cuentan con otras actividades complementarias como son: la ovino cultura y el traspatio que se destina para el autoconsumo. Cabe hacer referencia que ninguno de los integrantes de esta agrupación tiene la necesidad de emigrar a otras ciudades ya que sus actividades les genera autoempleo, no siendo así de los hijos de algunos miembros del grupo que se han visto en la necesidad de emigrar a otra Ciudades y al Extranjero. Por otra parte el abastecimiento de los insumos y mercancías se realizan en las ciudades antes mencionadas.(DER, 2003)

Algunos otros servicios con los que se cuentan en sus respectivas comunidades son: atención médica en la Clínica del IMSS, casa de salud o acudir directamente al Hospital Regional ubicado en Huauchinango.

Se cuentan con **servicios básicos** como son:

- Agua Potable
- Energía Eléctrica
- Planteles Educativos: (Preescolar, Primaria, Tele secundaria, Bachillerato y Universidad).

### **Otros servicios**

- Comunicación: Carretera de tercería a todas la comunidades participantes.
- Transporte: Línea de autobuses y vehículos particulares que brindan este servicio.
- Teléfono: Servicio telefónico de las diferentes empresas en el país.
- Señal de Radio y Televisión.

### **Infraestructura existente**

- Los socios del grupo cuentan con un predio de 800 m<sup>2</sup> con cercado perimetral.
- **4500 colmenas** aproximadamente a nivel regional.

### **A nivel local cada grupo cuenta con:**

- Equipo de campo: Velos, ahumadores, cuñas, guantes, equipo de protección.
- Equipo de extracción: Extractores eléctricos, peines y cuchillos desoperculadores.(DER,2003)

### **Servicios**

Dentro del predio donde se establecerá la planta de envasado se tiene disponibilidad de agua, así mismo a un costado a una distancia de 50m.

aproximadamente se localiza un poste de luz que sostiene los cables que conducen la energía eléctrica trifásica, además, ubicado a un costado de la carretera pavimentada México-Tuxpan.(DER, 2003)

### **Religión**

Parte importante de la gente de estas comunidades es la creencia en la religión católica, por lo que forman parte de su vida cotidiana las celebraciones de eventos religiosos y sobre todo las fiestas patronales de las diferentes localidades.(DER, 2003)

### **Culturales**

En esta agrupación se tiene la participación de algunas comunidades indígenas que domina la lengua Náhuatl y Otomí que aún conservan las costumbres y tradiciones de su pueblo y antepasados. (DER, 2003)

### **Vivienda**

Se cuentan con viviendas de concreto , madera, techo de lámina y de cartón.(DER, 2003)

### **Movimientos migratorios**

Emigración. Algunos integrantes de los núcleos familiares, principalmente jóvenes han emigrado a las grandes ciudades o al Extranjero en busca de empleos mejor remunerativos.(DER, 2003)

### **Tenencia de la tierra**

Es exclusivamente propiedad privada, amparada por escrituras notariadas y títulos de propiedad.(DER, 2003)

### **Organismos e instituciones que inciden en las comunidades:**

Para obtener esta información, se utilizó la herramienta “**DIAGRAMA DE VEEN**” en la que se obtuvo lo siguiente:

**ORGANIZACIONES SOCIALES:** las principales organizaciones sociales que se tienen son los Comités de las diferentes áreas como son: Comités de educación, comité del agua, comité de la luz, comité de la iglesia, comité de oportunidades, comité del DIF, entre los principales y con los cuales se tiene una relación directa.

**OPORTUNIDADES.** A través de los apoyos que se otorgan para el fomento a la educación, salud y alimentación.

**SEP.-** Debido al servicio educativo que brinda a la comunidad

**IMSS y SSA.** Servicios de atención médica y planificación familiar.

**CFE.-** Por servicio de electricidad.

**CNA.-** Quien otorga el permiso para la toma de agua y regulación de la misma.

**SCT.-** Quien informa y mantiene las condiciones de las vías de acceso

**TELMEX.-** Brinda la comunicación de telefonía rural.

**PRESIDENCIA AUXILIAR.-** Principal medio de información de lo que acontece dentro del municipio.

**PRESIDENCIA MUNICIPAL.-** Quien gestiona y a través de la cual se hacen llegar los recursos federales y estatales a las diferentes comunidades.

**SAGARPA.-** A través de la cual operan programas federales y estatales relacionados con el campo.

**CDI.-** Organización y ejecución de proyectos productivos.

**SEDESOL.-** Implementación de programas de Empleo Temporal, así como también, proyectos productivos.

**IGLESIA.-** Sitio donde convergen la mayoría de los habitantes de la comunidad para realizar sus eventos religiosos(DER,2003)

### **3.2.3 DIMENSION ECONOMICA**

#### **Sistema de Producción**

Para la determinación de los modelos de producción predominantes dentro de las Unidades de Producción Rural se utilizó la herramienta de

diagnóstico “**Modelo Sistémico de Finca**” en donde se obtuvieron los siguientes resultados:

1. En el sector **agrícola**, destacan los siguientes cultivos por orden de importancia:
  - Café
  - Maíz y frijol
  - Chile
  - Cacahuate

El cultivo de café, es una de las principales actividades de algunos integrantes del grupo de trabajo, mismo que ha tenido pocos avances tecnológicos en cuanto al manejo e incremento de la productividad, como también en el proceso de transformación y comercialización no ha reflejado cambios tecnológicos, ya que actualmente siguen transformando su café de manera tradicional, utilizando pequeñas despulpadoras y patios de secado para poder procesar su café, desmeritando la calidad que por altura se tiene, aunado a esto los canales de comercialización que se utilizan que no permiten incrementar los ingresos de los productores.

Las labores de cultivos es realizada por los hombres y niños, excepto en el corte de café y chile en el que participan las mujeres.

Los integrantes de las diferentes comunidades, iniciaron la actividad **apícola** como un complemento a las actividades que cada uno realizaba, sin embargo a través del tiempo han observado, que en comparación con las demás actividades, esta resulta ser mucho más rentable a muy corto plazo, convirtiéndose en su principal actividad pecuaria, por las ventajas que tiene en relación a las otras.(DER,2003)

### **Análisis de la actividad a la cual se enfoca el proyecto (Apicultura)**

**Recolección de alzas en los apiarios.** Se recogen solamente alzas llenas y operculadas (en un 80 % como mínimo). Se utiliza el método del ahumador y el cepillo para ahuyentar a las abejas de los panales, una vez sin ellas se procede



a retirar el alza; este procedimiento no contamina la miel y es el único que garantiza que este producto pueda ser exportado. (TALLER PARTICIPATIVO, 2009)

**Pesado.** Se pesan las alzas, primero llenas con miel y después vacías, para obtener el rendimiento individual de cada colmena.(TALLER PARTICIPATIVO, 2009)

**Desoperculado.** Los bastidores llenos de miel se desoperculan manualmente utilizando un cuchillo casero, con el objetivo de eliminarle el opérculo y dejar disponible la miel.(TALLER PARTICIPATIVO, 2009)

**Extractado.** Los bastidores desoperculados se colocarán dentro del extractor eléctrico con capacidad de 24 bastidores, donde mediante la fuerza centrífuga se les vaciará la miel.(TALLER PARTICIPATIVO, 2009)

**Sedimentado.** La miel extractada se recolecta en cubetas de plástico, previamente lavadas y secadas y se deja sedimentar por un periodo mínimo de 24 h.(TALLER PARTICIPATIVO, 2009)

**Limpiado.** A la miel sedimentada se le elimina mediante una cuchara sopera todas las impurezas ubicadas en la parte superior de la cubeta.(TALLER PARTICIPATIVO, 2009)

**Envasado.** La miel libre de impurezas se envasa directamente en las mismas cubetas plásticas de 27 kg netos de capacidad y/o en tambos de 300 kg netos de capacidad, para su venta al mayoreo. Todos los envases deberán cerrarse herméticamente para evitar que la miel capte humedad y pueda fermentarse. Deberá evitarse que la miel envasada tenga porcentajes de humedad superiores al 18 %, para evitar que se fermente y/ o sea castigada en el precio.(TALLER PARTICIPATIVO, 2009)

Como referencia en que **la apicultura** es una de las principales actividades del grupo de trabajo, se realiza un análisis de los problemas que enfrentan cada una de las principales actividades en base a los avances de cada una de ellas como lo podemos ver en la Figura 3. Que concluye que **la apicultura**, por la demanda que representa en el mercado nacional e internacional, resulta ser una oportunidad de negocio a corto plazo, analizando previamente la problemática que se tiene, priorizando y proponiendo líneas de acción reales que permitan un desarrollo total de esta actividad.

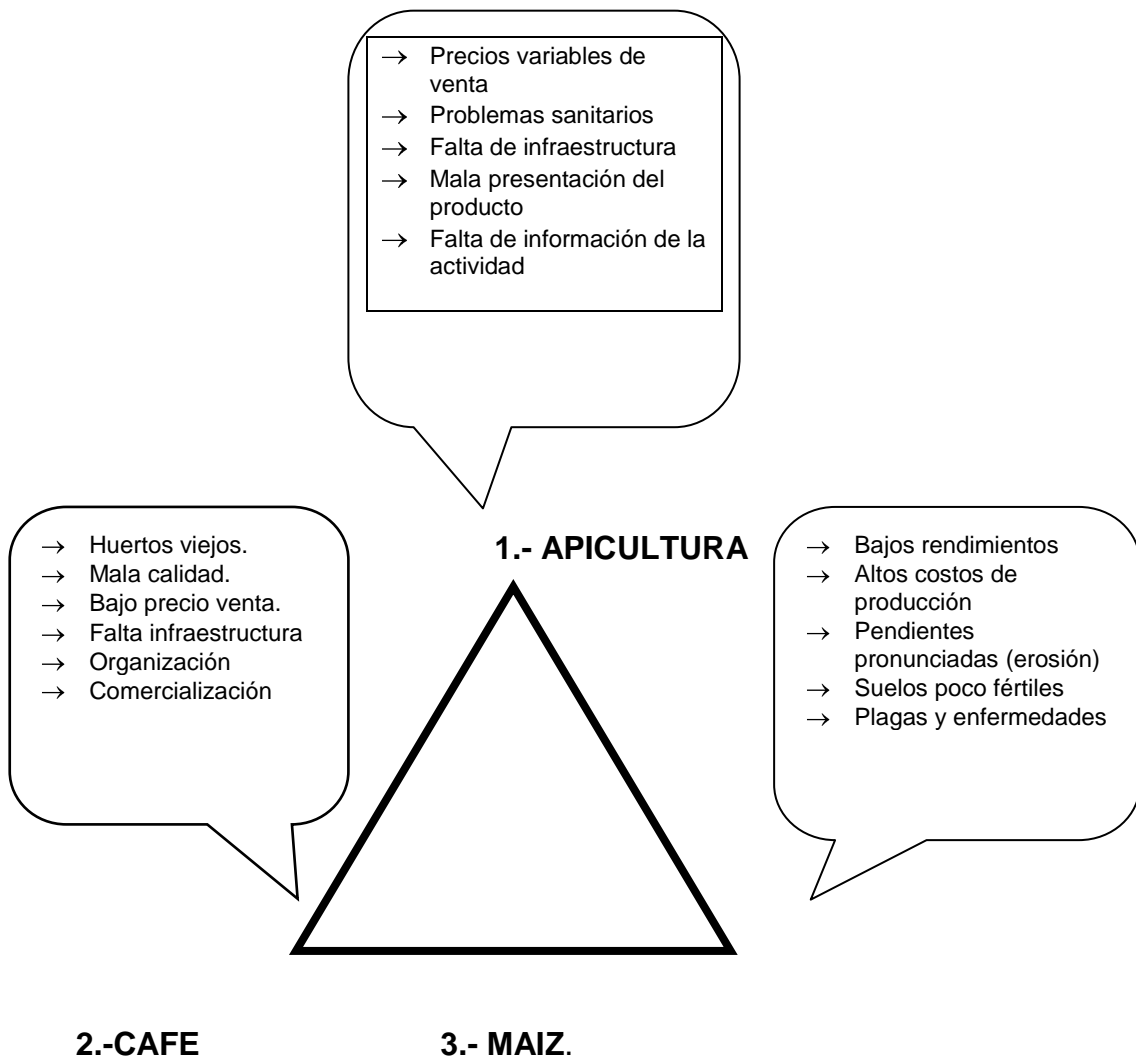


Figura 3. Análisis de lo cultivos

## Problematización

### IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS

#### TÉCNICO- PRODUCTIVOS:

1. **Problemas sanitarios.**
2. **Falta de infraestructura.**
3. **Mala presentación del producto.**

#### ORGANIZATIVOS:

1. **Falta de información de la actividad.**
2. **Bajos precios de venta**

A continuación se presentan en las Tablas 2,3,4,5,6 el análisis causa efecto, para identificación de los problemas antes mencionados.

#### ANÁLISIS CAUSA-EFECTO:

Tabla 2.PROBLEMAS SANITARIOS:

COMO SE ORIGINA	COMO NOS AFECTA
✓ Falta de capacitación	✓ Bajos rendimientos ✓ Incremento de costos de producción

Tabla 3.FALTA DE INFRAESTRUCTURA:

COMO SE ORIGINA	COMO NOS AFECTA
✓ Falta de recursos económicos	✓ Mala presentación del producto. ✓ Bajo precio de venta ✓ Mercado limitado

Tabla 4. MALA PRESENTACIÓN:

COMO SE ORIGINA	COMO NOS AFECTA
✓ Falta de infraestructura.	✓ Bajo precios de venta. ✓ Poca aceptación en el mercado

Tabla 5. PRECIOS VARIABLES DE VENTA

COMO SE ORIGINA	COMO NOS AFECTA
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de infraestructura.</li> <li>✓ Mala presentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reducción de utilidades.</li> <li>✓ Disminuye la rentabilidad de la actividad.</li> </ul>

Tabla 6. FALTA DE INFORMACIÓN DE LA ACTIVIDAD APÍCOLA:

COMO SE ORIGINA	COMO NOS AFECTA
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Poca divulgación de la actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aceptación social de la actividad.</li> </ul>

Para llevar el análisis de los problemas de más importancia en la actividad, se realizó en consenso con la gente, la jerarquización de problemas, tal como se muestra en la Tabla 7, llegando a la conclusión que de acuerdo a la priorización de problemas, tres de ellos se presentan con la misma frecuencia, por lo que se analizó con el grupo de trabajo determinando el rango por orden de importancia como se muestra en la Tabla 8.

Tabla 7 JERARQUIZACION DE PROBLEMAS:

PROBLEMA	PRECIOS VARIABLES DE VENTA	PROBLEMAS SANITARIOS	FALTA DE INFRAESTRUC.	MALA PRESENT. DEL PRODUCTO	FALTA DE INFORMACIÓN DE LA ACTIV.
PRECIOS VARIABLES DE VENTA		PRECIOS VARIABLES DE VENTA	FALTA DE INFRAESTRUC.	MALA PRESENTACIONR UC.	PRECIOS VARIABLES DE VENTA
PROBLEMAS SANITARIOS			FALTA DE INFRAESTRUC.	PROBLEMAS SANITARIOS	PROBLEMAS SANITARIOS
FALTA DE INFRAESTRUCTUR A				FALTA DE INFRAESTRUC.	FALTA DE INFRAESTRUC.
MALA PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO					MALA PRESENTACIÓN.
FALTA DE INFORMACIÓN DE LA ACTIVIDAD					

Tabla 8. FRECUENCIA Y RANGO DE PROBLEMAS

PROBLEMAS	FRECUENCIA	RANGO
Precios variables de venta	2	2
Problemas sanitarios	2	4
Falta de infraestructura	4	1
Mala presentación del producto	2	3
Falta de información de la actividad apícola	0	5

**Descripción por orden de importancia:**

1. Falta de Infraestructura.
2. Precios variables de venta del producto.
3. Mala presentación del producto.
4. Problemas sanitarios.
5. Falta de información de la actividad apícola.

Analizando las fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas se obtiene los resultados que se muestran en la Tabla 9.

**Plan de acciones estratégicas**

En base al análisis FODA, se plantea el siguiente plan estratégico:

**Estrategias de acción:**

- Gestionar y operar recursos económicos provenientes de diferentes fuentes de financiamiento, gubernamentales y/o bancarios, que permita la construcción y equipamiento de una planta de envasado de miel de abejas.
- Consolidar y capacitar a la organización en sus diferentes aspectos: Organizativo, técnico- productivo, contable-administrativo y de mercadotecnia.

Tabla 9 ANALISIS FODA

<p><b>FORTALEZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Disponibilidad de materia prima</li> <li>✓ Experiencia en la actividad.</li> <li>✓ Condiciones agro ecológicas óptimas para la apicultura.</li> <li>✓ Organización interna.</li> <li>✓ No existe competencia regional.</li> <li>✓ Ubicación estratégica.</li> <li>✓ Actividad rentable a muy corto plazo.</li> <li>✓ Contribuye en el equilibrio ecológico de los ecosistemas.</li> </ul>	<p><b>DEBILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de infraestructura para dar valor agregado a su producto.</li> <li>✓ Problemas sanitarios.</li> <li>✓ Falta de capacitación especializada.</li> <li>✓ Mala presentación del producto ofertado.</li> </ul>
<p><b>AMENAZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Deterioro de los recursos naturales.</li> <li>✓ Incremento del precios de los insumos.</li> <li>✓ Bajo consumo per cápita del producto.</li> <li>✓ La mala difusión de los productos adulterados.</li> </ul>	<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Demanda cautiva del producto.</li> <li>✓ Producto no perecedero.</li> <li>✓ Preferencia del consumidor de los productos naturales.</li> <li>✓ Diversificación de usos del producto.</li> <li>✓ Producto competitivo que cumple con los estándares de calidad .</li> <li>✓ La apertura creciente de la demanda de mercado nacional e internacional.</li> <li>✓ Capacitación continua en el proceso técnico- productivo.</li> </ul>

- Acopiar y procesar la materia prima de la organización y de la región, con el objetivo de dar valor agregado a su producto y asegurar su mercado.
- Promover y desarrollar en el consumidor mexicano, una cultura de consumo de miel de abejas de calidad garantizada a través de un producto diferenciado de calidad y precios competitivos.

## **4. ASPECTOS ORGANIZATIVOS**

### **4.1 ANTECEDENTES**

Ante la situación apremiante del desplome de precios del café, en el año 2000, un grupo de 55 cafeticultores del municipio de Pahuatlán de Valle, Pue. motivados por las bondades de la apicultura como actividad económica, deciden organizarse e incursionar en la actividad, a través de un proyecto financiado por Banco de México, mismo que han estado operando con éxito.

El éxito de la implementación de este proyecto en el municipio, fue la pauta, para que dicho proyecto se replicara en los diferentes del municipio de la Sierra Norte del estado de Puebla, proyectos que fueron financiados con recursos de Alianza para el Campo, SEDESOL, FONAES Y REFORMA AGRARIA esto permitió fortalecer a los grupos e incrementar el volumen de producción de la miel en la región, por lo cual los integrantes determinaron organizarse de manera formal para incorporarse a un eslabón más de la cadena y poder envasar de manera conjunta la miel de los socios de dicha organización actualmente está integrada por 300 pequeños apicultores que han estado trabajando de manera solidaria y organizada en la actividad apícola, por seis años, y en conjunto explotan aproximadamente 4500 colmenas, distribuidas en 11 diferentes municipios de la Sierra Norte del Estado de Puebla.

Los apicultores poseen un número de colmenas que va de 25 a 100, mismas que están ubicadas en los predios particulares de cada uno de los socios y son atendidas personalmente por ellos lo cual genera autoempleo familiar.

Simultáneamente a la adquisición de las colonias de abejas, los apicultores han recibido capacitación y asistencia técnica continúa en aspectos productivos y de mercado; que les han permitido obtener buenos rendimientos y comercializar organizadamente su materia prima.

Sin embargo, ante la creciente producción y estacionalidad de precios en el mercado regional, el grupo de apicultores denominado “EMPRENDEDORES APÍCOLAS SERRANOS”, se han organizado con el objetivo primordial de instalar una PLANTA DE ENVASADO DE MIEL DE ABEJAS, que asegure el mercado a su materia prima, genere valor agregado en sus productos y produzca mayores beneficios socioeconómicos a sus familias.(TALLER PARTICIPATIVO,2009)

#### **4.2 TIPO DE CONSTITUCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN.**

Por unanimidad de votos esta organización se denomina “EMPRENDEDORES APÍCOLAS SERRANOS” y tiene por objeto social el trabajo solidario y respeto mutuo entre sus miembros, para evitar competencias estériles y avanzar firmemente hacia el desarrollo social y económico dentro de sus comunidades.

La figura jurídica de esta organización es una Sociedad Cooperativa de R.L. bajo los siguientes lineamientos:

- Constituirse por cinco personas físicas de clase trabajadora, como mínimo, las cuales aportan a la sociedad su trabajo personal cuando se trate de cooperativas de producción,
- Su objeto es satisfacer las necesidades individuales y colectivas a través de la realización de actividades económicas de producción, distribución y consumo de bienes y servicios (cualquier actividad económica lícita).
- Para ser formalizada debe constituirse ante un notario, juez de distrito o de primera instancia, presidente o delegado municipal.
- El capital social inicial mínimo requerido no está determinado, es establecido por la asamblea.



- Es una sociedad que está exenta de impuestos sobre la renta.
- Se rige en la Ley General de Sociedades Cooperativas( 3 de Agosto de 1994)
- Los rendimientos de esta sociedad se distribuyen de acuerdo al tiempo trabajado o al volumen de aprovisionamiento. No contrata asalariados, salvo en obras por tiempo determinado o para sustituir temporalmente un socio. Libertad de asociación y retiro voluntario de los socios. Se reconoce un voto por socio, independientemente de sus aportaciones.

La estructura de la organización que adoptará, en base los lineamientos de la Ley de Sociedades Cooperativas se plasma en la Figura 4.

#### **4.3 CONSEJO DIRECTIVO.**

La presente organización tiene la siguiente estructura organizacional:

La comisión de administración está integrada por:

- ✓ PRESIDENTE
- ✓ SECRETARIO
- ✓ TESORERO

La junta de vigilancia está integrado por:

- ✓ PRESIDENTE
- ✓ SECRETARIO
- ✓ TESORERO

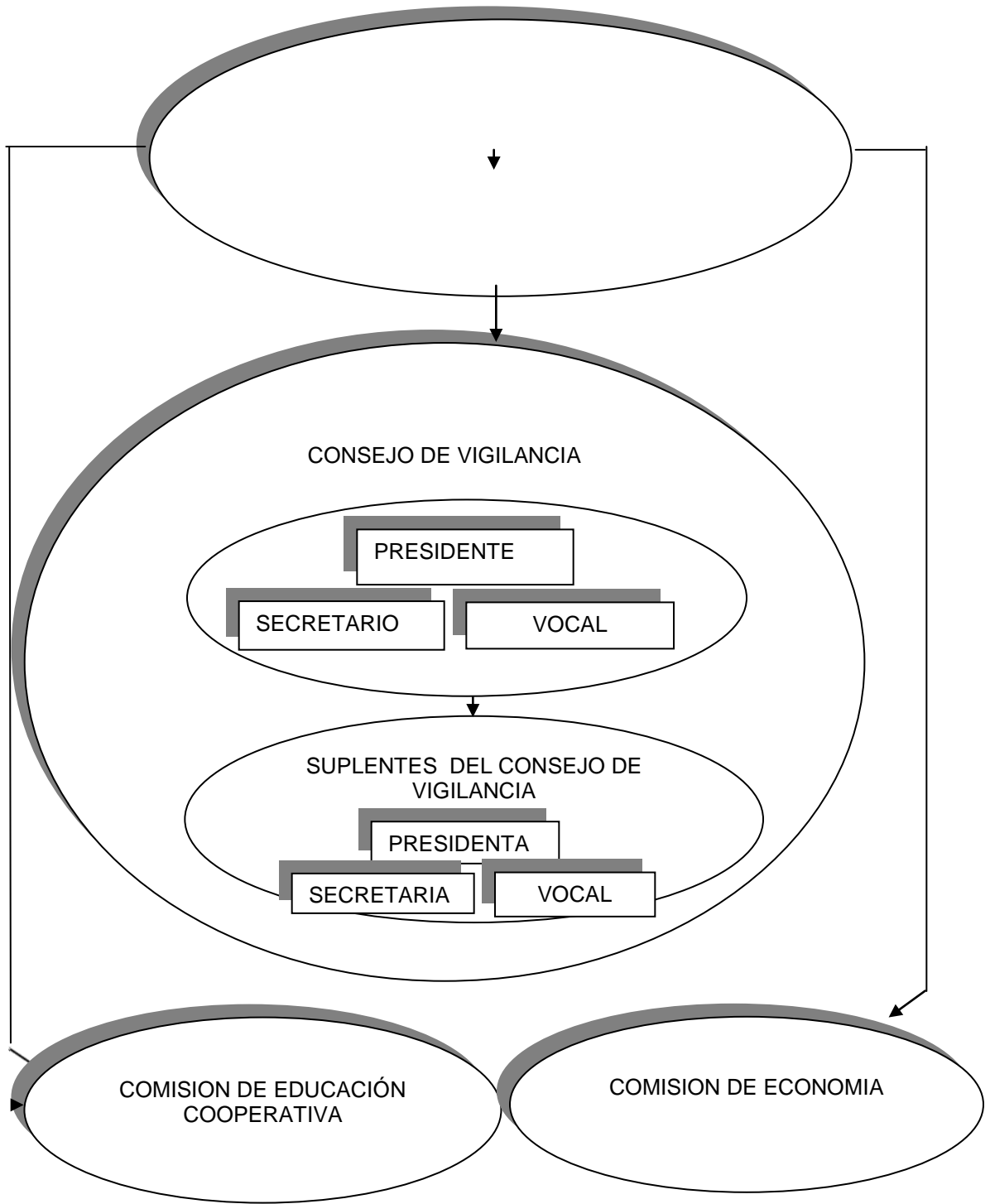


Figura 4 Organigrama Social

#### **4.4 PERFIL REQUERIDO Y CAPACIDADES DE LOS DIRECTIVOS.**

El Perfil del consejo directivo es el siguiente:

Asamblea General: Está integrada por las personas interesadas en la propuesta de valor inicial y que siguen dispuestas a trabar en grupo.

Consejo de Administración: Se encuentra integrada por un presidente de administración, secretario y tesorero, quienes están al frente de la organización y tienen la autoridad para tomar decisiones, previo a la aprobación de la asamblea.

Consejo de Vigilancia: Se integra por un presidente, secretario y tesorero, este consejo tienen la responsabilidad de vigilar y auxiliar, para el buen funcionamiento de la organización.

Gerente: Se encarga de administrar personalmente la sociedad de acuerdo con las normas que señala la asamblea y la comisión el cual podrá no ser socio de la misma, pero es requisito indispensable poseer los conocimientos técnicos y administrativos para el adecuado desempeño del cargo.

#### **4.5 INVENTARIO DE ACTIVOS FIJOS:**

- Los socios del grupo cuentan con un predio de 800 M<sup>2</sup> con cercado perimetral.
- **4500 colmenas** aproximadamente a nivel regional.
- Equipo de campo: Velos, ahumadores, cuñas, guantes, equipo de protección.
- Equipo de extracción: Extractores eléctricos, peines y cuchillos desoperculadores.

#### **4.6 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRATEGIA DE INTEGRACIÓN A LA CADENA PRODUCTIVA.**

Las estrategias que se establecerán para el éxito de la organización serán las siguientes:

- Se fortalecerá las organizaciones en las distintas comunidades del municipio las cuales entregarán su producto a la organización. Para poder darle valor agregado a su producto.
- Se pondrá un centro de acopio en un lugar estratégico dentro cada municipio participante.
- Se estipularán estándares de calidad, para la recepción de la miel.
- Las ventas del producto se realizará de manera conjunta, distribuyendo las utilidades entre todos productores que depositaron su miel en la planta de envasado.

## **5.ANALISIS DE MERCADOS**

### **5.1 DESCRIPCIÓN Y ANALISIS DE MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS**

En el mercado nacional existen variadas presentaciones diferenciadas de MIEL DE ABEJAS, sin embargo, actualmente, las principales marcas registradas posicionadas en el mercado son las siguientes:

MIEL CARLOTA, distribuida por GRUPO HERDEZ S. A. DE C. V.,  
MARCA GIGANTE, distribuida por SUPERMERCADOS GIGANTE y,  
MIEL ABARCA, distribuida por APIARIOS ABARCA.

Hoy en día, la única marca comercializada en todo el territorio nacional es indiscutiblemente: MIEL CARLOTA.(SIAP,2009)

#### **Comportamiento del comprador**

Existen dos tipos diferenciados de consumidores de MIEL DE ABEJAS:

- El comprador de escala económica media a baja, que carece de una cultura de consumo que le permita diferenciar los productos en base a calidad y precio, prefiriendo los más baratos del mercado, sin importar prestigio y/ o calidad.

- El comprador de escala económica media a alta, que elige productos de prestigio, sin que el precio sea un factor determinante para su elección, pero generalmente desconoce la mayoría de las cualidades de un producto natural como la miel de abejas.

Ambos tipos de compradores, carecen de una cultura de consumo que les de herramientas para elegir al producto en base a calidad y precio.

El número de consumidores nacionales de MIEL DE ABEJAS está creciendo en escala proporcional al incremento en la demanda de productos naturales inocuos para la salud humana.(APITEC,2009)

## **5.2 CARACTERISTICAS DE LOS MERCADOS DE LOS PRINCIPALES INSUMOS Y PRODUCTOS.**

Las principales empresas envasadoras de MIEL DE ABEJAS en el territorio nacional, presentan las siguientes características:

- Empresas acopiadoras de materia prima, envasadoras y distribuidoras de producto terminado,
- No existe un control de calidad estricto en la materia prima utilizada para el envasado de miel destinada al mercado nacional, sobre todo en la concentración de residuos tóxicos permisibles para alimentos destinados al consumo humano.
- La maquinaria y equipo utilizados en el proceso de envasado, generalmente no respetan los estándares de calidad más exigentes del mercado internacional, como es el caso del CODEX ALIMENTARIO, vigente en la Comunidad Económica Europea. Es decir, la maquinaria y equipo generalmente poseen esquinas que favorecen el acumulo de bacterias y no respetan la especificación de 100 % ACERO INOXIDABLE TIPO 304, AISA 180.
- El proceso de envasado generalmente transforma y demerita la calidad de la MIEL DE ABEJAS; es decir, las empresas más importantes ofertan al consumidor un producto en estado líquido, con un largo periodo de vida de

anaquel, consecuencia de un sobrecalentamiento de la materia prima superior a los 60° C, lo cual provoca alteraciones fisicoquímicas y destruye enzimas naturales, reduciendo indudablemente la calidad de la MIEL DE ABEJAS ofertada.

- En resumen, la competencia oferta al consumidor un producto de calidad dudosa, sin incentivar una buena cultura de consumo.(ONA,2009)

### 5.3 CANALES DE DISTRIBUCIÓN Y VENTA.

A continuación se presentan en la Figura 4 los canales de comercialización potenciales para este proyecto.

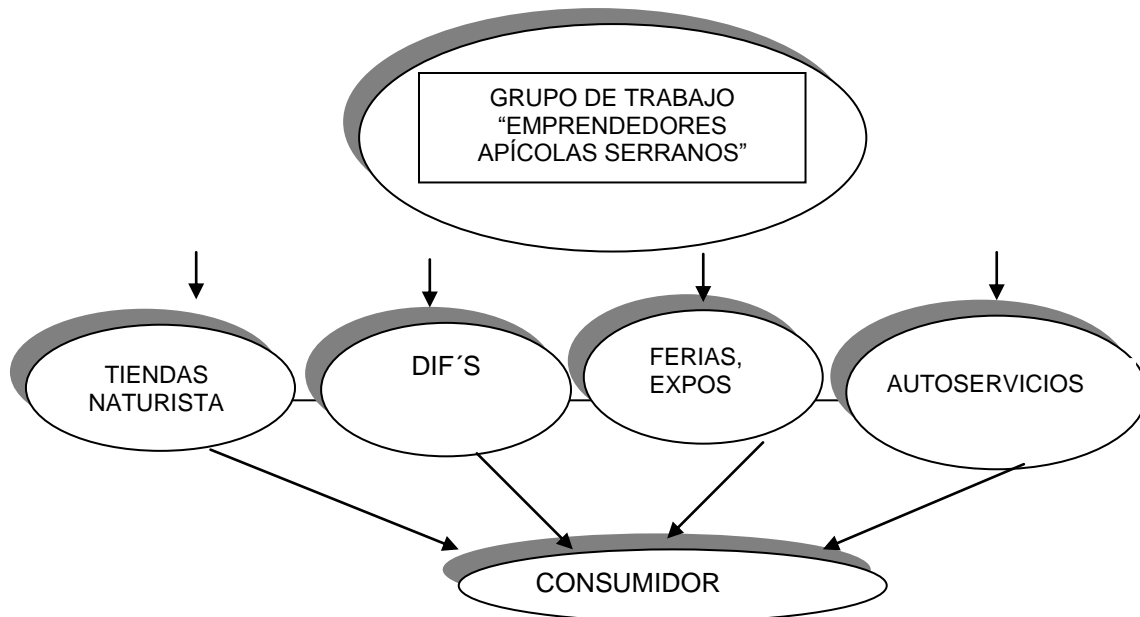


Figura 5. Canales de comercialización

Los principales canales de comercialización para este proyecto, lo representan: el DIF estatal de Puebla, las Tiendas naturistas y abarroteras regionales, mismas que se visualizan como demanda altamente potencial para el presente proyecto. Simultáneamente al crecimiento de la empresa, se desarrollarán y posicionaran los siguientes canales de comercialización potenciales para la miel de abejas: SUPERMERCADOS y CADENAS RESTAURANTERAS en diferentes ciudades del país, principalmente, México, D. F., Puebla, Pachuca, Tulancingo, Poza Rica, Tuxpan, Morelia, Guadalajara y Monterrey. (SIAP,2009)

## **5.4 CONDICIONES Y MECANISMOS DE ABASTO DE INSUMOS Y MATERIAS PRIMAS.**

### **Disponibilidad de materia prima**

La miel de abejas es la principal materia prima y se abastecerá por los productores de los municipios participantes.

### **Mano de obra**

Inicialmente no se contratará con mano de obra, serán los mismos integrantes de la Sociedad quienes serán los responsables de la operación del proyecto contando con la constante capacitación de personal especializado.

### **Comunicaciones y transportes**

Se tiene disponibilidad de agua y red de energía eléctrica.

### **Mecanismo de acopio**

La entrega de miel de abeja por parte de los productores estará supeditada al periodo de cosecha respetando la madurez de la misma, por parte de los productores.

Todas las entregas de miel en los centros de acopio, deberán registrarse mediante NOTAS DE REMISIÓN, especificando el nombre, domicilio, tipo de miel, peso en kilogramos e importe, para cada uno de los apicultores, entregando al productor la forma original de la misma. Para realizar estas operaciones el encargado del centro de acopio contará con una báscula de 120 Kg. de cap., además de una calculadora, bolígrafos y notas de remisión.

### **Centros receptores**

La estrategia para asegurar el acopio de la miel, es instalar los centros receptores en los lugares con mayor producción.

Las personas encargadas de los centros de acopio se nombraron mediante una asamblea, pero siempre atendiendo que este personal reuniera las siguientes cualidades:

- a) Ser miembro de la organización.
- b) Que tenga la experiencia suficiente sobre la calidad de la miel.
- c) Que tenga los conocimientos contables básicos.
- d) Que posea carácter de comerciante.

### **Recepción de lamiel en la planta de envasado**

**Descarga de materia prima.** Esta actividad la efectuará el responsable de los centros de acopio de miel de abejas con ayuda del operador de la planta, en las instalaciones de la misma. Consiste en bajar los tambores, cubetas y/o garrafones con miel del vehículo que los transporte y colocarlos sobre la báscula digital para su pesado.

**Pesado.** Consiste en pesar, mediante una báscula digital con capacidad de 500 kg., cada uno de los recipientes con miel que lleguen a la planta de proceso, provenientes de los diferentes centros de acopio municipales.

**Registro de datos.** En cada una de las entregas de materia prima deberán registrarse los siguientes datos:

- Nombre del proveedor,
- Domicilio,
- Fecha de entrega,
- Peso bruto y peso neto de la materia prima,
- Porcentaje de humedad,
- Color de la miel,
- Estado de presentación (sólido o líquido),
- Época de recolección,
- Ubicación de los apiarios,



- Fuente de floración y
- Medicamentos utilizados para prevención y/ o control de enfermedades.

**Toma de muestras.** Se refiere a tomar una muestra de cada uno de los recipientes con materia prima, utilizando pipetas bastón, para posteriormente proceder a su análisis de calidad y medición de la humedad.

**Determinación de humedad.** Consiste en determinar la humedad promedio de cada entrego de miel, por productor, utilizando un Refractómetro.

**Vaciado de materia prima.** Después de haber sido pesada, registrada, muestreada, y si cumple con los estándares de calidad exigidos, la materia prima en estado líquido, se verterá en la tina de vaciado de tambores para seguir con el proceso productivo que se estipula en la ingeniería del proyecto.

## **5.5 PLAN Y ESTRATEGIA DE COMERCIALIZACIÓN**

El grupo de apicultores “Emprendedores Apícolas Serranos” se compromete cabalmente a desarrollar una “demanda en expansión” que permita posicionar el producto mediante calidad, presentación, promoción y precios competitivos.

### **5.5.1 ESTRUCTURA DE PRECIOS Y PRODUCTOS.**

#### **PRODUCTO: MIEL DE ABEJAS**

##### **DEFINICIÓN.**

Según la definición del Codex Alimentario: Miel es un alimento comestible, producido por las abejas melíferas a partir del néctar de flores o de secreciones de algunas partes de las plantas vivas, o que se encuentran sobre ellas y que las abejas recogen, transforman y combinan con sustancias específicas y dejan madurar en los panales de la colmena (FIRA, 1985).

## CLASIFICACIÓN.

La miel puede clasificarse siguiendo diferentes criterios:

- Por sus propiedades organolépticas: claras, de sabor suave y oscuro, de sabor fuerte.
- Por su origen: miel de mielada, obtenida de secreciones extra florales o secreciones de pulgones de algunas plantas y miel de néctar, obtenida de las secreciones de las flores.
- Por su presentación: miel en panal y miel extractada.
- Por su estado físico: líquida y sólida.
- Por el tipo de floración: miel monoflora (proveniente de un solo tipo de flor) y miel multiflora (proveniente de dos o más tipos florales). (PORTELA Y GALLEGOS,2001)

## CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

El producto principal contemplado en este proyecto es: MIEL DE ABEJAS 100 % natural, envasada y destinada para consumo humano directo.

Representa un producto diferenciado bidimensionalmente que se promoverá en el mercado con el signo distintivo de “**AZAR**”

El producto debe cumplir, estrictamente, con las siguientes características:

- MIEL DE ABEJAS obtenida y envasada directamente de apicultores de la Sierra Norte de Puebla.
- MIEL DE ABEJAS que cumpla las especificaciones fisicoquímicas contempladas en la Norma Mexicana de Calidad –F- 036-1997-NORMEX-ALIMENTOS-MIEL-ESPECIFICACIONES Y METODOS DE PRUEBAS.
- MIEL DE ABEJAS que demuestre su pureza mediante el Análisis isotópico de d13 C, tanto en miel como en su proteína.
- MIEL DE ABEJAS cuyos residuos tóxicos de antibióticos, sulfonamidas, plaguicidas clorados, plaguicidas fosforados, plaguicidas piretroides y otros, estén dentro de los límites permisibles de acuerdo al Programa Nacional de monitoreo y control de Residuos tóxicos en miel, 1999.

- MIEL DE ABEJAS 100% NATURAL, estandarizada mediante la mezcla de las siguientes mieles: 35 % de miel de azahar, 35 % de miel café- chalahuite y 30 % de miel mantequilla del altiplano.
- MIEL DE ABEJAS en estado líquido.
- MIEL DE ABEJAS obtenida estrictamente de néctar o secreciones de flores.
- MIEL DE ABEJAS envasada en frascos cilíndricos, nuevos, de vidrio, calidad alimentaria, en las siguiente presentaciones: 350 g, 700g y 1,400 g.
- MIEL DE ABEJAS cuya etiqueta porte el holograma “100% PURA”, por parte del CONSEJO REGULADOR DE LA MIEL DE ABEJA MEXICANA, A. C.
- El embalaje de los productos serán: cajas nuevas, de cartón reciclable, con separaciones individuales para cada envase.
- MIEL DE ABEJAS etiquetada en concordancia con el PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA PROY- NOM-XXX-SCFI-1999, INFORMACIÓN COMERCIAL- ETIQUETADO DE MIEL DE ABEJA, Y SUS DIFERENTES PRESENTACIONES. (Norma oficial Mexicana, 1999).

## **PLAZA**

Estos productos se ofertarán en primera instancia, en los centros de acopio del DIF estatal en Puebla, Pue., Abarroteras y Tiendas Naturistas distribuidas en la región: Tulancingo,Hgo., Huauchinango,Pue., Xicotepec de Juárez,Pue., Pachuca,Hgo., México, D. F.; sin embargo, existe una gran posibilidad de incursionar en plazas comerciales donde habitualmente se oferta este producto, como es el caso de: CADENAS RESTAURANTERAS y SUPERMERCADOS de las siguientes ciudades: México, D. F., Puebla, Pachuca, Tulancingo, Poza Rica, Tuxpan, Morelia, Guadalajara y Monterrey.(DER,2005)

## **PRECIO**

A diferencia de las empresas competidoras, “**AZAR**” MIEL DE ABEJAS es un producto obtenido y envasado directamente por apicultores, lo cual les permitirá un mayor soporte en precios hacia la baja, un punto de equilibrio menor y mayor poder de negociación con las empresas distribuidoras.(DER,2005)

Los precios de oferta del producto para este proyecto, son competitivos dentro y fuera del mercado nacional y diferenciales según el destino de la MIEL DE ABEJAS, Tabla10(SIAP,2009)

a) Destino: DIF Estatal, Abarroteras y Tiendas Naturistas:

Tabla 10.PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO

PRESENTACIÓN	PRECIO (\$)
Frasco de 1,400 g.	60.00
Frasco de 700 g.	32.00
Frasco de 350 g.	20.00

### PROMOCIÓN

La promoción de venta para la MIEL DE ABEJAS “**AZAR**”, tiene como principales objetivos:

Desarrollar una cultura de consumo de este producto en la población mexicana, mediante divulgación de información que evidencie las bondades de la MIEL DE ABEJAS y consecuentemente redunde en un incremento significativo del consumo per cápita y el número de consumidores para el mencionado producto. Resaltar a “**AZAR**”, MIEL DE ABEJAS, como producto 100 % natural, diferenciado de la competencia por que cumple los estándares de calidad del CODEX ALIMENTARIO INTERNACIONAL, y con un precio competitivo en el mercado.

La estrategia promocional consistirá en los siguientes aspectos:

- El grupo de trabajo “EMPREENDEDORES APÍCOLAS SERRANOS”, ofrecerá a sus clientes los siguientes servicios adicionales: gastos de transportación incluidos en el precio de oferta hasta el sitio definitivo de distribución, crédito hasta por 30 días, disciplina, oportunidad y responsabilidad en las entregas, sustitución de productos maltratados o rotos y promoción gratuita del producto.

- Promoción impresa concreta, ilustrativa y seria, utilizando folletos, trípticos y volantes, distribuidos en el área de influencia de mercado del proyecto,
- Promoción masiva, utilizando la radio como medio principal de difusión, a través de Spots, entrevistas y comentarios,
- Participación constante en Ferias, Seminarios, Congresos, Convenciones, Exposiciones, de productos agropecuarios, de carácter privado y/ o gubernamental; donde se ofertarán presentaciones físicas del producto, y simultáneamente, se divulgarán sus bondades, utilizando promoción impresa.
- Organización y participación en degustaciones de productos agropecuarios, enfatizando específicamente en la promoción de MIEL DE ABEJAS “AZAR”.
- Crear una página WEB, a través de Internet, utilizando criterios modernos de mercadotecnia, con la empresa más exitosa en ventas de productos agropecuarios.(SAGITARIO,2005)

### **5.5.2 ANALISIS DE LA COMPETIVIDAD.**

Es poco difícil estimar la participación del proyecto en el mercado, pero con una producción anual inicial de 162 toneladas de miel de abejas en el primer año y hasta llegar a 1200 toneladas en el 6° año de vida útil del mismo, su aportación al mercado Nacional será mínima, sin alterar significativamente las leyes de oferta- demanda que imperen en él. Como consecuencia, el proyecto tendrá que encadenarse con los demás grupos de apicultores de los diferentes municipios de la región, para ofertar una mayor producción y en ese momento adecuar los precios de oferta, situación que obliga a realizar un seguimiento continuo de precios en los próximos años.(SIAP,2009)

Por otra parte es importante mencionar, que el área de influencia del proyecto local como regional, cuenta con las ventajas competitivas, tanto el clima, floración y cercanía del mercado nacional e internacional.(SAGITARIO,2009)

## **6. INGENIERIA DEL PROYECTO**

### **6.1 LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO DEL PROYECTO.**

Los principales factores determinantes para la ubicación del proyecto son:

- **Ubicación geográfica**, todos los socios de este proyecto son originarios y vecinos del del distrito de Huauchinango, Pue.
- **Disponibilidad de materia prima**, la materia prima que abastecerá a la planta de envasado provendrá de los siguientes municipios: Pahuatlán, Tlacuilotepec, Tlaxco, Chiconcuautla, Jalpan y Xicotepec de Juárez, principalmente, lo que determina a Jalpan como punto estratégico para la concentración de la misma.
- **Participación de los socios**, los apicultores poseen un predio accesible, con servicios de energía eléctrica y agua potable, para la construcción e instalación de la planta de envasado. (DER, 2005)

### **APTITUD DE LA REGIÓN**

La región reúne las características mínimas necesarias para la instalación de este proyecto, sin poner en riesgo su viabilidad.

### **DESCRIPCIÓN DEL SITIO**

#### **Micro localización:**

#### **Localización y descripción específica del sitio del proyecto.**

La planta de envasado de miel de abejas quedara en el municipio de Jalpan como se muestra en la Figura 8, esto derivado a que es el municipio que incide de manera estratégica con los municipios que están participando en el presente proyecto, así también se encuentra a un costado de la carretera federal México-Tuxpan, ideal para el traslado del producto terminado.



Figura 6. Lugar donde se realizara el proyecto

## **6.2 INFRAESTRUCTURA Y EQUIPO.**

Para la instalación del proyecto deben cubrirse los siguientes requisitos:

- Superficie mínima de 800 m<sup>2</sup>.
- Vías de comunicación transitables a lo largo del año, de preferencia pavimentada, hasta la localización de la planta.
- Mercado del proyecto no mayor de 500 km de la planta.
- Red eléctrica bifásica (220 volts), a no más de 50 m.
- Agua potable disponible todo el año y factible de instalar en la planta de envasado.
- No existir fuentes de contaminación importantes a menos de 500 m a la redonda, especialmente, basureros, descargas de desechos tóxicos y descargas de drenajes y/ o aguas negras.(APIAGS,2010)

A continuación en las Tablas 11, 12, 13, 14,15, se presentan la cantidad de equipo y maquinaria que se requieren para cada área.

Tabla 11. ÁREA DE RECEPCIÓN DE MIEL.

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD
BÁSCULA DIGITAL, 500 KG. DE CAP.	1.00	PZA.
TINA DE VACIADO DE TONELES	1.00	PZA.
BOMBA DE SÓLIDOS DE ALVÉOLOS	1.00	PZA.
DIABLO TRANSPORTADOR DE TONELES	1.00	PZA.
VOLTEADOR DE TAMBOR	1.00	PZA.
EQ. TOMA DE MUESTRAS	1.00	PZA.
REFRACTÓMETRO	1.00	PZA.
TARJA EN AC. INOX.	1.00	PZA.
MESA DE TRABAJO	1.00	PZA.

Tabla 12.ÁREA DE SEDIMENTACIÓN Y FILTRADO DE MIEL

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD
TANQUE DE SEDIMENTACIÓN	2.00	PZA.
TANBORES , CAP. DE 300 KG. DE MIEL	100.00	PZA.
EQ. CENTRIFUGO P/ FILTRADO DE MIEL	1.00	PZA.
BOMBA DE SÓLIDOS DE ALVÉOLOS	1.00	PZA.
FILTRO PRENSA, 3 REJILLAS	1.00	PZA.
DESCRISTALIZADOREZ GEMELOS	1.00	PZA.
MANGUERAS P/ MIEL	1.00	LOTE
MESA DE TRABAJO	1.00	PZA.
TARJA EN AC. INOX.	1.00	PZA.

Tabla 13. ÁREA DE ENVASADO DE MIEL

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD
TANQUE HOMOGENIZADOR, CAP. 1500 L.	1.00	PZA.
ENVASADORA AUTOMÁTICA, DOBLE PISTÓN	1.00	PZA.
BOMBA DE SÓLIDOS NEUMÁTICA DE DIAFRAGMA	1.00	PZA.
TAPONADORA DE ROSCA, NEUMÁTICA	1.00	PZA.
BÁSCULA GRANATARIA	1.00	PZA.
COMPRESOR DE AIRE 5 HP, TANQUE 500 L.	1.00	PZA.
MEZCLADORA	1.00	PZA.
MESA DE TRABAJO	1.00	PZA.
TARJA EN AC. INOX.	1.00	PZA.

Tabla 14.ÁREA DE ETIQUETADO Y EMBALAJE

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD
MESAS DE TRABAJO	2	PZA.
TARJA EN AC. INOX.	1	PZA.
GATO PATÍN TRANSPORTADOR	1	PZA.



Tabla 15.ÁREA DE ALMACEN

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD
TARIMAS DE CARTÓN	50	PZA.

## **6.3DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO.**

### **6.3.1COMPONENTES DEL PROYECTO**

La tecnología seleccionada para el envasado de MIEL DE ABEJAS en este proyecto, es vanguardista y afín con los estándares de calidad que exigen los mercados más selectos de la Comunidad Económica Europea y Japón.

El proceso de envasado de la MIEL DE ABEJAS se divide en diferentes áreas:(MBPM,2005)

#### **1) ÁREA DE RECEPCIÓN DE MIEL:**

- Descarga de la materia prima,
- Pesado y registro de datos,
- Toma de muestras,
- Determinación de porcentajes de humedad y
- Vaciado de tambos, cubetas y/ o garrafones.

#### **2) ÁREA DE FILTRADO Y SEDIMENTACIÓN**

- Sedimentado de la materia prima,
- Filtrado de la miel,
- Descristalizado de la materia prima.

#### **3) ÁREA DE ENVASADO**

- Homogenizado de la miel,
- Envasado de la miel,
- Taponado de frascos.

#### 4) ÁREA DE ETIQUETADO Y EMBALAJE

- Etiquetado de frascos,
- Sellado de frascos,
- Embalaje del producto.

#### 5) ÁREA DE ALMACEN

- Almacén de envase vacío.
- Almacén de producto terminado.

#### 6) ÁREA DE DISTRIBUCIÓN Y VENTAS

- Promoción del producto,
- Ventas del producto,
- Distribución del producto.

#### 6.3.2 PROCESO Y TECNOLOGIAS A EMPLEAR

El proceso productivo que se empleara en el presente proyecto, se esquematiza en la Figura 7.

#### PARÁMETROS TÉCNICOS

**a) Calidad.** Sin excepción de producto, deberá cumplir estrictamente la Norma Mexicana de Calidad –F-036-1997-NORMEX-ALIMENTOS-MIEL-ESPECIFICACIONES Y MÉTODOS DE PRUEBAS, misma que se encuentra vigente y cuyas especificaciones se describen a continuación en la Tabla 16.

Esta norma de calidad prohíbe: el sobrecalentamiento de la Miel arriba de 32° C, el uso de aditivos alimentarios como conservadores, la dilución del producto con agua, la mezcla de miel con almidones, melazas, sacarosa, glucosa, dextrinas, fructosa y otros azúcares; además, no permite el uso de inhibidores microbianos y de contaminantes químicos en cantidades que representen un riesgo para la salud humana. (Norma Mexica, 1997)

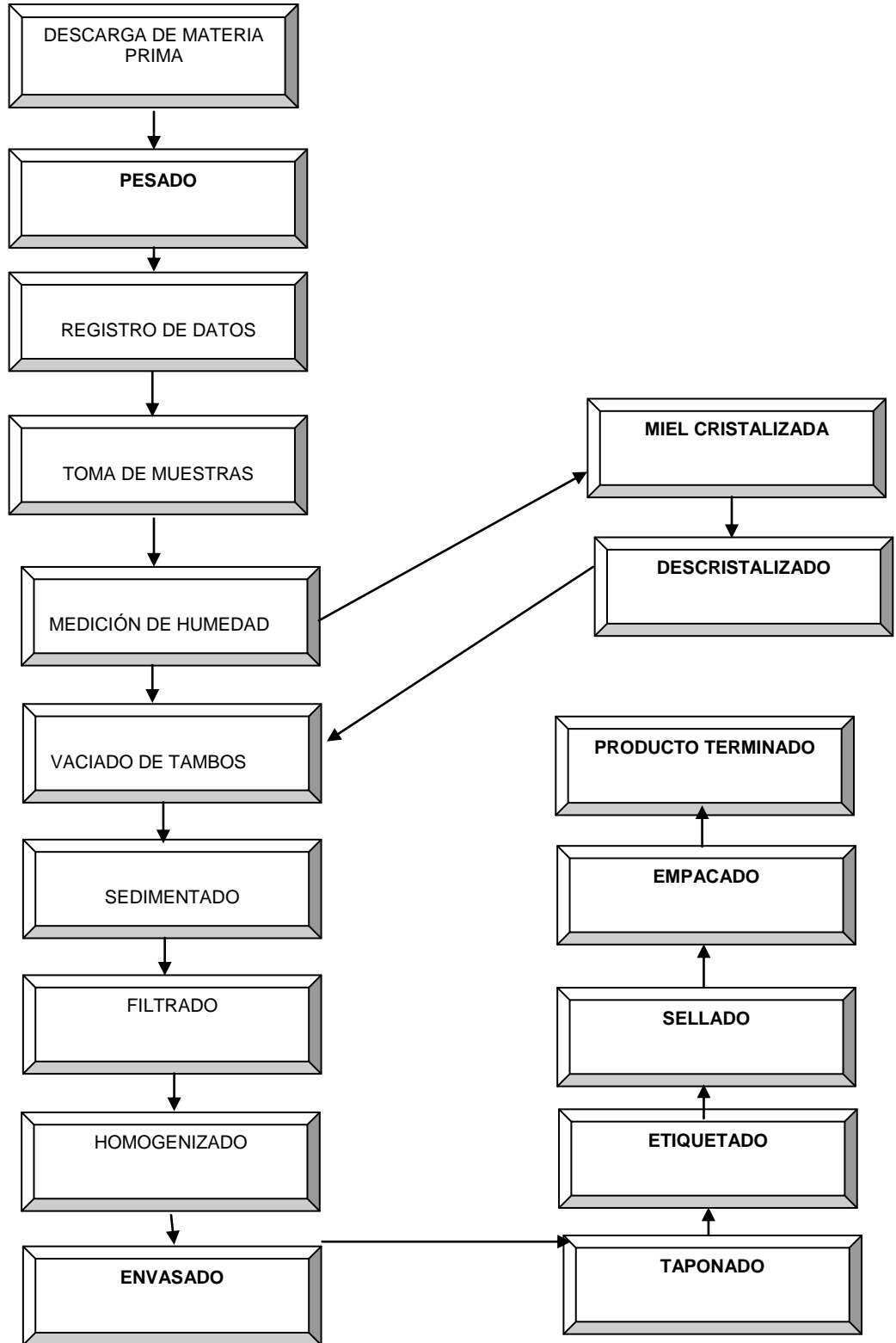


Figura 7. Diagrama del Proceso Productivo

Tabla16. NORMA MEXICANA DE CALIDAD PARA LA MIEL F-036-1997-NORMEX- LIMENTOS- MIEL- ESPECIFICACIONES Y MÉTODOS DE PRUEBAS

Especificaciones fisicoquímicas	Mínimo	Máximo
Contenido aparente de azúcar reductor expresado como %de azúcar invertido	63,8	
Contenido de sacarosa %		5,00
Contenido de glucosa		38,00
Humedad %		20,00
Sólidos insolubles en agua %		0,30
Cenizas %		0,60
Acidez expresada como miliequivalentes de ácido/ kg		40,00
Hidroximetilfurfural expresado en mg/ kg en miel envasada de más de seis meses		80,00
Hidroximetilfurfural expresado en mg/ kg en miel envasada de menos de seis meses		40,00
Índice de diastasa	8,00*	

\* Para las mieles con bajo contenido enzimático el índice de diastasa será de 3,00 siempre y cuando el HMF sea menor de 15 mg/ kg.

**b) Contenido.** Todos y cada uno de los productos terminados deben contener el peso neto exacto especificado en la etiqueta:

- Frasco de 350 g,
- Frasco de 700 g,
- Frasco de 1, 400 g.

**c) Presentación.** Todo producto terminado debe cubrir las siguientes características:

- Frascos de vidrio, nuevos, estériles, sin impurezas y sin manchas,

- Etiquetas colocadas correctamente en función del PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA PROY- NOM- XXX- SCFI- 1999, INFORMACIÓN COMERCIAL- ETIQUETADO DE MIEL DE ABEJA, Y SUS DIFERENTES PRESENTACIONES.
- Sello de garantía inviolable,
- Empaques de cartón reciclable, nuevos, sin abolladuras, sin manchas.(Norma Mexica,1997)
- 

## **DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO:**

### **1) ÁREA DE RECEPCIÓN DE MIEL.**

**Descarga de materia prima.** Esta actividad la efectuará el productor de miel de abejas con ayuda del operador de la planta, en las instalaciones de la misma. Consiste en bajar los tambores, cubetas y/ o garrafones con miel del vehículo que los transporte y colocarlos sobre la báscula digital para su pesado.

**Pesado.** Consiste en pesar, mediante una báscula digital con capacidad de 500 kg., cada uno de los recipientes con miel que lleguen a la planta de proceso, provenientes de los diferentes apicultores.

**Registro de datos.** En cada una de las entregas de materia prima deberán registrarse los siguientes datos:

- Nombre del proveedor,
- Domicilio,
- Fecha de entrega,
- Peso bruto y peso neto de la materia prima,
- Porcentaje de humedad,
- Color de la miel,
- Estado de presentación (sólido o líquido),
- Época de recolección,
- Ubicación de los apiarios,
- Fuente de floración y
- Medicamentos utilizados para prevención y/ o control de enfermedades.

**Toma de muestras.** Se refiere a tomar una muestra de cada uno de los recipientes con materia prima, utilizando pipetas bastón, para posteriormente proceder a su análisis de calidad y medición de la humedad.(EQUINOX,2010)

**Determinación de humedad.** Consiste en determinar la humedad promedio de cada entrega de miel, por productor, utilizando un Refractómetro.(EQUINOX,2010)

**Vaciado de materia prima.** Después de haber sido pesada, registrada, muestreada, y si cumple con los estándares de calidad exigidos, la materia prima en estado líquido ,se verterá en la tina de vaciado de tambores.(EQUINOX,2010)

## **2) ÁREA DE FILTRADO Y SEDIMENTADO**

**Sedimentado de la materia prima.** La miel contenida en la tina de vaciado se transportará a través de mangueras adecuadas, impulsada por una Bomba de Sólidos de Alvéolos, fabricada en acero inoxidable tipo 316, hasta los tanques de sedimentación, donde la materia prima pasará lentamente de un tanque a otro para su decantación y sedimentación, durante un periodo mínimo de 72 h; con la finalidad de eliminar las impurezas que se sedimenten y localicen en la superficie de los tanques.(EQUINOX,2010)

**Filtrado de la miel.** La materia prima sedimentada y decantada se transportará a través de mangueras adecuadas hasta el equipo centrífugo para el filtrado de miel, donde accionado por una bomba de sólidos se separarán, por medio de dos salidas: los sólidos que contenga la miel y el producto a filtrar. Posteriormente, la miel sin sólidos pasará, impulsada por una bomba de sólidos, a través de tres distintas rejillas filtradoras, donde la presión se controlará mediante barómetros electrónicos. El filtrado de la miel tiene como objetivo eliminar impurezas sólidas de diferentes tamaños presentes en el producto.(EQUINOX,2010)

**Descristalizado de la materia prima.** El proceso consistirá en depositar la miel sólida en un descristalizador gemelo, donde a través de un serpentín eléctrico y

succión que generan calor, la miel es devuelta a su estado líquido. Para evitar el sobrecalentamiento de la miel, el equipo está dotado de un control de temperatura por pirómetro. La fase de descristalización puede darse con dos variantes:

- Materia prima acopiada en estado sólido. Después de ser pesada, registrada y muestreada, la miel cristalizada deberá depositarse en el equipo respectivo de descristalización, y una vez líquida, se verterá en la tina de vaciado del área de recepción para continuar su proceso.
- Materia prima acopiada en estado líquido, pero cristalizada en el área de sedimentación. La miel que se almacene durante periodos largos en la planta se cristalizará, y será necesario someterla al descristalizador gemelo para devolverla a su estado fluido y posteriormente vaciarla en las tinas del área de recepción para seguir su proceso.(EQUINOX,2010)

### **3) ÁREA DE ENVASADO**

**Homogenizado de la miel.** La materia prima filtrada se conducirá, impulsada por una bomba de sólidos, a través de mangueras para miel, hasta el tanque homogenizador con capacidad de 1, 500.0 kg de miel. En este equipo, por medio de un calentamiento ligero generado por resistencias eléctricas controladas por pirómetro, se logrará un homogenizado excelente de la miel de abejas, utilizando agitación por propelas. La finalidad de este proceso es presentar al mercado un producto estándar en cuanto a color, sabor y consistencia.(EQUINOX,2010)

**Envasado de la miel.** La materia prima homogenizada será transportada mediante la acción de una bomba de sólidos de diafragma neumática, a través de mangueras, hasta llegar a la envasadora de miel automática, misma que presenta un llenado volumétrico para carga y descarga por medio de un cilindro dosificador impulsado por un pistón neumático y sensor óptico para su acción. La envasadora tiene una capacidad instalada de operación de 90 envases por minuto, está equipada con una banda transportadora de envases y es

accionada por medio de un compresor de aire. La envasadora tiene como función llenar los envases vacíos con miel de abejas, dosificando exactamente su contenido.

**Taponado de frascos.** Simultáneamente al proceso de envasado, la maquinaria taponadora de rosca neumática, accionada por un compresor de aire, colocará automáticamente las tapas de rosca a cada uno de los envases con miel.

El área de envasado contará con una báscula granataría que permita dosificar y verificar correctamente el contenido neto de los envases. (EQUINOX,2010)

#### **4) ÁREA DE ETIQUETADO Y EMBALAJE**

**Etiquetado de frascos.** Una vez que los frascos de miel estén debidamente llenos y con su tapa rosca, se procederá a la colocación de etiquetas en cada uno de ellos, de forma manual, por los mismos socios del proyecto. La capacidad promedio de etiquetado por persona, por jornada normal de trabajo diario, es de 1000 envases.(EQUINOX,2010)

**Sellado de frascos.** Simultáneamente al etiquetado, se deberá colocar al envase, individualmente, su sello de garantía, de forma manual, utilizando como mano de obra la participación de los beneficiarios. La capacidad de sellado por persona/ día es de 1000 envases.(EQUINOX,2010)

**Embalaje del producto.** El producto terminado (envasado, etiquetado y sellado) se colocará en cajas de cartón con capacidad de 20 envases cada una.(EQUINOX,2010)

#### **5) ÁREA DE ALMACEN**

**Almacén de envase vacío.** En esta área se almacenará todo el envase vacío, requerido para el proceso de envasado durante un periodo de dos meses de operación, dentro de su empaque y embalaje original, colocándolo sobre las tarimas de cartón que sean necesarias.(Manual de Buenas Prácticas de Producción de miel, 2000).



**Almacén de producto terminado.** En esta área, contigua a la anterior, se almacenará todo el producto terminado, envasado, etiquetado, sellado, empacado y embalajado, que se procese durante un periodo máximo de 30 días en la planta; y se colocará sobre las respectivas tarimas de cartón. (Manual de Buenas Prácticas de Producción de miel, 2000).

## 6) ÁREA DE DISTRIBUCIÓN Y VENTAS

**Promoción del producto.** Esta importante labor será desarrollada en primera instancia por los socios del proyecto, quienes se capacitarán previamente para eficientar su función; y enfatizará en las estrategias mencionadas anteriormente en el estudio de mercado. Posteriormente, en relación directa al crecimiento de la empresa y su liquidez, las estrategias promocionales deberán ser vanguardistas y competitivas en un mercado globalizado.

**Ventas del producto.** Los contratos de ventas del producto, ante cualquier comprador, los negociarán y concertarán directamente los representantes del grupo, respaldados en todo momento por ellos. Para ello, los socios del proyecto en acuerdo de asamblea fijaran los precios mínimos de oferta y las condiciones de venta de la miel de abejas envasada.

**Distribución del producto.** El producto comprometido en venta, se distribuirá utilizando como medio de transporte, los vehículos propiedad personal de algunos beneficiarios del proyecto, a quienes se les pagará un importe por concepto de flete y/ o maniobras de transportación.

### 6.3.3 CAPACIDAD DE PROCESOS Y PROGRAMAS DE PRODUCCION.

Tabla 17. PROYECCIÓN DE ACOPIO DE MATERIA PRIMA, MIEL DE ABEJAS (KG)

AÑO	MESES							TOTAL/ AÑO
	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	OCT.	NOV.	DIC.	
1	28350.00	28350.00	28350.00	28350.00	16200.00	16200.00	16200.00	162000.00
2	37563.75	37563.75	37563.75	37563.75	21465.00	21465.00	21465.00	214650.00
3	69492.94	69492.94	69492.94	69492.94	39710.25	39710.25	39710.25	397102.50
4	128561.93	128561.93	128561.93	128561.93	73463.96	73463.96	73463.96	734639.63
5	189990.07	189990.07	189990.07	189990.07	108565.75	108565.75	108565.75	1085657.54
6	210902.49	210902.49	210902.49	210902.49	120515.71	120515.71	120515.71	1205157.08

NOTA: EL ACOPIO DE MATERIA PRIMA ESTARÁ DIRECTAMENTE RELACIONADO A LAS ÉPOCAS DE COSECHA DE MIEL DE ABEJAS.

Tabla 18 CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE MIEL DE ABEJAS ENVASADA(KG), MENSUAL Y ANUAL.

AÑO	MESES							TOTAL/ AÑO
	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL. -DIC.*	
1	13500.00	13500.00	13500.00	13500.00	13500.00	13500.00	13500.00	162000.00
2	17887.50	17887.50	17887.50	17887.50	17887.50	17887.50	17887.50	214650.00
3	33091.88	33091.88	33091.88	33091.88	33091.88	33091.88	33091.88	397102.50
4	61219.97	61219.97	61219.97	61219.97	61219.97	61219.97	61219.97	734639.63
5	90471.46	90471.46	90471.46	90471.46	90471.46	90471.46	90471.46	1085657.54
6	100429.76	100429.76	100429.76	100429.76	100429.76	100429.76	100429.76	1205157.08

\* EL ENVASADO DE MIEL DE ABEJAS SE EFECTURÁ EQUITATIVAMENTE, PARA CADA UNO DE LOS MESES DEL AÑO, INDEPENDIEMENTE DE LA CANTIDAD ACOPIADA.

### 6.3.4 PROGRAMAS DE EJECUCIÓN

En la Tabla.19, se mencionan las actividades que se realizaran para poner en ejecución el proyecto.

Tabla 19. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades	Meses							
	M	J	J	A	S	O	N	D
1. Gestión del proyecto.	**							
2. Determinación de puestos.	**	**						
3. Capacitación en P.Productivo	**	**	**	**	**	**	**	**
4. Capacitación en administración de recursos.	**	**	**	**	**	**	**	**
5. Capacitación en contabilidad	**	**	**	**	**	**	**	**
6. Capacitación en comercialización y ventas	**	**	**	**	**	**	**	**
7. Capacitación en control de calidad de la miel	**	**	**					
8. Adquisición de equipo complementario.		**	**					
9. Instalación, ejecución de infraestructura y equipo complementario		**	**	**	**			
9. Asesoría Técnica	**	**	**	**	**	**	**	**

### **6.3.5 CUMPLIMIENTO DE NORMAS SANITARIAS, AMBIENTALES Y OTRAS.**

El presente proyecto debe apegarse a lo estipulado, en las normas descritas en el manual de buenas prácticas de manufactura de miel, dentro del programa de inocuidad de alimentos, editado por SAGARPA en coordinación con SENASICA, PNPCAA, y Coordinación General de Ganadería, mismas que son las siguientes:

- Codex Alimentarius, Norma del CODEX, para la Miel CODEX STAN 12-1981.
- Norma Mexicana, NMX- F-036-1997, ALIMENTOS- MIEL- ESPEFICACIONES Y METODOS DE PRUEBA.
- Norma Oficial Mexicana NOM-145- SCFI- 2001, Información Comercial- Etiquetado de Miel en sus Diferentes Presentaciones.
- Norma Técnica de Competencia Laboral- Cosecha de Miel. Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral. 07-07-2000.
- Norma Técnica de Competencia Laboral- Emplazamiento de Apiarios. Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral. 08-10-1999.
- Norma Técnica de Competencia Laboral-Mantenimiento de la Infraestructura Apícola. Consejo De Normalización y Certificación de Competencia Laboral. 28-12-1999.

Dichas normas deben enfocarse a los siguientes aspectos:

- Instalaciones para el envasado de miel, infraestructura (ubicación, diseño, materiales, abastecimiento y salidas de agua).
- Equipos e implementos (Diseño, Fabricación y materiales).
- Proceso de envasado de miel
- Programa de eliminación de desechos
- Programa de control de plagas
- Programa de higiene de personal
- Procedimiento de operación estándar de sanitización (POES)
- Etiquetado de la miel

- Recall de salud y seguridad

## 7. ANALISIS FINANCIERO

### 7.1 PRESUPUESTO DE INVERSION Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO

El Monto total requerido para poner en marcha el proyecto \$4'252,182.51, que corresponde a los conceptos de la Tabla 20.

Tabla 20 PRESUPUESTO DE INVERSIONES Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO.

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	C. UNITARIO (\$)	C. TOTAL (\$)
<b>A) ACTIVO FIJO</b>				<b>3,089,790.00</b>
1. INFRAESTRUCTURA				2,112,000.00
TERRENO	800.00	M2	300.00	240,000.00
OBRA CIVIL	1.00	OBRA	1,872,000.00	1,872,000.00
2. MAQUINARIA Y EQUIPO				977,790.00
BÁSCULA DIGITAL, 500 KG. DE CAP.	1.00	PZA.	17,100.00	17,100.00
TINA DE VACIADO DE TONELES	1.00	PZA.	14,220.00	14,220.00
BOMBA DE SÓLIDOS DE ALVÉOLOS	1.00	PZA.	25,800.00	25,800.00
DIABLO TRANSPORTADOR DE TONELES	1.00	PZA.	2,355.00	2,355.00
VOLTEADOR DE TAMBOR	1.00	PZA.	1,260.00	1,260.00
EQ. TOMA DE MUESTRAS	1.00	PZA.	4,800.00	4,800.00
REFRACTÓMETRO	1.00	PZA.	3,450.00	3,450.00
TANQUE DE SEDIMENTACIÓN	2.00	PZA.	58,140.00	116,280.00
TAMBORES , CAP. DE 300 KG. DE MIEL	100.00	PZA.	1,260.00	126,000.00
EQ. CENTRIFUGO P/ FILTRADO DE MIEL	1.00	PZA.	87,450.00	87,450.00
BOMBA DE SÓLIDOS DE ALVÉOLOS	1.00	PZA.	25,800.00	25,800.00
FILTRO PRENSA, 3 REJILLAS	1.00	PZA.	52,200.00	52,200.00
DESCRISTALIZADOREZ GEMELOS	1.00	PZA.	57,000.00	57,000.00
TANQUE HOMOGENIZADOR, CAP. 1500 L.	1.00	PZA.	55,950.00	55,950.00
ENVASADORA AUTOMÁTICA, DOBLE PISTÓN	1.00	PZA.	144,450.00	144,450.00
BOMBA DE SÓLIDOS NEUMÁTICA DE DIAFRAGMA	1.00	PZA.	31,800.00	31,800.00
TAPONADORA DE ROSCA, NEUMÁTICA	1.00	PZA.	51,000.00	51,000.00
BÁSCULA GRANATARIA	1.00	PZA.	2,925.00	2,925.00
COMPRESOR DE AIRE 5 HP, TANQUE 500 L.	1.00	PZA.	27,000.00	27,000.00
MEZCLADORA	1.00	PZA.	35,100.00	35,100.00
MANGUERAS P/ MIEL	1.00	LOTE	37,500.00	37,500.00
TARJA EN AC. INOX.	4	PZA.	4,050.00	16,200.00
MESAS DE TRABAJO	5	PZA.	5,250.00	26,250.00
GATO PATÍN TRANSPORTADOR	1	PZA.	12900.00	12,900.00
TARIMAS DE CARTÓN	50	PZA.	60.00	3,000.00
<b>B) ACTIVO DIFERIDO</b>				<b>43,900.00</b>
PROYECTO	1	PROYECTO	40,000.00	40,000.00
NOTARIO Y PERMISOS	1	LOTE	3,900.00	3,900.00
<b>C) CAPITAL DE TRABAJO</b>				<b>1,118,492.51</b>
<b>INVERSIÓN TOTAL</b>				<b>4,252,182.51</b>

## ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO

En la Tabla 21 se puede ver el aporte de cada uno de los participantes en la implementación del proyecto.

Tabla 21. ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	C. TOTAL (\$)	SOCIOS (\$)	ACTIVOS PRODUC.
<b>A) ACTIVO FIJO</b>				<b>3,089,790.00</b>	<b>1,094,937.00</b>	<b>1,994,853.00</b>
1. INFRAESTRUCTURA				2,112,000.00	801,600.00	1,310,400.00
TERRENO	800.00	M2	300.00	240,000.00	240,000.00	0.00
OBRA CIVIL	1.00	OBRA	1,872,000.00	1,872,000.00	561,600.00	1,310,400.00
2. MAQUINARIA Y EQUIPO				977,790.00	293,337.00	684,453.00
BÁSCULA DIGITAL, 500 KG. DE CAP.	1.00	PZA	17,100.00	17,100.00	5,130.00	11,970.00
TINA DE VACIADO DE TONELES	1.00	PZA	14,220.00	14,220.00	4,266.00	9,954.00
BOMBA DE SÓLIDOS DE ALVÉOLOS	1.00	PZA	25,800.00	25,800.00	7,740.00	18,060.00
DIABLO TRANSPORTADOR DE TONELES	1.00	PZA	2,355.00	2,355.00	706.50	1,648.50
VOLTEADOR DE TAMBOR	1.00	PZA	1,260.00	1,260.00	378.00	882.00
EQ. TOMA DE MUESTRAS	1.00	PZA	4,800.00	4,800.00	1,440.00	3,360.00
REFRACTÓMETRO	1.00	PZA	3,450.00	3,450.00	1,035.00	2,415.00
TANQUE DE SEDIMENTACIÓN	2.00	PZA	58,140.00	116,280.00	34,884.00	81,396.00
TAMBORES , CAP. DE 300 KG. DE MIEL	100.00	PZA	1,260.00	126,000.00	37,800.00	88,200.00
EQ. CENTRIFUGO P/ FILTRADO DE MIEL	1.00	PZA	87,450.00	87,450.00	26,235.00	61,215.00
BOMBA DE SÓLIDOS DE ALVÉOLOS	1.00	PZA	25,800.00	25,800.00	7,740.00	18,060.00
FILTRO PRENSA, 3 REJILLAS	1.00	PZA	52,200.00	52,200.00	15,660.00	36,540.00
DESCRISTALIZADOREZ GEMELOS	1.00	PZA	57,000.00	57,000.00	17,100.00	39,900.00
TANQUE HOMOGENIZADOR, CAP. 1500 L.	1.00	PZA	55,950.00	55,950.00	16,785.00	39,165.00
ENVASADORA AUTOMÁTICA, DOBLE PISTÓN	1.00	PZA	144,450.00	144,450.00	43,335.00	101,115.00
BOMBA DE SÓLIDOS NEUMÁTICA DE DIAFRAGMA	1.00	PZA	31,800.00	31,800.00	9,540.00	22,260.00
TAPONADORA DE ROSCA, NEUMÁTICA	1.00	PZA	51,000.00	51,000.00	15,300.00	35,700.00
BÁSCULA GRANATARIA	1.00	PZA	2,925.00	2,925.00	877.50	2,047.50
COMPRESOR DE AIRE 5 HP, TANQUE 500 L.	1.00	PZA	27,000.00	27,000.00	8,100.00	18,900.00
MEZCLADORA	1.00	PZA	35,100.00	35,100.00	10,530.00	24,570.00
MANGUERAS P/ MIEL	1.00	LOTE.	37,500.00	37,500.00	11,250.00	26,250.00
TARJA EN AC. INOX.	4	PZA	4,050.00	16,200.00	4,860.00	11,340.00
MESAS DE TRABAJO	5	PZA	5,250.00	26,250.00	7,875.00	18,375.00
GATO PATÍN TRANSPORTADOR	1	PZA	12900.00	12,900.00	3,870.00	9,030.00
TARIMAS DE CARTÓN	50	PZA	60.00	3,000.00	900.00	2,100.00
<b>B) ACTIVO DIFERIDO</b>				<b>43,900.00</b>	<b>43,900.00</b>	<b>0.00</b>
PROYECTO	1	PROYECTO	40,000.00	40,000.00	40,000.00	0.00
NOTARIO Y PERMISOS	1	LOTE	3,900.00	3,900.00	3,900.00	0.00
<b>C) CAPITAL DE TRABAJO</b>				<b>1,118,492.51</b>	<b>1,118,492.51</b>	<b>0.00</b>
<b>INVERSIÓN TOTAL</b>				<b>4,252,182.51</b>		
<b>APORTACIÓN (\$)</b>				<b>4,252,182.51</b>	<b>2,257,329.51</b>	<b>1,994,853.00</b>
<b>APORTACIÓN (%)</b>				<b>100.00</b>	<b>53.09</b>	<b>46.91</b>

## 7.2 PROYECCIÓN FINANCIERA.

### 7.2.1 PROYECCION DE VENTAS

En la Tabla 22 se puede ver la proyección a 6 años de los ingresos obtenidos a través de la venta de los productos.

Tabla 22. PROYECCION DE VENTAS.

CONCEPTO	AÑOS DE OPERACIÓN					
	1	2	3	4	5	6
<b>MIEL ENVASADA:</b>						
FCO. DE 1,400 g. DE CAP. (No.).	57857.14	76660.71	141822.32	262371.29	387734.84	430413.24
FCO. DE 700 g. DE CAP. (No.).	69428.57	91992.86	170186.79	314845.55	465281.80	516495.89
FCO. DE 350 g. DE CAP. (No.).	92571.43	122657.14	226915.71	419794.07	620375.74	688661.19
FCO. DE 1,400 g. DE CAP. (PRECIO).	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
FCO. DE 700 g. DE CAP. (PRECIO).	32.00	32.00	32.00	32.00	32.00	32.00
FCO. DE 350 g. DE CAP. (PRECIO).	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
FCO. DE 1,400 g. DE CAP. (INGRESOS).	3,471,428.57	4,599,642.86	8,509,339.29	15,742,277.68	23,264,090.18	25,824,794.52
FCO. DE 700 g. DE CAP. (INGRESOS).	2,221,714.29	2,943,771.43	5,445,977.14	10,075,057.71	14,889,017.71	16,527,868.50
FCO. DE 350 g. DE CAP. (INGRESOS).	1,851,428.57	2,453,142.86	4,538,314.29	8,395,881.43	12,407,514.76	13,773,223.75
TOTAL DE INGRESOS (\$)	7,544,571.43	9,996,557.14	18,493,630.71	34,213,216.82	50,560,622.65	56,125,886.76

## 7.2.2COSTOS

Los costos involucran los costos variables y fijos de operación del proyecto, los cuales se muestran en la tabla 23.

Tabla 23. COSTOS FIJOS Y VARIABLES

<b>NECESIDADES DE MANO DE OBRA</b>						
<b>MANO DE OBRA OPERATIVA</b>						
CONCEPTO	AÑOS DE OPERACIÓN					
	1	2	3	4	5	6
<b>OPERACIÓN DE LA PLANTA</b>						
No. de jornales	312.00	312.00	312.00	312.00	312.00	312.00
Costo (\$)	46,800.00	46,800.00	46,800.00	46,800.00	46,800.00	46,800.00
<b>ETIQUETADO Y EMBALAJE DEL PRODUCTO</b>						
No. de jornales	324.00	429.30	794.21	1469.28	2171.32	2410.31
Costo (\$)	38,880.00	51,516.00	95,304.60	176,313.51	260,557.81	289,237.70
<b>DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO</b>						
No. de jornales	324.00	429.30	794.21	1469.28	2171.32	2410.31
Costo (\$)	38,880.00	51,516.00	95,304.60	176,313.51	260,557.81	289,237.70
<b>PROMOCIÓN DEL PRODUCTO</b>						
No. de jornales	162.00	214.65	397.10	734.64	1,085.66	1,205.16
Costo (\$)	27,540.00	36,490.50	59,565.38	110,195.94	162,848.63	180,773.56
TOTAL (\$)	152,100.00	186,322.50	296,974.58	509,622.96	730,764.25	806,048.96
<b>MANO DE OBRA ADMINISTRATIVA</b>						
CONCEPTO	AÑOS DE OPERACIÓN					
	1	2	3	4	5	6
CAPACITACIÓN (\$)	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00
CONTADOR (\$)	24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00
TOTAL (\$)	84,000.00	84,000.00	84,000.00	84,000.00	84,000.00	84,000.00
<b>NECESIDADES ANUALES DE INSUMOS Y SERVICIOS</b>						
<b>SERVICIOS</b>						
CONCEPTO	AÑOS DE OPERACIÓN					
	1	2	3	4	5	6
<b>ENERGÍA ELÉCTRICA</b>						
CONSUMO (Kwh)	16200.00	21465.00	39710.25	73463.96	108565.75	120515.71
COSTO (\$)	32,400.00	42,930.00	79,420.50	146,927.93	217,131.51	241,031.42
<b>IMPUESTO PREDIAL</b>						
PAGO ANUAL	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
COSTO (\$)	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00
TOTAL (\$)	18,600.00	23,865.00	42,110.25	75,863.96	110,965.75	122,915.71

<b>INSUMOS</b>						
CONCEPTO	AÑOS DE OPERACIÓN					
	1	2	3	4	5	6
ENVASES 1,400 g CAP.						
CANTIDAD (No.)	57,857.14	76,660.71	141,822.32	262,371.29	387,734.84	430,413.24
COSTO (\$)	433,928.57	574,955.36	1,063,667.41	1,967,784.71	2,908,011.27	3,228,099.32
ENVASES 700 g CAP.						
CANTIDAD (No.)	69,428.57	91,992.86	170,186.79	314,845.55	465,281.80	516,495.89
COSTO (\$)	381,857.14	505,960.71	936,027.32	1,731,650.54	2,559,049.92	2,840,727.40
ENVASES 350 g. CAP.						
CANTIDAD (No.)	92,571.43	122,657.14	226,915.71	419,794.07	620,375.74	688,661.19
COSTO (\$)	462,857.14	613,285.71	1,134,578.57	2,098,970.36	3,101,878.69	3,443,305.94
ETIQUETAS						
CANTIDAD (No.)	219,857.14	291,310.71	538,924.82	997,010.92	1,473,392.38	1,635,570.32
COSTO (\$)	87,942.86	116,524.29	215,569.93	398,804.37	589,356.95	654,228.13
SELLOS DE GARANTÍA						
CANTIDAD (No.)	219,857.14	291,310.71	538,924.82	997,010.92	1,473,392.38	1,635,570.32
COSTO (\$)	43,971.43	58,262.14	107,784.96	199,402.18	294,678.48	327,114.06
<b>TOTAL</b>	<b>1,410,557.14</b>	<b>1,868,988.21</b>	<b>3,457,628.20</b>	<b>6,396,612.16</b>	<b>9,452,975.31</b>	<b>10,493,474.84</b>

<b>GASTOS PARA MANTENIMIENTO DEL EQUIPO Y OBRA CIVIL.</b>						
CONCEPTO	AÑOS DE OPERACIÓN					
	1	2	3	4	5	6
EQ. DE PROCESAMIENTO						
VALOR (\$)	977,790.00	977,790.00	977,790.00	977,790.00	977,790.00	977,790.00
MANTENIMIENTO (\$)	9,777.90	9,777.90	9,777.90	9,777.90	9,777.90	9,777.90
OBRA CIVIL						
VALOR (\$)	1,872,000.00	1,872,000.00	1,872,000.00	1,872,000.00	1,872,000.00	1,872,000.00
MANTENIMIENTO (\$)	18,720.00	18,720.00	18,720.00	18,720.00	18,720.00	18,720.00
<b>TOTAL (\$)</b>	<b>28,497.90</b>	<b>28,497.90</b>	<b>28,497.90</b>	<b>28,497.90</b>	<b>28,497.90</b>	<b>28,497.90</b>

<b>GASTOS DE DISTRIBUCIÓN Y VENTAS DE PRODUCTOS COMERCIALIZADOS.</b>						
CONCEPTO	AÑOS DE OPERACIÓN					
	1	2	3	4	5	6
TRANSPORTACIÓN						
CANTIDAD (KG)	162000.00	214650.00	397102.50	734639.63	1085657.54	1205157.08
COSTO DE MOVILIZACIÓN (\$)	97,200.00	128,790.00	238,261.50	440,783.78	651,394.52	723,094.25
PROMOCIÓN DE VENTA						
SPOTS EN RADIO (\$)	12,000.00	13,200.00	14,520.00	15,972.00	17,569.20	19,326.12
PARTICIPACIÓN EN FERIAS (\$)	36,000.00	39,600.00	43,560.00	47,916.00	52,707.60	57,978.36
FOLLETOS (\$)	12,000.00	13,200.00	14,520.00	15,972.00	17,569.20	19,326.12
<b>TOTAL (\$)</b>	<b>157,200.00</b>	<b>194,790.00</b>	<b>310,861.50</b>	<b>520,643.78</b>	<b>739,240.52</b>	<b>819,724.85</b>

<b>GASTOS DIFERIDOS</b>				
CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	C. UNITARIO (\$)	C. TOTAL (\$)
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN				
PROYECTO	1	PROYECTO	40,000.00	40,000.00
GASTOS CONSTITUTIVOS				
NOTARIO Y PERMISOS	1	LOTE	3,900.00	3,900.00
<b>TOTAL (\$)</b>				<b>43,900.00</b>

DEPRECIACIONES, AMORTIZACIONES Y VALORES RESIDUALES								
CONCEPTO	VALOR	AÑO ULT.	PERIODO	DEPRECIACIÓN ANUAL			DEPRE.	VALOR
	INICIAL	ADQ.	DE USO	%	VIDA UTIL	IMPORTE	TOTAL	RESIDUAL
<b>DEPRECIACIONES</b>								
1. ACTIVO FIJO								
A) TERRENO	240,000.00	1	6	0			-	240,000.00
B) OBRA CIVIL	1,872,000.00	1	6	5	20	93,600.00	561,600.00	1,310,400.00
C) MAQUINARIA Y EQUIPO	977,790.00	1	6	5	20	48,889.50	293,337.00	684,453.00
SUBTOTAL (\$)						142,489.50	854,937.00	2,234,853.00
<b>AMORTIZACIONES</b>								
2. ACTIVO DIFERIDO								
A) PROYECTO	40,000.00	1	6	16.66666667	6	6,666.67	40,000.00	-
B) GASTOS CONSTITUTIVOS	3,900.00	1	6	16.66666667	6	650.00	3,900.00	-
SUBTOTAL						7,316.67	43,900.00	-
TOTAL								2,234,853.00

RESUMEN ANUAL DE DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES						
CONCEPTO	AÑOS DE OPERACIÓN					
	1	2	3	4	5	6
<b>DEPRECIACIONES</b>	142,489.50	142,489.50	142,489.50	142,489.50	142,489.50	142,489.50
<b>AMORTIZACIONES</b>	7,316.67	7,316.67	7,316.67	7,316.67	7,316.67	7,316.67
<b>TOTAL</b>	<b>149,806.17</b>	<b>149,806.17</b>	<b>149,806.17</b>	<b>149,806.17</b>	<b>149,806.17</b>	<b>149,806.17</b>

COSTOS VARIABLES DE OPERACIÓN						
CONCEPTO	AÑOS DE OPERACIÓN					
	1	2	3	4	5	6
A) MATERIA PRIMA	4,860,000.00	6,439,500.00	11,913,075.00	22,039,188.75	32,569,726.25	36,154,712.33
B) MANO DE OBRA OPERATIVA	152,100.00	186,322.50	296,974.58	509,622.96	730,764.25	806,048.96
C) INSUMOS	1,410,557.14	1,868,988.21	3,457,628.20	6,396,612.16	9,452,975.31	10,493,474.84
D) SERVICIOS	18,600.00	23,865.00	42,110.25	75,863.96	110,965.75	122,915.71
E) GASTOS DE DISTR. Y VENTAS	157,200.00	194,790.00	310,861.50	520,643.78	739,240.52	819,724.85
<b>TOTAL</b>	<b>6,598,457.14</b>	<b>8,713,465.71</b>	<b>16,020,649.52</b>	<b>29,541,931.61</b>	<b>43,603,672.09</b>	<b>48,396,876.69</b>
<b>COSTOS FIJOS DE OPERACIÓN</b>						
CONCEPTO	AÑOS DE OPERACIÓN					
	1	2	3	4	5	6
A) M. O. ADMINISTRATIVA	84,000.00	84,000.00	84,000.00	84,000.00	84,000.00	84,000.00
B) MANT. DE MAQ., EQ Y O. CIVIL.	28,497.90	28,497.90	28,497.90	28,497.90	28,497.90	28,497.90
<b>TOTAL</b>	<b>112,497.90</b>	<b>112,497.90</b>	<b>112,497.90</b>	<b>112,497.90</b>	<b>112,497.90</b>	<b>112,497.90</b>
<b>C. TOTALES DE OPERACIÓN</b>	<b>6,710,955.04</b>	<b>8,825,963.61</b>	<b>16,133,147.42</b>	<b>29,654,429.51</b>	<b>43,716,169.99</b>	<b>48,509,374.59</b>
<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>	<b>1,118,492.51</b>	<b>1,470,993.94</b>	<b>2,688,857.90</b>	<b>4,942,404.92</b>	<b>7,286,028.33</b>	<b>8,084,895.76</b>
<b>INC. DE K DE TRABAJO</b>	<b>1,118,492.51</b>	<b>352,501.43</b>	<b>1,217,863.97</b>	<b>2,253,547.02</b>	<b>2,343,623.41</b>	<b>798,867.43</b>

### 7.2.3 PAGO DE CREDITO Y COMPROMISOS

El presente proyecto, no involucra fuentes crediticias, solo se contará con el subsidio del programa de activos productivos, para ello se plantea, formar una caja de ahorro de la organización, con la recuperación anual que se realice, con la finalidad de ir capitalizando a la empresa.



## 7.2.4 PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio, es aquel punto de actividad (volumen de ventas) donde los ingresos totales son iguales a los costos totales, es decir, el punto de actividad donde no existe utilidad ni pérdida y se observa en la Tabla 24. (Henry, 2007)

Tabla 24. PUNTO DE EQUILIBRIO

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
<b>Punto de Equilibrio (%)</b>	82.17	60.59	31.44	2.41	1.62	1.46

## 7.3 SITUACIÓN FINANCIERA ACTUAL Y PROYECTADA.

La Evaluación Financiera de Proyectos es el proceso mediante el cual una vez definida la inversión inicial, los beneficios futuros y los costos durante la etapa de operación, permite determinar la rentabilidad del proyecto, como se observa en la Tabla 25. (RODRIGUEZ FRANS, 2006)

TABLA 25. PROYECCIÓN INGRESOS Y EGRESOS

CONCEPTO	AÑOS DE OPERACIÓN					
	1	2	3	4	5	6
1) INGRESOS	7,544,571.43	9,996,557.14	18,493,630.71	34,213,216.82	50,560,622.65	56,125,886.76
2) COSTOS DE OPERACIÓN	6,710,955.04	8,825,963.61	16,133,147.42	29,654,429.51	43,716,169.99	48,509,374.59
a) Variables	6,598,457.14	8,713,465.71	16,020,649.52	29,541,931.61	43,603,672.09	48,396,876.69
b) fijos	112,497.90	112,497.90	112,497.90	112,497.90	112,497.90	112,497.90
3) UTILIDAD DE OPERACIÓN	833,616.39	1,170,593.53	2,360,483.29	4,558,787.31	6,844,452.67	7,616,512.18
4) DEPRE. Y AMORTIZACIONES	149,806.17	149,806.17	149,806.17	149,806.17	149,806.17	149,806.17
5) GASTOS FINANCIEROS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6) UTILIDAD GRAVABLE	683,810.22	1,020,787.36	2,210,677.13	4,408,981.14	6,694,646.50	7,466,706.01
7) ISR Y PTU	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8) UTILIDAD DEL PROYECTO	833,616.39	1,170,593.53	2,360,483.29	4,558,787.31	6,844,452.67	7,616,512.18
9) FONDO DE AHORRO ALIANZA	664,951.00	664,951.00	664,951.00	0.00	0.00	0.00
10) UTILIDAD NETA	168,665.39	505,642.53	1,695,532.29	4,558,787.31	6,844,452.67	7,616,512.18
11) CAPACIDAD DE PAGO	1.25	1.76	3.55			
12) PUNTO DE EQ. EN VENTAS (%)	82.17	60.59	31.44	2.41	1.62	1.46

## 7.4 ANALISIS DE RENTABILIDAD.

### 7.4.1 RELACIÓN UTILIDAD COSTO

La relación Beneficio/costo está representada por la relación de ingresos entre los egresos y deben ser calculado, utilizando el Valor Presente Neto (VAN). (ARMANI, 2007)

La Relación Beneficio Costo del presente Proyecto es de 1.53

#### 7.4.2 TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

La TIR, es el tipo de descuento que hace que el VAN (valor actual o presente neto) sea igual a cero, es decir, el tipo de descuento que iguala el valor actual de los flujos de entrada (positivos) con el flujo de salida inicial y otros flujos negativos actualizados de un proyecto de inversión.

En el análisis de inversiones, para que un proyecto se considere rentable, su TIR debe ser superior al coste del capital empleado como se muestra en la Tabla 26. (COST, 1997)

Tabla 26.FLUJO NETO DE EFECTIVO

CONCEPTO	AÑOS DE OPERACIÓN					
	1	2	3	4	5	6
1) UTILIDAD CON EL PROYECTO	833,616.39	1,170,593.53	2,360,483.29	4,558,787.31	6,844,452.67	7,616,512.18
2) UTILIDAD SIN EL PROYECTO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3) OTROS BENEFICIOS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4) INCREMENTO DE K DE TRABAJO	1,118,492.51	352,501.43	1,217,863.97	2,253,547.02	2,343,623.41	798,867.43
5) RECUPERACION DE K DE TRAB.						8,084,895.76
6) INVERSIONES TOTALES	4,252,182.51					
7) VALORES RESIDUALES						2,234,853.00
8) FLUJO DE EFECTIVO	-4,537,058.63	818,092.10	1,142,619.33	2,305,240.29	4,500,829.25	17,137,393.51
TIR DEL PROYECTO=	52.95					

#### 7.4.3 VALOR ACTUAL NETO (VAN)

El método del Valor Presente Neto es muy utilizado por dos razones, la primera porque es de muy fácil aplicación y la segunda porque todos los ingresos y egresos futuros se transforman a pesos de hoy y así puede verse, fácilmente, si los ingresos son mayores que los egresos. (COST, 1997)

El Valor Actual Neto, a un factor del 25% de la Tasa de Rendimiento Mínima Aceptable (TREMA) es:\$4, 390,370.75, como se muestra en la Tabla 27.

Tabla 27.ANALISIS DE SENSIBILIDAD

AÑO	CT	BBT	FA 25%	CTA	BBTA	FF	FFA 25%
1	12,081,630.06	7,544,571.43	0.800	9,665,304.05	6,035,657.14	-4,537,058.63	-3,629,646.90
2	9,178,465.04	9,996,557.14	0.640	5,874,217.63	6,397,796.57	818,092.10	523,578.94
3	17,351,011.39	18,493,630.71	0.512	8,883,717.83	9,468,738.93	1,142,619.33	585,021.09
4	31,907,976.53	34,213,216.82	0.410	13,082,270.38	14,027,418.90	2,305,240.29	945,148.52
5	46,059,793.40	50,560,622.65	0.328	15,107,612.24	16,583,884.23	4,500,829.25	1,476,271.99
6	49,308,242.02	56,125,886.76	0.262	12,918,759.41	14,704,982.33	17,137,393.51	4,489,997.10
	165,887,118.44	176,934,485.53		65,531,881.53	67,218,478.10		4,390,370.75

## **8. DESCRIPCION Y ANALISIS DE LOS IMPACTOS**

### **8.1 INCREMENTO DE LAS UTILIDADES ANUALES**

El incremento de las utilidades durante la vida útil del proyecto es constante, ya que la capacidad de proceso, se estima que será la misma.

### **8.2 DECREMENTO DE LOS COSTOS DE OPERACIÓN**

Al disminuir los costos de producción, la utilidad se incrementa automáticamente, generando más ingresos para las socios, por consecuencia, mejor bienestar para los núcleos familiares.

### **8.3 INCREMENTO DE LOS VOLUMENES DE PRODUCCION.**

Al producir más, las ganancias se incrementan, pero sobre todo, se generan más beneficios, debido a que existirán más productores que tengan la oportunidad de vender su producto y dar un valor agregado al mismo.

### **8.4 EMPLEOS GENERADOS**

En el presente proyecto se generan 6 empleos directos, distribuidos en las diferentes áreas del proceso productivo en la ejecución del proyecto e indirectamente generara más empleos en la producción.

### **8.5 COMPARATIVO DE LOS VALORES DE LA PRODUCCIÓN GENERADA CON Y SIN EL PROYECTO.**

Referente a esto, es importante mencionar, que la tecnología empleada en el proyecto es nueva, por lo que no se puede realizar un comparativo en el esquema de sin el proyecto ya que anteriormente no solo se vendía miel a granel.

## **9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Con fundamento en el análisis técnico, ya que será la primeraplanta de envasado de miel de abejas que se implementara respetando las normas nacionales de calidad para envasado en la Sierra Norte del estado de Puebla así como también el impacto económico a través de la incorporación a la cadena productiva, lo que demuestra su rentabilidad que refleja el análisis financiero con una Tasa Interna de Retorno del 52.95% y sobre todo el impacto social que tendrá, tanto para los socios del grupo, como para toda la región, ya que permitirá brindar un precio justo en la compra del producto, evitando el intermediarismo y asegurando la comercialización del mismo, ofertando siempre un producto de excelente calidad, avalada por la tecnología utilizada en el proceso productivo, por otra parte, el análisis de riesgo es moderadamente bajo y la sostenibilidad del proyecto es alto, que con el fortalecimiento, seguimiento y capacitación se asegura el existo total, haciéndolo un proyecto altamente viable, factible y rentable de gran impacto social.

## **BIBLIOGRAFIA**

- Sistema Nacional de Información Municipal(SINIM) 2010
- Sistema de Información Agrícola y Pecuaria (SIAP)2010
- Sistema de Información Geográfica, 2005
- Oficina Estatal de Información para el Desarrollo Rural(OEIDRUS).2009
- CENSO DE POBLACION Y VIVIENDA, 2001.INEGI
- CONSEJO NACIONAL DE POBLACIÓN, 2005
- MAXIMO MARTINEZ, Plan de Desarrollo Distrital.2007
- Las Ochenta Herramientas de Diagnóstico Participativo, 2003. INCA RURAL
- Manual de diseño de Plantas de Envasado de Miel, APIAGS.2001
- Manual de diseño de Plantas de Envasado de Miel, EQUINOX.2001
- Diplomado “DISEÑO DE EMPRESAS RURALES, PUEBLA , 2003.INCA RURAL.
- Diplomado de “FORMULACIÓN Y EVALUCIÓN DE PROYECTOS”, SAGITARIO.2005.
- Diplomado “FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN”, FIRA, BANCO DE MEXICO. 2005.
- MEMORIAS DEL SIMPOSIUM INTERNACIONAL”LA APUCULTURA NACIONAL DE MEXICO,2008, NAYARIT.
- MEMORIAS DEL CONGRESO AMERICANO DE APICULTURA, 2007. VERACRUZ. VER.
- ROBLES PORTELA, E. M<sup>a</sup>. ; SALVACHUA GALLEGO, J.C. 2001.Algunos aspectos de la miel. Editorial Limusa.
- Manual de Buenas Practicas de Producción de miel. SAGARPA- SENASICA.2000.
- Codex Alimentarius, Norma del CODEX para la Miel CODEX STAN 12-1981.
- Norma Mexica, NMX-F-036-1997; ALIMENTOS-MIEL-ESPECIFICACIONES Y METODOS DE PRUEBA.

- Norma Técnica de Competencia Laboral-Cosecha de Miel. Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral. 07-07-2000.
- Norma Técnica de Competencia Laboral-Fortalecimiento de colonias. Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral. 19-08-1999.
- Norma Técnica de Competencia Laboral-Mantenimiento de Infraestructura apícola. Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral. 28-12-1999.
- CESAR EDUARDO TAPIA, 2010. UN NUEVO CONCEPTO DE SANIDAD APÍCOLA. Editoria DUNCKEN.
- PILHIPPE JEAN MARIE, 2008, GUIA DEL APICULTOR. LAMPETL
- LAMPTEIL FRANS, 1991. APICULTURA RENTABLE,
- ROOT.A.I. ABC Y XYZ DE LA APICULTURA, 2008. EDITORIAL DUNCKEN
- Coss, R. B. "Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión", 1997. Editorial Limusa. México D. F.
- Rodríguez, Franz). Medición y valoración de activos intangibles en los estados financieros, 2006. Limusa, España
- Armani, Mariano. Los límites de la contabilidad tradicional, 2007. Ocoe Ediciones. Bogotá Colombia