

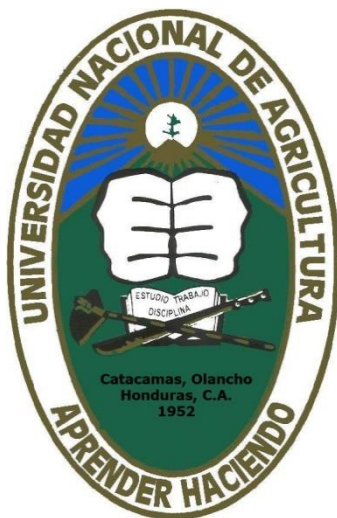
**UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA**

**ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE  
MANUFACTURA EN EL ÁREA DE APICULTURA, EN SAN FRANCISCO CONES,  
SENSENTI, OCOTEPEQUE.**

**POR:**

**ROSA ENMA MANCIA RIVERA**

**DIAGNÓSTICO**



**CATACAMAS**

**OLANCHO**

**JUNIO, 2016**

**ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS  
DE MANUFACTURA EN EL ÁREA DE APICULTURA, EN SAN FRANCISCO  
CONES, SENSENTI, OCOTEPEQUE.**

**POR:**

**ROSA ENMA MANCIA RIVERA**

**JAIME ONAN SALGADO MEJIA, M.Sc.**

**Asesor Principal**

**DIAGNÓSTICO**

**PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO  
REQUISITO PREVIO PARA LA OBTENCIÓN DE TÍTULO DE  
LICENCIADO EN TECNOLOGÍA ALIMENTARIA**

**CATACAMAS**

**OLANCHO**

**JUNIO, 2016**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE  
PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

Reunidos en el Laboratorio de los Pueblos Indígenas de la Universidad Nacional de Agricultura el:  
**M. Sc. JAIME ONAN SALGADO, M. Sc. LUIS JOSÉ CASTILLO, ING. REINA MARIBEL SIERRA.** Miembros del Jurado Examinador de Trabajos de P.P.S.


La estudiante **ROSA ENMA MANCIA RIVERA** del IV Año de la Carrera de Tecnología Alimentaria presentó su informe.


**“ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN EL ÁREA DE APICULTURA EN SAN FRANCISCO CONES, SENSENTI, OCOTEPEQUE”**

El cual a criterio de los examinadores,           Aprobo           este requisito para optar al título de Licenciado en Tecnología Alimentaria.

Dado en la ciudad de Catacamas, Olancho, a los dos días del mes de mayo del año dos mil dieciséis.

  
M. Sc. **JAIME ONAN SALGADO**  
Consejero Principal

  
M. Sc. **LUIS JOSÉ CASTILLO**  
Examinador

  
ING. **REINA MARIBEL SIERRA**  
Examinador

## **DEDICATORIA**

**AL DIVINO CREADOR DEL UNIVERSO DIOS**, por haberme brindado sabiduría, fortaleza e iluminarme día a día para poder continuar con mis estudios, y así poder alcanzar esta nueva meta profesional.

**A MI MADRE: FRANCISCA RIVERA**, por su apoyo incondicional en todo momento, sus consejos, y cada uno de los valores inculcados para lograr así mi formación profesional.

**A MI HIJO: JONATÁN DAVID MANCIA RIVERA**, por ser una de las razones más importantes de mi vida, por el cual lograr mi objetivo que es ser una profesional.

**A MI TÍO: JOSÉ DAVID MANCIA MANCIA (QED)**, porque siempre confió en mi persona, lo cual me sirvió de guía en todo momento para poder alcanzar mi meta de ser una profesional.

**A MIS HERMANOS**: por su apoyo incondicional en todo momento, y por ese voto de confianza que depositaron en mi persona, dándome fuerzas para lograr mi meta.

**A TODAS AQUELLAS PERSONAS**: que depositaron un voto de confianza en mi persona y creyeron en mi desde el principio y también para aquellas personas que dudaron y que hoy ven los resultados, no me queda más que decir misión cumplida y gracias mi DIOS.

## **AGRADECIMIENTOS**

**A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA:** por ser el alma mater de mi formación Profesional la cual abrió sus puertas para darme una oportunidad y ahora he logrado mi meta.

**A MIS HERMANOS:** por estar siempre apoyándome económicamente, moralmente, por sus palabras de motivación y por cada una de sus consejos.

**A LA MUNICIPALIDAD DE MERCEDES, OCOTEPEQUE:** por su apoyo económico y apoyo moral en todo momento.

**A MIS ASESORES: M.SC. JAIME ONÁN SALGADO MEJÍA, M.SC. LUIS JOSÉ CASTILLO Y ING. MARIBEL SIERRA,** por su apoyo antes, durante y después de la investigación.

**A USAID ACCESO A MERCADO, Y ESMASAF Y SOCIOS:** por abrirme las puertas y así poder llevar a cabo mi investigación.

**A MIS COMPAÑEROS DE LA CARRERA DE T.A:** porque siempre me apoyaron en mis momentos difíciles y no me dejaron caer.

**A MIS FAMILIARES CERCANOS Y AMISTADES:** por su apoyo incondicional con sus palabras de aliento, no me queda más que agradecerles con el corazón.

# CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
ACTA DE SUSTENTACIÓN.....	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS.....	iii
CONTENIDO.....	iv
LISTA DE CUADROS.....	vi
LISTA DE GRAFICOS.....	vi
LISTA DE ANEXOS.....	vi
GLOSARIO.....	vii
ABREVIATURAS.....	viii
RESUMEN.....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS.....	2
2.1. Objetivo General:.....	2
2.2. Objetivos Específicos:.....	2
III. REVISIÓN DE LITERATURA.....	3
3.1 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).....	3
3.1.1 Higiene personal.....	4
3.1.2 Limpieza y desinfección.....	4
3.1.3 Normas de fabricación.....	4
3.1.4 Equipo e instalaciones.....	5
3.1.5 Control de plagas.....	5

3.1.6 Manejo de bodegas y almacenamiento.....	5
3.2 Historia de las PYME .....	6
3.2.1 Honduras .....	7
3.3 Historia de la apicultura en Honduras.....	7
3.3.1 Comportamiento de la industria en el ámbito regional .....	8
3.4 La Miel de Abeja Aphis Mellífera .....	9
3.4.1 Composición.....	9
3.4.2 La Calidad .....	9
3.4.3 Inocuidad.....	10
3.4.4 Higiene .....	10
IV. METODOLOGÍA EMPLEADA.....	12
4.1 Descripción de la ubicación de la investigación .....	12
4.2 Materiales y Equipo .....	12
4.3.1 Recopilación de la información.....	12
4.3.1.1 Aplicación de formato de evaluación.....	12
4.3.1.2 Análisis FODA en Empresa de Servicios Múltiples Apícolas San Francisco ..	13
4.3.1.3 Documentación.....	15
4.3.1.4 Capacitaciones.....	15
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	16
5.1 Elaboración de Manual de Buenas Prácticas de Manufactura .....	16
5.2 Formatos de registro para la Empresa de Servicios Múltiples Apícolas San Francisco .....	17
5.3 Capacitaciones .....	17
VI. CONCLUSIONES.....	18
VII. RECOMENDACIONES.....	20
VIII. BIBLIOGRAFIA .....	22

## **LISTA DE CUADROS**

	<b>Pág.</b>
Análisis FODA en Empresa de Servicios Múltiples Apícolas San Francisco.....	14

## **LISTA DE GRAFICOS**

	<b>Pág.</b>
Grafico comparativo de resultados obtenidos en capacitaciones de BPM.....	18

## **LISTA DE ANEXOS**

	<b>Pág.</b>
Anexo 1. Formulario de evaluación de Pre-Requisitos de Buenas Prácticas de Manufactura.....	24
Anexo 2. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura en Área de Apicultura .....	36



## GLOSARIO

**Apiario:** Lugar donde se encuentra un conjunto de colmenas que pertenecen a un apicultor.

**Apicultura:** Actividad dedicada a la crianza de abejas y a prestarle los cuidados necesarios con el objetivo de obtener y consumir los productos que son capaces de elaborar y recolectar.

**BPM:** Buenas Prácticas de Manufactura, son una herramienta fundamental para la obtención de productos seguros para el consumo humano que se centralizan en la higiene y forma de manipulación

**Miel de abeja:** es un fluido dulce viscoso producido por las abejas a partir del néctar de las flores o secreciones de partes vivas de plantas o de secreciones de insectos chupadores de plantas.

**Procesamiento:** Elaboración y transformación de alimentos.

## **ABREVIATURAS**

**BPM:** Buenas Prácticas de Manufactura

**BPA:** Buenas Practicas Apícolas

**ESMASAF:** Empresa de Servicios Múltiples Apícolas San Francisco

**FODA:** Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas

**MIPYMES:** Micro, Pequeñas y Medianas Empresas

**ONGs:** Organizaciones no Gubernamentales

**POES:** Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitizacion

**SENASA:** Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria

**USAID:** United States Agency International Development

## **RESUMEN**

**Rosa Enma Mancia Rivera, T.A, 2016.** Elaboración e implementación de Manual de Buenas Prácticas de Manufactura en el área de apicultura, realizado en “Empresa de Servicios Múltiples Apícolas San Francisco” (ESMASAF), ubicada en la comunidad de San Francisco de Cones en el Municipio de Sensenti, Ocoatepeque.

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son los principios básicos generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado y almacenamiento de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los alimentos se procesen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción.

El objetivo de este estudio fue la elaboración e implementación de un manual de BPM para el área de apicultura en ESMASAF. Se recopiló la información necesaria y se redactó el manual según los principios básicos de BPM. Y se capacitó a empleada y socios de la empresa, mediante charlas prácticas sobre las Buenas Prácticas de Manufactura en el área de producción, extracción y procesamiento de la miel.

**Palabras claves:** Apicultores, Miel de abeja, proceso, BPM, Colmenas.

## **I. INTRODUCCIÓN**

El entorno de la agroindustria alimentaria en general y la apicultura en particular, han evolucionado en los últimos años. Estos cambios acelerados que se están presentando, tanto en la transformación de los alimentos como en su intercambio comercial, están orientados a garantizar cada vez más la oferta de alimentos seguros.

La aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura en los productos apícolas así como en cualquier otro producto alimenticio, reduce significativamente el riesgo de originar infecciones e intoxicaciones alimentarias a la población consumidora y contribuye a formar una imagen de calidad, reduciendo las posibilidades de pérdidas de producto al mantener un control preciso y continuo sobre las edificaciones, equipos, personal, materias primas y procesos.

La implementación de este Manual de Buenas Prácticas de Manufactura en el área de apicultura comprende todos los procedimientos necesarios para garantizar la calidad y seguridad del producto. Se incluyen recomendaciones generales que se deben aplicar en las plantas procesadoras de alimentos, así como en pequeñas microempresas dedicadas a la producción y procesamiento de productos apícolas u otras que estén relacionadas con la obtención, mezclado, acondicionamiento, envasado, conservación, almacenamiento, distribución, manipulación, transporte del producto apícola terminado y la materia prima.

## **II. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo General:**

- Elaborar e implementar manual de Buenas Prácticas de Manufactura en la “Empresa de Servicios Múltiples Apícolas San Francisco” (ESMASAF).

### **2.2. Objetivos Específicos:**

- Realizar un diagnóstico de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la “Empresa de Servicios Múltiples Apícolas San Francisco” (ESMASAF).
- Elaborar manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) como una herramienta necesaria en ESMASAF dedicada al procesamiento de miel de abeja.
- Implementar y socializar manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) dentro de la Empresa, mediante capacitaciones y demostraciones prácticas a empleada y socios.

### **III. REVISIÓN DE LITERATURA**

#### **3.1 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)**

Según decreto N° 977, Las Buenas Prácticas de Manufactura de Alimentos son aquellas acciones generales de prácticas de higiene y procedimientos de elaboración que incluyan recomendaciones sobre materia prima, producto, instalaciones, equipos y personal. Son los procesos que controlan las condiciones operativas dentro de un establecimiento con el propósito de obtener alimentos inocuos.

Son una serie de normas o procedimientos establecidos a nivel internacional que regulan las plantas que procesan o acopian alimentos, de tal manera que sean aptos para el consumo humano. El Código de BPM establece todos los requisitos básicos que su planta o centro de acopio debe cumplir y le sirve de guía para mejorar las condiciones del personal, instalaciones, procesos y distribución. (Jiménez. 2000).

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

Incluyen:

- Higiene personal
- Limpieza y desinfección
- Normas de fabricación
- Equipo e instalaciones
- Control de plagas
- Manejo de bodegas y almacén

### **3.1.1 Higiene personal**

Dentro de estas BPM se encuentra la salud del personal, uso de uniformes o ropas protectoras, lavado de manos, hábitos de higiene personal, prácticas del personal (Jiménez. 2000).

### **3.1.2 Limpieza y desinfección**

Toda planta procesadora de productos alimenticios debe cumplir con normas de limpieza y desinfección de utensilios, instalaciones, equipo y áreas externas, con el fin de que los trabajadores conozcan qué se debe limpiar, cómo hacerlo, cuándo, con cuáles productos y utensilios(Cartagena.2009).

### **3.1.3 Normas de fabricación**

Las normas de fabricación o procedimientos estándar de operación, se utilizan para garantizar que lo que se está produciendo no se deteriore o contamine y que sea realmente lo que el cliente espera incluyen:

- Especificaciones de materia prima, materiales de empaque, entre otros.
- Procedimientos de fabricación.
- Controles (hojas de registro, acciones correctivas).
- Especificaciones de producto final (Cartagena.2009).

### **3.1.4 Equipo e instalaciones**

Aquí se establecen los requerimientos que deben cumplir los equipos y las instalaciones donde se procesan o acopian alimentos, entre los que se pueden citar: equipo con diseño sanitario, instalaciones apropiadas (diseño y materiales), distribución de planta, facilidades para el personal, manejo apropiado de desechos y sistemas de drenaje adecuados (Cartagena. 2009).

### **3.1.5 Control de plagas**

Son normas y procedimientos que establecen programas y acciones para eliminar plagas tales como: insectos, roedores y pájaros. Incluyen, entre otros: mantenimiento de las instalaciones, fumigaciones, trampas, cedazos en puertas y ventanas, manejo de desechos (Cartagena. 2009).

### **3.1.6 Manejo de bodegas y almacenamiento**

Esta norma implica un adecuado manejo de los productos o materiales de empaque, control de inventarios, limpieza y orden, mínimos daños y deterioro, los materiales y todo los insumos utilizados en los apiarios deben estar en una bodega separada, al lugar donde se almacenan productos terminados y la miel con el objetivo de evitar una contaminación al producto.

Las condiciones de almacenamiento son un punto crítico en la cadena producción proceso- envasado-comercialización de la miel. Si no se cuenta con un local resguardado de los rayos solares y de la lluvia; y una correcta manipulación de los barriles, la miel sufrirá



modificaciones físicas y químicas que afectarán negativamente su calidad. (Cartagena 2009).

- Almacenar los barriles en locales cerrados que impidan la entrada de agua y no exponerlos a los rayos solares o fuentes de calor.
- Manejar los barriles con cuidado y evitar que se golpeen, por lo que se deberán utilizar carretillas, montacargas, tarimas, entre otros.
- Mantener el lugar de almacenamiento fresco, ventilado y con baja humedad (preferiblemente menor al 60% de humedad relativa), a fin de evitar temperaturas arriba de 30°C por períodos prolongados, ya que producen deterioro de la miel. (Cartagena. 2009).

### **3.2 Historia de las PYME**

Según Harry Elmer 2005, estas empresas independientemente de la naturaleza de su actividad principal, presentan las características históricas que identifican a todas las culturas del mundo desde tiempos remotos, prácticamente desde que el hombre se vuelve sedentario, hace aproximadamente 10,000 años. Desde entonces, el mundo ha observado, con algunas variantes, los grandes contrastes que aun observamos en la constitución de las economías sociales; antes existían los grandes empresarios (nobles y terratenientes), los pequeños agricultores, productores y artesanos, así como aquellos que se dedicaban a tareas productivas prácticamente de subsistencia, lo mismo que una masa amorfa a veces difícil de identificar que se dedica a prestar servicios de distinta naturaleza.

### **3.2.1 Honduras**

En la actualidad se le presenta mayor atención al tema MIPYMES (micro, pequeñas y medianas empresas) debido a que las estructuras económicas actuales están conformadas en un alto porcentaje por micro, pequeña y mediana empresa. Llamando la atención del surgimiento acelerado de variedad y cantidad de negocios pequeños en Honduras. Recientemente se ha ido comprendiendo en las sociedades que la proliferación del comercio informal y las microempresas se debe principalmente a la escasez de trabajo formal, a que las empresas de mayor tamaño no se dan abasto para contratar toda la mano de obra disponible en el país (cadena. 2010).

En el 2001 se crea la dirección de fomento a la micro, pequeña y mediana empresa dependiente de la Secretaria de Industria y Comercio. Adicionalmente, se conforma el Consejo Nacional de apoyo a la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (CONAMIPYME) como instancia interinstitucional de consulta y coordinación de los esfuerzos implementados en el ámbito público y privado. En el 2004 se presenta oficialmente la “política para apoyo de la competitividad de las MIPPYME (según comunicado del Gobierno de Honduras *s.f* 2004).

### **3.3 Historia de la apicultura en Honduras**

La miel de abeja es el producto principal de la apicultura en Honduras, actividad que se refiere a la cría y explotación de la *abeja Aphis mellifera*. La actividad apícola surgió en Honduras desde la época de la conquista, aunque en ese entonces las tecnologías utilizadas eran muy rudimentarias (CONAPIS .2004).

Por influencia de los alemanes radicados en Honduras en 1937, se adoptaron nuevas tecnologías, entre las que se identifican: caja estándar, marcos móviles, lámina de cera estampada y el uso de centrífugas como extractores, entre otras. Con la introducción de la abeja africanizada, esta actividad económica retomó mayor importancia.

Actualmente los principales productores centroamericanos con destino al mercado de exportación son El Salvador y Guatemala (CONAPIS .2004).

El resto de países de la región realizan la actividad en menor escala; pero se han concretado varios esfuerzos orientados a lograr el fortalecimiento del sector. Ya se encuentran organizaciones y asociaciones nacionales de apicultores en Honduras, Nicaragua, El Salvador, Costa Rica, Guatemala y Belice (CONAPIS .2004).

En la actualidad, la apicultura en Honduras constituye una actividad tradicional orientada a satisfacer el autoconsumo de miel. Por eso, el perfil general de los apicultores posee una reducida cantidad de colmenas, con un buen seguimiento durante la temporada y un trabajo semi-tecnificado (CONAPIS et al. 2004).

Según el Instituto Nacional de Normalización (1999) y FAO (2000), la miel de abejas se puede clasificar según su origen (miel de flores) y según su método de extracción (miel centrifugada, miel a presión y miel sobrecalentada).

### **3.3.1 Comportamiento de la industria en el ámbito regional**

Según Análisis de la cadena de valor en Honduras 2010, la explotación apícola en la región centroamericana, se realiza por dos sistemas de producción, utilizando colmenas modernas y colmenas rústicas. La mayor parte de apicultores se han concentrado únicamente en la producción de miel, aun cuando la actividad apícola incluye la producción de polen, propóleo, cera, jalea real y crías (FAO. 2000).

### **3.4 La Miel de Abeja *Aphis Mellífera***

Es la sustancia natural dulce producida por las abejas a partir del néctar de las flores o de secreciones de partes vivas de las plantas o de productos del metabolismo de insectos chupadores de plantas, que las abejas recogen, transforman, combinan con sustancias específicas propias y almacenan en panales para su maduración. La miel es un alimento nutritivo que provee energía inmediata al organismo por la presencia de azúcares simples que se asimilan fácilmente. Posee la propiedad de inhibir el crecimiento de bacterias y favorece la recuperación en algunas afecciones y desequilibrios nutricionales. (CODEX 2001).

#### **3.4.1 Composición**

La miel se compone esencialmente de diferentes azúcares, predominantemente fructosa y glucosa. Además, contiene proteínas, aminoácidos, enzimas, ácidos orgánicos, sustancias minerales, polen y puede contener sacarosa, maltosa, melecitosa y otros oligosacáridos (CODEX. 2001).

#### **3.4.2 La Calidad**

Constituye una característica intrínseca de los alimentos por la cual éstos satisfacen unos requisitos estándar predefinidos. Los factores que determinan la calidad de los alimentos pueden reagruparse en los cuatro grupos de propiedades siguientes: Propiedades Nutricionales, higiénicas, funcionales, organolépticas. La calidad de los alimentos se refiere por tanto al valor, subjetivo u objetivo, que se le atribuye a un alimento con respecto a una o más de las cuatro propiedades cualitativas arriba indicadas (CODEX. 2001).

### **3.4.3 Inocuidad**

De acuerdo a lo establecido por el Codex Alimentarius 2001, la inocuidad es la garantía de que un alimento no causará daño al consumidor cuando el mismo sea preparado o ingerido de acuerdo con el uso a que se destine.

### **3.4.4 Higiene**

La miel no debe contener ningún sabor, aroma o contaminación inaceptable que haya sido absorbido de una materia prima extraña durante su elaboración y almacenamiento. Debe estar exenta de sustancias inorgánicas u orgánicas extrañas a su composición tales como insectos, larvas, y otras impurezas (CONAPIS. 2004).

- La miel no debe haber comenzado a fermentar o producir efervescencia.
- La miel no debe calentarse o procesarse en medida tal que su composición esencial sea alterada y/o su calidad cambiada.
- Los tratamientos químicos o bioquímicos no deben ser usados para influenciar la cristalización de la miel.

Se recomienda que los productos regulados por las disposiciones de esta norma se preparen de conformidad con las secciones correspondientes del Código Internacional de Prácticas Recomendado Principios Generales sobre Higiene de los Alimentos, (CAC / RCP 1-1999, Rev.2 – 2005), Codex Alimentarius.

o



## **4.2 Materiales y Equipo**

Los materiales que se utilizaron para hacer posible la investigación fueron:

- Computadora
- Cuaderno
- Calculadora
- Lápiz tinta y grafito
- Papel bond
- Mochila
- Teléfono celular
- Memoria USB
- Formato de evaluación

### **4.3.1 Recopilación de la información**

La recopilación de esta investigación se realizó. Mediante evaluación de formatos suministrados por el RTCA para conocer la situación actual de la empresa, también elaboración de análisis FODA como objeto de estudio de sugerencias para posibles cambios y finalizando con participación, capacitación y observación durante los procesos.

#### **4.3.1.1 Aplicación de formato de evaluación**

Se realizó un diagnóstico de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la “Empresa de Servicios Múltiples Apícolas San Francisco” (ESMASAF). aplicando formato de evaluación previa sobre Buenas Prácticas de Manufactura (BPM ) tomando como referencia ( Formato de registros de BPM del RTCA) para conocer en la como era

funcionamiento de los procesos productivos y transformación de la miel de abeja *Aphis mellifera* y sugerir cambios futuros, en cuanto a Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) que requiere para garantizar la calidad e higiene de la miel y el buen funcionamiento de la ESMASAF dedicada a la producción y procesamiento de miel de abeja, de la evaluación se obtuvieron resultados positivos cabe mencionar que la empresa de “Servicios Múltiples Apícolas San Francisco” es evaluada por SENASA, periódicamente para garantizar que cumpla con las BPM, así también como también por otros organismos cooperantes como USAID Acceso a Mercados ya que una empresa que se dedica al procesamiento de alimentos y por ende debe garantizar su inocuidad en sus productos.

#### **4.3.1.2 Análisis FODA en Empresa de Servicios Múltiples Apícolas San Francisco**

Se observó el proceso productivo y transformación de miel de abeja *Aphis mellifera* dentro de la “Empresa de Servicios Múltiples Apícolas San Francisco” ESMASAF para conocer algunos puntos importantes a evaluar, y que permitió conocer las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que tienen actualmente como empresa y que es necesario mejorar, este procedimiento se llevó a cabo mediante la elaboración de un análisis FODA tomando como base lo observado durante el proceso y la participación de los socios que conforman dicha empresa.

**Cuadro 1. Análisis FODA realizado en Empresa de Servicios Apícolas San Francisco (ESMASAF)**

<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación geográfica idónea para el establecimiento de apiarios.</li> <li>• Accesibilidad vial durante todo el año.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se cuenta con personal de mercadeo.</li> <li>• Falta de sala para la extracción de miel en los apiarios.</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación técnica continúa por parte de USAID Acceso a Mercados.</li> <li>• Planta de procesamiento propio con su respectivo equipo para procesamiento de la miel.</li> <li>• Aceptación de los productos ESMASAF en el mercado.</li> <li>• Cuenta con apiario colectivo de la Empresa.</li> <li>• Disponibilidad de equipo de extracción y capacidad logística instalada.</li> <li>• Acceso a los servicios públicos.</li> <li>• Personal capacitado en el procesamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de liderazgo y empoderamiento de algunos socios.</li> <li>• No se cuenta con personal de comercialización.</li> <li>• No hay involucramientos de las esposas de los socios dentro de la Empresa.</li> <li>• Poca visión empresarial por parte de algunos socios.</li> <li>• El capital con que cuenta la empresa es poco.</li> <li>• Solo cuentan con un empleado permanente.</li> </ul>
<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condiciones agroecológicas favorables para la apicultura.</li> <li>• Interés de organismos nacionales e internacionales en apoyar el rubro.</li> <li>• Demanda creciente del producto.</li> <li>• Diversidad del mercado para los productos apícolas.</li> <li>• Apoyo de ONGs en la zona.</li> <li>• Programas de fortalecimiento empresarial.</li> <li>• Reconocimiento de la empresa a nivel local, regional, nacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poco apoyo gubernamental para la exportación a pequeños productores apícolas.</li> <li>• Apiarios ubicados cerca de casas de habitación.</li> <li>• Plagas y enfermedades.</li> <li>• Competencia desleal.</li> <li>• Inseguridad (robo de colmenas).</li> <li>• Deforestación.</li> <li>• No hay leyes que apoyen este rubro.</li> </ul>

#### **4.3.1.3 Documentación**

Con toda la información recopilada y analizada se procedió con la documentación y elaboración del manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). (Remitirse a Nexo 3).

#### **4.3.1.4 Capacitaciones**

Con el objetivo de Implementar y socializar el manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) dentro de la Empresa, Se impartieron capacitaciones teóricas-prácticas a personal de la empresa (empleada y socios) “Empresa de Servicios Múltiples Apícolas San Francisco” (ESMASAF), dedicadas a la producción, extracción y procesamiento de la miel estas se dieron periódicamente en el lapso de noviembre 2015 a enero de 2016. El periodo más apropiado para capacitar fue el tiempo de cosecha porque fue una manera fácil de reunir los socios y explicarles en proceso en campo.

Las capacitaciones se impartieron una vez por semana con el objetivo de formar conciencia en cada una de las personas y que las mismas apliquen de forma voluntaria las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en el área correspondiente.(Remitirse a anexo 1)

## **V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **5.1 Elaboración de Manual de Buenas Prácticas de Manufactura**

El manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) está compuesto por siete puntos principales que son aquellos que se deben controlar y monitorear en el área de procesamiento de apicultura. Cada uno de ellos se detalla de manera específica en la “Empresa de Servicios Múltiples Apícolas San Francisco” (ESMASAF) dedicada al procesamiento de miel de abeja.

Puntos principales que comprende el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura:

1. Caracterización de la miel
2. Estipulaciones generales
3. Instalaciones sanitarias y controles
4. Equipo y utensilios
5. Proceso y control de la miel
6. Control de plagas
7. Personal

## **5.2 Formatos de registro para la Empresa de Servicios Múltiples Apícolas San Francisco**

Es necesario controlar y monitorear cada punto que se desarrolla en el manual, según sea la naturaleza del proceso o actividad que se realice, dicho formato de registro especifica la actividad de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), el cual debe cumplirse con todas las normas que este requiere, según (Anexos del Manual).

Formatos de registro para la Empresa de Servicios Múltiples Apícolas San Francisco:

1. Registro de capacitaciones al personal
2. Registro de recepción de miel en el establecimiento
3. Registro de visitas a la planta de procesamiento

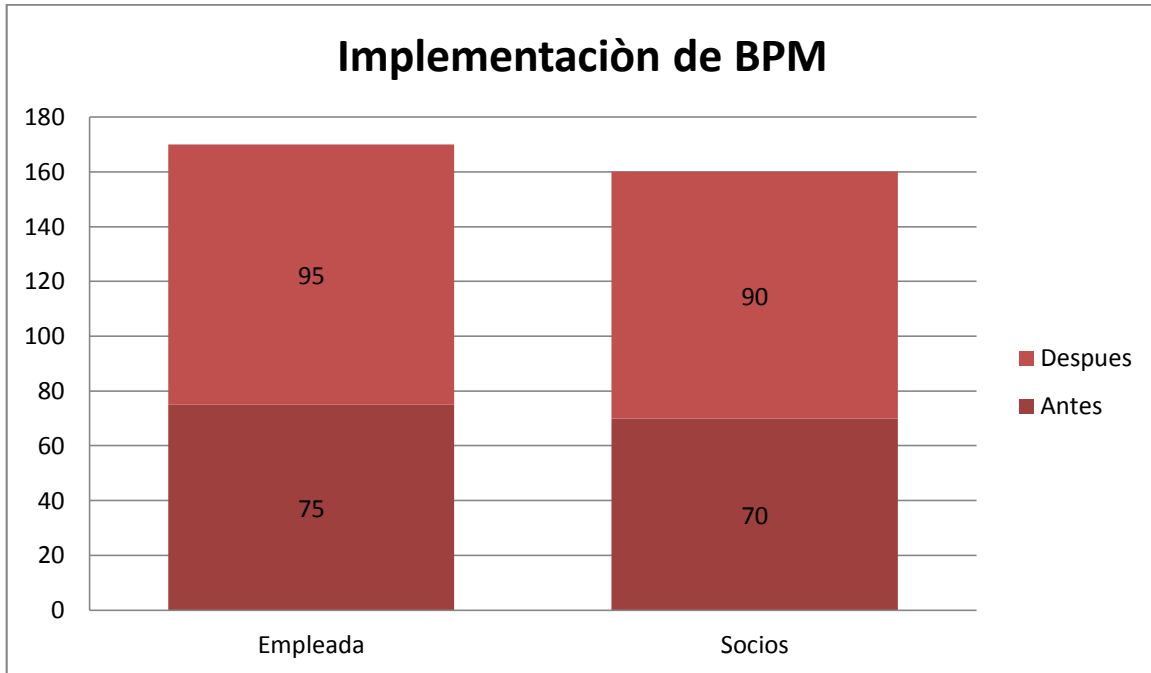
## **5.3 Capacitaciones**

Antes de dar inicio con las capacitaciones se observó durante el proceso para conocer el grado de conocimiento que ellos poseían acerca de las Buenas Prácticas de Manufactura.

Se llevó a cabo las capacitaciones teóricas-prácticas para el personal que se dedica a la producción y extracción de miel (empleada y socios) de la empresa sobre Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Buenas Prácticas Apícolas (BPA).

El manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) fue socializado en una asamblea de socios en el lugar que ocupa la “Empresa de Servicios Múltiples Apícolas San Francisco” y que actualmente cuenta con 13 socios y un empleado permanente los cuales tienen como meta el incremento de ocho colmenas cada socio durante el año, este incremento en la producción, implica también incremento en los ingresos por ventas.

**Grafico 1: Resultados obtenidos de capacitaciones impartidas**



Al analizar el grafico podemos observar un logro obtenido del 20% durante los tres meses de proceso continuo en el área de procesamiento y un 20% en el área de producción ya que era temporada de café y los socios también dedican sus actividades a este rubro.

## **VI. CONCLUSIONES**

Con la ayuda de los socios y empleados llevamos a cabo la realización de un pequeño diagnóstico que nos permitiera conocer la situación actual de la empresa, para lo cual se aplicó un formato establecido por RTCA, para lo cual elaboramos en conjunto un análisis FODA, donde podemos señalar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

Con la información recopilada y asesoría técnica brindada por especialista en valor agregado, se elaboró el manual de Buenas Prácticas de Manufactura en el área de apicultura, lo cual fue un éxito porque es una empresa muy dada a los cambios, en cuanto a mejoras de calidad se refiere.

Los socios y empleada de la “Empresa de Servicios Múltiples Apícolas San Francisco” fueron capacitados sobre manejo y aplicación de las BPM con el apoyo de técnicos y especialista el valor agregado empleados de USAID Acceso a Mercado.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Realizar trabajos de la misma índole en otras Microempresas y Cooperativas dedicadas a la misma actividad.

Retomar más el área de apicultura ya que es un rubro de subsistencia para muchas familias hondureñas, y no está recibiendo el apoyo que deberían darles.

Que las instituciones que brindan apoyo a este rubro, tengan la capacidad de formar conciencia en cada apicultor para el mismo de forma voluntaria aplique las Buenas Practicas Apícolas (BPA) y el adecuado manejo a sus colmenas ya que un rubro que genera muchos ingresos al darles el mantenimiento adecuado.

Que socios y empleados la empresa cumpla de forma obligatoria y en todo momento con las Buenas Prácticas de Manufactura.

## VIII. BIBLIOGRAFIA

- **Banes y Elmer.H.2005.**Historia de la economía mundo occidental, UTEHA, México.
  
- **Comisión del Codex Alimentarius, FAO/OMS- Norma mundial del Codex para la CAC/Vol. III, Supl. 2, 2005. A.O.A.C. 15th. Edición, 2007**  
I.C.M.S.F.disponible en:<http://www.codexalimentarius.net>
  
- **Código Internacional de Prácticas Recomendado Principios Generales sobre Higiene de los Alimentos, (CAC/RCP 1-1969, Rev.2 – 1995), Volumen 1 del Codex Alimentarius.**
  
- **Castilla MA.2013.El diseño de programas masivos de apoyo a la microempresa. 74e.San José, Ecuador. 14 de julio de 2013.** Disponible en:  
<http://www.microfinanzas.org/uploads/media/0870.pdf>
  
- **Decreto supremo N° 977, de 1996** del Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario de los Alimentos



- **FAO. Food quality and safety systems: a training manual on food hygiene and the hazard analysis and critical control point (HACCP) system / Food Quality and Standards Service, Food and Nutrition Division, Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 1998.xi, 232 p. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/W8088E/W8088E00.htm>**
  
- **Food and Agriculture Organization of the United Nations, World Health Organization. CAC/RCP-1-1969. rev. 4-2003. Código Internacional Recomendado de Prácticas de Principios Generales de Higiene de los Alimentos, 3º Edición, FAO, Roma Italia, 2004, p. 68.**
  
- **García de Gonzales, VA.209.**Manual de Buenas Prácticas de Manufactura. Tesis. Posgrado. Ingeniería Alimentaria. San Salvador, Universidad Dr. José Matías Delegado.pag.1-10
  
- **Instituto Nacional de Normalización (Chile), 2004** Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP) Directrices para su aplicación / Instituto Nacional de Normalización. 1a. ed. Santiago, Chile: Instituto Nacional de Normalización, 2004. Norma chilena oficial; NCh 2861 Of.
  
- **Jiménez, V; Miranda, E; Murillo, O. 2000.** Folleto sobre buenas prácticas de manufactura. Disponible en: <http://www.infoagro.net/shared/docs/a5/dcalidad38.pdf>
  
- **López C; López H; Galo K; Meléndez, C.2011.**Asociacion de las MIPYMEs en Honduras.Asociatividad de la MIPYME de la producción demora en la ciudad de la Paz Monografía .Tegucigalpa M.C.D. U.N.A.4pag

# ANEXOS

## Anexo 1. Formulario De Evaluación De Pre-Requisitos De Buenas Prácticas De Manufactura

El diagnóstico se realizó en el mes octubre del 2015 a enero del 2016, con el siguiente modelo, de acuerdo al Reglamento Sanitario de los Alimentos:

- (SI) están aplicando las BPM
- (NO) están aplicando las BPM
- (REGULARMENTE) están aplicando las normas

Ítems	Aspecto A Verificar	Calificación	Observaciones
1	<b>Instalaciones Físicas</b>		
1.1.	El ESMASAF está ubicada en un lugar alejado de focos de insalubridad o contaminación	SI	
1.2.	La construcción es resistente al medio ambiente y a prueba de roedores.	SI	A prueba de roedores no
1.3	El acceso a la bodega es independiente de las oficinas administrativas.	SI	
1.4	El periférico presenta aislamiento y protección contra el libre acceso de animales o personas.	SI	
1.5	Las áreas de proceso están totalmente separadas de cualquier tipo de vivienda.	SI	
1.6	El funcionamiento de la empresa no pone en riesgo la salud y bienestar de la comunidad	NO	No se procesan productos que dañen la salud de las personas
1.7	Los accesos y alrededores de la planta se encuentran limpios, de materiales adecuados y en buen estado de mantenimiento.	SI	
1.8	Se controla el crecimiento de malezas	SI	

	alrededor de la construcción.		
1.9	Los alrededores están libres de agua estancada.	SI	
1.10	Los alrededores están libres de basura y objetos en desuso.	SI	
1.11	Las puertas, ventanas y claraboyas están protegidas para evitar entrada de polvo, lluvia e ingreso de plagas	SI	
1.12	Existe clara separación física entre las áreas de oficinas, recepción, producción, laboratorios, servicios sanitarios, etc.	SI	
1.13	La edificación está construida para un proceso secuencial.	SI	
1.14	Las tuberías se encuentran identificadas por colores	NO	Solo existen las tuberías de agua potable y aguas residuales.
1.15	Se encuentran claramente señalizadas las diferentes áreas y secciones en cuanto a acceso y circulación de personas, servicios, seguridad, salidas de emergencia, etc.	SI	
2	<b>Instalaciones Sanitarias</b>		
2.1	ESMASAF cuenta con servicios sanitarios bien ubicados, en cantidad suficiente, separados por sexo y en perfecto estado y funcionamiento (lavamanos, inodoros, etc.).	SI	
2.2	Los servicios sanitarios están dotados con los elementos para la higiene personal (jabón líquido, toallas desechables o secador eléctrico, papel higiénico, etc.).	SI	
2.3	Existe un sitio adecuado e higiénico para el	NO	Solo hay un empleado

	descanso y consumo de alimentos.		permanente
	Existen vestidores en número, suficiente, separados por sexo, ventilados, en buen estado y alejados del área de proceso.		
2.5	Existen casilleros individuales, con doble comportamiento, ventilados, en buen estado, de tamaño adecuado y destinados exclusivamente para su propósito.	SI	
3	<b>Personal Manipulador De Alimentos</b>		
3.1	<b>Prácticas Higiénicas Y Medidas De Protección.</b>		
3.1.1	Todos los empleados que manipulan los alimentos llevan uniforme adecuado de color claro y limpio y calzado cerrado de material impermeable.	SI	Solo se utiliza gabacha y redecillas
3.1.2	Las manos se encuentran limpias, sin joyas, uñas cortas y sin esmalte.	SI	
3.1.3	Los guantes están en perfecto estado, limpios, desinfectados.	NO	No se utilizan guantes
3.1.4	Los empleados que están en contacto directo con el producto, no presentan afecciones en piel o enfermedades infectocontagiosas.	NO	Están sanos no presentan ninguna enfermedad física.
3.1.5	El personal que manipula alimentos utiliza mallas para cubrir el cabello, tapabocas y protectores de barba en forma adecuada y permanente.	SI	Utilizan mallas para cubrir el cabello.
3.1.6	Los empleados no comen o fuman en áreas de proceso.	NO	No se consumen alimento en área de proceso.
3.1.7	Los manipuladores evitan prácticas antihigiénicas tales como rascarse, escupir,	SI	

	toser.		
3.1.8	No se observan en los manipuladores y operarios sentados en las aceras o en lugares donde su ropa de trabajo pueda contaminarse.	NO	Evita salir del área de proceso durante se está procesando.
3.1.9	Los visitantes cumplen con todas las normas de higiene y protección: uniforme, gorro, prácticas de higiene, etc.	NO	Se evita que personal particular entre a la sala de proceso para evitar contaminación.
3.1.10	Los manipuladores se lavan y desinfectan las manos (hasta el codo) cada vez que sea necesario.	SI	
3.2	<b>Educación Y Capacitación</b>		
3.2.1	Existe un programa escrito de Capacitación en educación sanitaria.	SI	
3.2.2	Son apropiados los letreros alusivos a la necesidad de lavarse las manos después de ir al baño o de cualquier cambio de actividad.	SI	
3.2.3	Son adecuados los avisos alusivos a prácticas higiénicas, medidas de seguridad, ubicación de extintores, etc.	SI	
3.2.4	Existen programas y actividades permanentes de capacitación en manipulación higiénica de alimentos para el personal nuevo y antiguo y se llevan registros.	SI	
4	<b>Condiciones De Saneamiento</b>		
4.1	<b>Abastecimiento De Agua</b>		
4.1.1	Existen procedimientos escritos sobre manejo y calidad de agua.	SI	Es el agua potable de la comunidad
4.1.2	El agua utilizada en proceso es potable.	SI	Cabe mencionar que este proceso de miel no requiere

			de agua, excepto para la limpieza y desinfección de planta y equipo.
4.1.3	Existen parámetros de calidad para el agua potable.	NO	La junta de agua de la comunidad le da su debido tratamiento.
4.1.4	Cuenta con registros de laboratorio que verifican la calidad del agua.	NO	No se cuenta con ningún laboratorio.
4.1.5	El suministro de agua y su presión es adecuado para todas las operaciones.	SI	
4.1.6	El agua no potable usada para actividades indirectas (vapor, control de incendios, etc.) se transporta por tuberías independientes e identificadas.	NO	No existe
4.1.7	El tanque de almacenamiento de agua está protegido, es de capacidad suficiente y se limpia y desinfecta periódicamente.	NO	La empresa no cuenta con tanque de almacenamiento
4.1.8	Existe control diario del cloro residual y se llevan registros.	NO	Solo lo que la junta realiza.
4.2	<b>Manejo Y Disposición De Residuos Líquidos.</b>		
4.2.1	La recolección, manejo, tratamiento y disposición de efluentes y agua residuales tienen aprobación de las autoridades competentes.	SI	Municipalidad
4.3	<b>Manejo Y Disposición De Desechos Sólidos ( Basuras)</b>		
4.3.1	Existen suficientes basureros, adecuados, bien ubicados e identificados recipientes para la recolección interna de los desechos sólidos o	SI	

	basuras.		
4.3.2	Son removidas las basuras con la frecuencia necesaria para evitar generación de olores, molestias sanitarias, contaminación del producto y/o superficies y proliferación de plagas.	SI	Una vez por semana, pero la planta no genera desechos sólidos, solo la basura normal obtenida de la limpieza.
4.3.3	Después de desocupados los recipientes se lavan antes de ser colocados en el sitio respectivo.	SI	
4.4	<b>Limpieza Y Desinfección</b>		
4.4.1	Existen procedimientos escritos específicos de limpieza y desinfección.	NO	No cuentan con procedimientos estandarizados de Sanitizacion.
4.4.2	Existen registros que indican que se realiza inspección, limpieza y desinfección periódica en las diferentes áreas, equipos, utensilios y manipuladores.	NO	No cuentan con registros
4.5	<b>Control De Plagas ( Artrópodos Roedores, Aves)</b>		
4.5.1	Existen procedimientos escritos específicos de control de plagas.	NO	
4.5.2	No hay evidencia o huellas de la presencia o daños de plagas.	NO	No hay evidencias de que existen plagas.
4.5.3	Existen registros escritos de aplicación de medidas o productos contra las plagas.	NO	No cuentan con manuales escritos
4.5.4	Los productos utilizados se encuentran rotulados y se almacenan en un sitio alejado, protegido bajo llave.	NO	Porque solo se trabaja con materia prima miel de abeja.
5	<b>Condiciones De Proceso Y Fabricación</b>		



5.1	<b>Equipos Y Utensilios</b>		
5.1.1	Los equipos y superficies en contacto con el alimento están fabricados con materiales inertes, no tóxicos, resistentes a la corrosión no recubiertos con pinturas o materiales desprendibles y son fáciles de limpiar y desinfectar.	SI	Son de material inoxidable.
5.1.2	Las áreas circundantes de los equipos son de fácil limpieza y desinfección.	SI	
5.1.3	Cuenta con los equipos mínimos requeridos para el proceso de producción.	SI	
5.1.4	Los equipos y superficies son de acabados no porosos, lisos, no absorbentes.	SI	
5.1.5	Los equipos y las superficies en contacto con el alimento están diseñados de tal manera que se facilite su limpieza y desinfección (fácilmente desmontables, accesibles, etc.).	SI	
5.1.6	Los recipientes utilizados para materiales no comestibles y desechos son a prueba de fugas, debidamente identificados de material impermeable, resistentes a la corrosión y de fácil limpieza.	SI	
5.1.7	Existen manuales de procedimiento para servicio y mantenimiento (preventivo y correctivo) de equipos.	NO	
5.1.8	Los equipos están ubicados según la secuencia lógica del proceso tecnológico y evitan la contaminación cruzada.	SI	Están bien ubicados
5.1.9	Los equipos en donde se realizan operaciones críticas cuentan con instrumentos y accesorios	SI	Si el tanque des cristalizador cuenta con termómetro

	para medición y registro de variables del proceso (termómetros, termógrafos, pH metro, etc.).		
5.2	<b>Higiene Locativa De La Sala De Proceso</b>		
5.2.1	El área de proceso o producción se encuentra alejada de focos de contaminación.	SI	
5.2.2	Las paredes se encuentran limpias y en buen estado.	SI	
5.2.3	Las paredes son lisas y de fácil limpieza.	SI	
5.2.4	La pintura está en buen estado.	SI	
5.2.5	El techo es liso, de fácil limpieza y se encuentra limpio.	SI	
5.2.6	Las uniones entre las paredes y techos están diseñadas de tal manera que evitan la acumulación de polvo y suciedad.	SI	
5.2.7	Las ventanas, puertas y cortinas, se encuentran limpias, en buen estado que evita la acumulación de polvo y suciedad.	SI	
5.2.8	Los pisos se encuentran limpios, en buen estado, sin grietas, perforaciones o roturas.	SI	
5.2.9	El piso tiene la inclinación adecuada para efectos de drenaje.	SI	
5.2.10	Los sifones están equipados con rejillas adecuadas.	SI	
5.2.11	En pisos, paredes y techos no hay signos de filtraciones o humedades.	NO	No se presentan signos de humedad.
5.2.12	Cuenta la empresa con las diferentes áreas y secciones requeridas para el proceso.	SI	Está bien diseñada
5.2.13	Existen lavamanos no accionados manualmente, dotados con jabón líquido y	SI	Pero lavamanos normal

	solución desinfectante y ubicados en las áreas de proceso o cercanas a esta.		
5.2.14	Las uniones de encuentro del piso y las paredes y de estas entre si son redondeadas	NO	Son normales
5.2.15	La temperatura ambiental y ventilación de la sala de proceso es adecuada y no afecta la calidad del producto ni la comodidad de los operarios y personas.	SI	Es una temperatura normal que no afecta ni el proceso ni las personas.
5.2.16	No existen evidencias de condensación en techos o zonas altas.	NO	
5.2.17	La ventilación por aire acondicionado o ventiladores mantiene presión positiva en la sala y tiene el mantenimiento adecuado: limpieza de filtros y del equipo.	NO	No cuenta con aire acondicionado.
5.2.18	La sala se encuentra con adecuada iluminación en calidad e intensidad (natural o artificial).	SI	
5.2.19	Las lámparas y accesorios son de seguridad, están protegidas para evitar la contaminación en caso de ruptura, están en buen estado y limpias.	NO	No están protegidas
5.2.20	La sala de proceso se encuentra limpia y ordenada	SI	
5.2.21	La sala de proceso y los equipos son utilizados exclusivamente para la elaboración de alimentos para consumo humano.	SI	
5.2.22	Existe lava botas a la entrada de la sala de proceso, bien ubicado, bien diseñado (con desagüe, profundidad y extensión adecuada) y con una concentración conocida y adecuada	NO	No existe

	de desinfectantes.		
5.3	<b>Materias Primas E Insumos</b>		
5.3.1	Existen procedimientos escritos para control de calidad de materias primas e insumos, donde se señalen especificaciones de calidad.	SI	Lo establecido por la junta directiva
5.3.2	Previo al uso las materias primas son sometidas a los controles de calidad.	NO	
5.3.3	Las condiciones y equipo utilizado en el descargue y recepción de las materias primas son adecuadas y evitan la contaminación y proliferación microbiana.	SI	
5.3.4	Las materias primas e insumos se almacenan en condiciones sanitarias adecuadas, en áreas independientes y debidamente marcadas o etiquetadas.	SI	
5.3.5	Las materias primas empleadas se encuentran dentro de su vida útil.	SI	
5.3.6	Las materias primas son conservadas en las condiciones requeridas por cada producto (temperatura, humedad) y sobre estibas.	SI	
5.3.7	Se llevan registros escritos de las condiciones de conservación de las materias primas.	NO	No lo requiere el producto debido a su naturaleza.
5.3.8	Se llevan fichas técnicas de las materias primas, procedencia, volumen, rotación, condiciones de conservación, etc.	NO	
5.4	<b>Envases</b>		
5.4.1	Los materiales de envase y empaque están limpios, en perfectas condiciones y no han sido utilizados previamente para otro fin.	SI	

5.4.2	Los envases son inspeccionados antes del uso.	SI	Se hace una revisión antes de su uso
5.4.3	Los envases son almacenados en adecuadas condiciones de sanidad y limpieza, alejados de focos de contaminación.	SI	
5.5	<b>Operaciones De Fabricación</b>		
5.5.1	El proceso de fabricación del alimento se realiza en óptimas condiciones sanitarias que garantizan la protección y conservación del alimento.	SI	
5.5.2	Se realizan y registran los controles requeridos en los puntos críticos del proceso para asegurar la calidad del producto.	SI	
5.5.3	Las operaciones de fabricación se realizan en forma secuencial y continua de manera que no se producen retrasos indebidos que permitan la proliferación de microorganismos o la contaminación del producto.	SI	
5.5.4	Existe distinción entre los operarios de las diferentes áreas y restricciones en cuanto a acceso y movilización de los mismos.	NO	Las actividades son realizadas por una sola persona.
6	<b>Salud Ocupacional</b>		
	No cumple con ningún ítems plasmado en esta sección	NO	No cumple con ningún ítems
7	<b>Aseguramiento Y Control De Calidad</b>		
7.1	<b>Verificación De Documentación Y Procedimientos</b>		
7.1.1	ESMASAF tiene políticas claramente definidas y escritas de calidad.	NO	No cuenta con ninguna política escrita.

7.1.3	Existen manuales, catálogos, guías o instrucciones escritas sobre equipos, procesos, condiciones de almacenamiento y distribución.	NO	Actualmente no tienen.
7.1.3	Los procesos de producción y control de calidad están bajo responsabilidad de profesionales o técnicos capacitados.	SI	
7.2	<b>Condiciones Del Laboratorio De Control De Calidad.</b>		
7.2.1	ESMASAF cuenta con laboratorio propio.	NO	No cuenta con laboratorio.
7.2.2	ESMASAF cuenta con laboratorio fuera del comedor.	NO	No aplica para la empresa
8	<b>Implementación Del Sistema HACCP</b>		
	Opcional.	NO	No cuenta con un plan HACCP

FUENTE: Formato suministrado por el RTCA y observaciones por los autores

## Anexo 2. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura en área de apicultura

### MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA EN EL AREA DE APICULTURA



#### MANUAL DE BPM EN AREA DE APICULTURA



ELABORADO POR: ROSA ENMA MANCIA

Manual de BPM en el área de apicultura como una herramienta de información básica ,para el personal administrativo y socios de las platas apícolas con el objetivo que implementen un proceso de mejor calidad e higienización dentro de los establecimientos y de esta manera obtengan un producto de mayor calidad.

## INTRODUCCIÓN

En el entorno la industria alimentaria en general y las plantas dedicadas al procesamiento de miel de abeja en particular han evolucionado en los últimos años. Estos cambios acelerados que se están presentando, tanto en la transformación de los alimentos como en su intercambio comercial, están orientados a garantizar cada vez más la oferta de alimentos seguros.

La aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura en los productos apícolas así como en cualquier otro producto alimenticio, reduce significativamente el riesgo de originar infecciones e intoxicaciones alimentarias a la población consumidora y contribuye a formar una imagen de calidad, reduciendo las posibilidades de pérdidas de producto al mantener un control preciso y continuo sobre las edificaciones, equipos, personal, materias primas y procesos.

En este sentido se ha elaborado este Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para las plantas dedicadas al procesamiento de miel el cual comprende todos los procedimientos necesarios para garantizar la calidad y la inocuidad del producto.

La implementación de este manual se realizó con el propósito de orientar a los propietarios o encargados de las plantas y cada uno de los socios a que auto evalúen su planta e identifiquen las debilidades y tengan la posibilidad de corregirlas y que las autoridades reguladoras privadas o del estado cuenten con una guía que les permita corroborar la evolución del de la planta de proceso y así dar seguimiento a los compromisos en forma conjunta con el propietario o responsable.



## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General:**

- ✚ Este manual está diseñado con el objetivo de implementar las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la Empresa de Servicios Múltiples Apícolas San Francisco ubicada en San Francisco de Cones, Sensenti, Ocoatepeque dedicadas al procesamiento de miel de abeja con el propósito de asegurar la calidad e inocuidad de los productos.

## **I. CARACTERIZACIÓN DE LA MIEL**

### **1.1 Definición**

Se define Miel de Abejas como el producto alimenticio elaborado por las abejas *Aphis Melliferas* a partir del néctar de las flores o de secreciones procedentes de las partes vivas de las plantas o de excreciones de insectos succionadores de plantas que quedan sobre partes vivas de las mismas, que las abejas recogen, transforman, almacenan y dejan madurar en los panales de las colmenas. (Según CODEX Alimentarius 2005)

### **1.2 Composición**

La miel varía en sus características físicas y químicas, de acuerdo con la floración de donde procede; si a esto le agregamos que en los trópicos son muy raros los casos en que predomina una sola flor, tenemos que las variantes pueden ser incalculables. (FAO.2009)

### **1.3. Agua**

El contenido de agua es sin duda alguna una de las características más importantes porque influye en el peso específico, en la viscosidad, en el sabor y condiciona con ello la conservación, la palatabilidad y su valor comercial.

#### **1.4. Azúcares Totales**

La miel de abeja se compone esencialmente de diferentes azúcares del 95% al 99% de la materia seca de la miel (80-82) del total, predominante glucosa y fructosa 85-95% de los azúcares totales, en la mayor parte de las mieles la fructosa predomina sobre la glucosa. El contenido de sacarosa es inferior al 3%, mientras los disacáridos reductores oscilan alrededor del 7%, los polisacáridos superiores juegan por su magnitud un papel insignificante, pero son importantes porque atestiguan las transformaciones ocurridas. (Malacalza.2003).

Algunos azúcares proceden del néctar o del mielato y otros se forman como consecuencia de los procesos enzimáticos. Cuando la miel acaba de ser extraída de los panales las transformaciones aún están en acción y continúan manifestándose en tanto las enzimas permanezcan activas. Por ello la miel es un producto vivo; al envejecer se empobrece en monosacáridos y se enriquece en azúcares superiores. (Malacalza.2003).

La composición de azúcares reductores es en promedio de 38.19% de D-fructosa, 31.28% de D-glucosa, 1.31% de sacarosa, 7.31% de maltosa y otros disacáridos reductores y un 1.5% de azúcares superiores. (Referencia manual BPM OIRSA).

#### **1.5 Ácidos**

Todas las mieles tienen reacción ácida debido a la presencia de ácidos orgánicos (algunos volátiles), ácidos inorgánicos (clorhídrico y fosfórico), etc. El componente más importante es con mucho el ácido glucónico, que se forma de la glucosa por acción enzimática

## **1.6. Proteínas**

Son componentes escasamente representados y su presencia está ligada, al menos en parte, a los granos de polen que se encuentran en la miel. El contenido de las mieles centrifugadas en nitrógeno es de cerca de 0.04% de nitrógeno, que corresponde a 0.26% de proteína. (OIRSA Marzo 2007).

## **1.7. Cenizas**

Su contenido, siempre, varía notablemente con relación al origen botánico, a las condiciones edáficas - climáticas y a las técnicas de extracción. El elemento dominante es potasio seguido del cloro, azufre, sodio, calcio, fósforo, magnesio, manganeso, silicio, hierro y cobre. Todos estos conforman el 0.17% de cenizas en promedio. (Como referencia OIRSA Marzo 2007).

La miel de abejas no debe contener o poseer aditivos, sustancias inorgánicas u orgánicas extrañas a su composición natural.

Las características organolépticas y fisicoquímicas de la miel están asociadas con su origen geográfico y botánico. (Como referencia OIRSA Marzo 2007).

## **II. ESTIPULACIONES GENERALES**

### **2.1 Presentación de la planta**

La Empresa Servicios Múltiples Apícolas San Francisco ,ubicada en la comunidad de San Francisco de Cones, Sensenti ,Ocatepeque dedica sus actividades al procesamiento de miel de abeja Aphis Mellifera así como a la elaboración de diversos productos obtenidos a base de la misma, y venta de insumos y materiales a productores que tienen sus apiarios.

### **III. EDIFICIOS E INSTALACIONES**

#### **3.1. Ubicación de las plantas de proceso**

La ubicación de las plantas debe estar en zonas que no estén expuestas a inundaciones, malos olores, humo, polvo, ni cerca de cultivos de uso intensivo de agroquímicos u otros contaminantes.

De preferencia deben estar en zonas no urbanizadas, para evitar el alto riesgo que las abejas implican para las personas, en caso contrario debe tomarse todas las medidas preventivas necesarias.

#### **3.2. Diseño de construcción de las plantas**

El establecimiento debe prever el espacio necesario, para las instalaciones de maquinaria y equipo necesario así como para el almacenamiento de materiales de tal forma que esta asegure la funcionalidad de sus operaciones y la inocuidad del producto. Las instalaciones deben de estar construidas de materiales sólidos y contar con las condiciones sanitarias establecidas.

Las plantas dedicadas al procesamiento de miel de abeja *Aphis Mellifera* deben estar bien diseñadas y bien distribuidas las áreas de producción teniendo en cuentas las siguientes zonas:

**Área limpia:** comprende el área de proceso que incluye sedimentación, calentado, filtrado, envasado.

**Área intermedia:** esta área comprende sección de barriles con miel, baños, sala de ventas, bodega de insumos (envases, material para etiquetar, barriles vacíos, equipo sin utilizar.)

**Área sucia:** esta comprende oficina, entrada del personal al establecimiento, bodega de materiales apícolas, lavado de barriles.

La ventilación de la planta debe ser la adecuada, de manera que reduzca malos olores y vapores; y que a la vez, no introduzca polvos ni contaminantes que puedan afectar al producto o superficies de contacto directo con los alimentos.

### **3.3. Áreas externas de la planta**

Es muy importante velar por el mantenimiento de las áreas externas de la planta porque pueden llegar a convertirse en el principal hospedero de plagas si no se tiene un buen manejo. Es por ello que se deben tomar ciertas medidas como:

- ✚ No debe haber acumulación de basura ni de maquinaria que no esté prestando ningún servicio.
- ✚ Se debe limpiar y eliminar toda la maleza de su alrededor cada vez que sea necesario.
- ✚ Debe de haber una correcta señalización de las áreas de carga y descarga, zonas restringidas y zonas de acceso al personal.

### **3.4. Pisos de la planta**

El material que se utilice en la construcción de los pisos, debe de cumplir con las especificaciones mínimas necesarias para poder propiciar las condiciones de higiene y seguridad en lugares donde se elaboran productos alimenticios, las cuales se mencionan a continuación.

- ✚ Deben permitir la fácil limpieza y desinfección
- ✚ Resistentes a la carga que van a soportar (concreto, adoquines de cerámica o mosaicos, pisos industriales, entre otros).
- ✚ Superficie lisa, no resbalosa, sin grietas, uniones selladas, impermeable.
- ✚ Deben ser construidos con materiales resistentes, impermeables para controlar hongos y focos de proliferación de microorganismos, anti resbalantes y con desniveles de por lo menos el 2% hacia las canaletas para facilitar el drenaje de las aguas.

### **3.5. Paredes**

La construcción de las paredes de la instalación, cuentan con las condiciones necesarias establecidas por las Buenas Prácticas de Manufactura para poder procesar la miel de abeja.

### **3.6. Techos**

Deberán tener la superficie interna continua, que sea de fácil limpieza y que no permita la acumulación o entrada de polvo, insectos. Estos deben de ser con materiales que impidan el goteo por condensación, la altura optima debe ser de un mínimo a 3.50 metros, a menos que las personas o sistemas de producción requieran alturas diferentes.



El material del cual debe estar construido el techo, debe conferir una superficie lisa, continua, impermeable, sin grietas, ni aberturas, lavable y sellada, para evitar la contaminación de los productos, ya sea por la acumulación de polvo, suciedad, condensación de vapores de agua.

### **3.7. Puertas y ventanas**

Las puertas y ventanas tienen que ser de material no corrosivo deben de ser amplias y deben de tener de maya en el caso de las ventanas tienen que tener fácil acceso a la iluminación natural.

### **3.8. Iluminación**

Las plantas de proceso necesitan una luz que realce el brillo y los colores sin originar calor. Con los fluorescentes normales por la radiación y el calor descomponen los productos aumentando el riesgo de deterioro, debido a sus componentes.

La iluminación Natural o Artificial

- ✚ Debe ser la adecuada para las labores de manufactura, sobre todo para las tareas de inspección.
- ✚ Las luces deben estar protegidas con lámparas o cubiertas de plástico o mallas sujetas firmemente al techo, a fin de asegurar en caso de rotura de estas, para proteger al alimento.
- ✚ Se debe disponer de iluminación natural o artificial adecuada que permita la realización de las operaciones de manera higiénica y ordenada.
- ✚ La intensidad debe ser la suficiente para el tipo de operación que se lleve a cabo

### **3.9. Instalación de pilas**

Lugar donde se almacena agua para las actividades que se necesitan durante el procesamiento, es de material resistente y fácil de lavar y desinfectar.





## **IV. INSTALACIONES SANITARIAS Y CONTROLES**

### **4.1. Suministro de Agua**

El agua que se utiliza para cualquier actividad relacionado al procesamiento y manipuleo de alimentos debe ser proporcionada por el abastecimiento agua potable, perteneciente al lugar donde está establecida la planta.

Si se utiliza agua reciclada en el proceso de transformación, esta debe ser de calidad idéntica a la del agua potable a no ser que pueda demostrarse que no afecta la salubridad de los productos mediante controles adecuados.

#### **En el caso que se obtuviera un abastecimiento propio**

-  Deberá realizar un análisis completo del agua por el laboratorio de salud pública.
-  Deberá instalar un sistema de desinfección del agua. El de elección será normalmente el cloro.
-  Deberá clorarse siempre en depósito (porque, al menos el cloro debe actuar durante 30 minutos). Este nivel de cloro debe mantenerse entre 0,1 y 1 ppm.
-  El control de dicho abastecimiento es el que se describe a continuación:

## **4.2. Instalaciones sanitarias**

Las instalaciones sanitarias deben ser cuidadosamente realizadas. Una instalación sanitaria mal hecha puede representar una serie de trastornos bastante considerables. Cada planta debe de contar con los sanitarios que cumplan como mínimo con los siguientes requisitos: abastecimiento de agua, inodoros, urinarios, lavamanos.



## **4.3. Instalaciones para lavarse las manos**

Estos deben estar localizados fuera de los servicios sanitarios e inmediatamente antes de las entradas. Los lavamanos deben preferiblemente ser accionados a través de pedal o sistemas electrónicos.

## **4.4. Área de aseo**

Para una adecuada limpieza es necesario tener a mano todo el material, diariamente se procederá a la limpieza general del área de aseo por ejemplo recolectar la basura en tambos con su respectiva bolsa de basura y sin olvidar que estos depósitos de basura no deben de estar en un lugar cercano a la área de proceso.

Una vez realizadas la tarea de limpieza, se deberá:

-  Dejar todos los productos utilizados y equipos de trabajo en el lugar previamente asignado para ello.
-  Comprobar su buen estado, notificando cualquier anomalía al responsable o procediendo a su reparación o sustitución si corresponde.

- ✚ Para quitar el polvo de los muebles de madera como las mesas se utilizara un trapo húmedo.
- ✚ Limpiar todos los rincones, pues es donde se acumula la mayor cantidad de suciedad.
- ✚ También se debe eliminar lo innecesario, clasificar lo útil y rotular para evitar posibles confusiones: en este caso se debe colocar los materiales de insumo como ser cloro, detergentes separados de los productos alimenticios y del material de empaque.

#### **4.5. Eliminación de basura y desperdicios**

- ✚ Los basureros utilizados para tal fin deben tener una tapa de vaivén o una tapa accionada por pedal para evitar que estos estén descubiertos.
- ✚ Se debe tener recipientes para basura que se diferencien claramente de los demás recipientes de la planta por el color y por la palabra “Basurero”.
- ✚ Deben estar ubicados en lugares visibles, para que no sean un factor de atraso al operario.

## **V. EQUIPO Y UTENSILIOS**

### **5.1. Equipo y utensilios**

El equipo de utensilio es toda herramienta usada para realizar alguna actividad. En general o especifica la momento de proceso.

Los implementos, utensilios y equipos asignados a un área determinada para operaciones específicas, deben ser de uso exclusivo en dicha área.

El equipo de procesamiento que esté en contacto directo con la miel debe estar aprobado por las autoridades sanitarias competentes y ser de grado alimentario (extractor, tanques bateas, cañerías, tornillos, entre otros). De preferencia que el equipo sea de acero inoxidable, pues se debe evitar que la miel mantenga contacto directo con la madera.

Los equipos y utensilios que se empleen en el área de procesamiento, deben estar fabricados de materiales resistente a la corrosión, que no transmitan sustancias tóxicas, ni impregnen a los alimentos de olores o sabores desagradables; que no sean absorbentes; que sean capaces de soportar repetidas operaciones de limpieza y desinfección.

Deben estar diseñados de manera que permitan su fácil y completa limpieza y desinfección. La instalación del equipo fijo debe permitir su limpieza adecuada.

Entre los equipos y utensilios observados tenemos: mesas, estanterías, exhibidores, centrifuga, descristalizador, cuchillos, pazcones. Deben ser lisos y estar exentos de orificios

y grietas para facilitar su higienización y desinfección, manteniéndose en buen estado de conservación e higiene.

**Estante:** los estantes son utilizados para colocar el producto final en el área de almacenamiento.

**Mesas:** son utilizadas durante el procesamiento para colocar el producto que siendo envasado, luego para etiquetar y empaquetar.

**Cuchillos:** su uso es para cortar algún material que sea necesario en el proceso de envasado, y empacado.

**Descritizador de miel:** su uso consiste en pasteurizar o descristalizar la miel a una determinada temperatura  $70C^{\circ}$  por un periodo de tiempo estimado a baño de maría.

**Enfriador:** Es utilizado para almacenar la miel después de haber logrado su temperatura en el descritizador, luego se mantiene en enfriamiento hasta que logre su temperatura normal, luego es envasada.

**Pazcones:** son utilizados para dar un último filtrado a la miel cristalizada antes de pasar al tanque de enfriamiento.

**Barriles:** son utilizados para almacenar la miel que reciben de los productores durante la cosecha.

## **VI. PROCESO Y CONTROL DE LA MIEL**

### **6.1. Flujo de proceso (ver ilustración 1)**

### **6.2. Recepción de Materia Prima**

La miel que se recibe en las plantas debe ser de productores que cumplan con la normativa de Buenas Prácticas Apícolas para la producción de miel de abeja. Es recomendable que cada miel lleve un registro del productor y del apiario procedente. (Remitirse a anexos)

### **6.3. Operaciones Preliminares**

Son acciones que se realizan antes de empezar la producción para luego comenzar con el procesamiento de la miel.

- ✚ Realizar los procedimientos de limpieza, desinfección, selección y clasificación de las materias primas antes de iniciar el procesamiento y envasado de la miel, en las mesas y los lugares donde se va a trabajar.
- ✚ Preparación del producto y los materiales como ser: envases, cinta para etiquetar, plástico que se va a utilizar para la envoltura.

### **6.4. Descristalización**

La miel es introducida al tanque descristalizador a cierta temperatura a baño de maría con el propósito de evitar esta miel sufra proceso de cristalización al momento de ser embazada.

## 6.5. Filtrado

La miel se filtra de las impurezas con una malla fina y se coloca en pequeños tanques, donde se decanta durante un tiempo establecido, con lo cual se eliminan sedimentos y burbujas de aire. Posteriormente, se almacena en barriles o tambores que pueden almacenar hasta 200 litros.

Se Utilizan cristalizador, enfriadores y luego se deja reposar por cierto tiempo para lograr su enfriamiento y así evitar defectos en el producto, luego sigue el envasado de la miel, sellado y etiquetado, y después su empaque, distribución y venta.

## 6.6. Material de empaque y Embalaje

- ✚ Bolsas de polietileno: (para empaque el producto)
- ✚ Cartón: ( para utilizarlo como soporte en el empaque)
- ✚ Botes plásticos de polietileno: (para envasar la miel)
- ✚ Masking-tape:(para asegurar el producto durante su transporte)
- ✚ Empaque:( El empaque y etiquetado constituyen la envoltura o protección que acompaña a un producto, pero al mismo tiempo forma parte de sus características y cumple con varios objetivos )
  
- ✚ Etiquetado:( La etiqueta de los productos apícolas debe estar acorde con la normativa de etiquetado de regulación de alimentos emitida por la dependencia del Ministerio de Salud Pública.)



## 6.7. Almacenamiento

Las condiciones de almacenamiento con un punto crítico en la cadena de producción, proceso, envasado y comercialización sino se cuenta con un local que este resguardada de la lluvia, rayos solares y una correcta manipulación durante el envasado, es necesario tomar en cuenta estas medidas para evitar posibles deterioros en el producto.

## 6.8. Comercialización y Distribución

**Comercialización:** La mayor parte de los apicultores locales comercializan al menudeo ya sea con producto fraccionado o a granel en los envases provistos por los propios consumidores. Prácticamente todos realizan una comercialización de tipo informal. Esta forma de encarar la venta es ideal y puede sostenerse en los niveles de producción actuales.

**Distribución:** Cuando se transporten productos sin envasar han de darse las siguientes condiciones:

- ✚ Deben colocarse, obligatoriamente, en barriles u otros recipientes de forma que no sobresalgan o derrame por encima de éstos y queden protegidos de la contaminación.
- ✚ Las cubetas o recipientes deben estar diseñados de forma que no puedan introducirse unos en otros.
- ✚ Los recipientes han de estar perfectamente limpios por dentro y por fuera.

## XII. CONTROL DE PLAGAS

### 7.1. Métodos de Control Físicos y Químicos

Estos se deben de llevar para evitar la infestación de las plagas tomando en cuenta los siguientes criterios.

*Insectos:* Se distinguen tres tipos:

- ✚ Voladores: Moscas y mosquitos
- ✚ Rastreadores: Cucarachas, cien pies y arañas
- ✚ Taladores: Gorgojos y termitas

Los siguientes factores que propician la proliferación o desarrollo de insectos deben ser evitados:

- ✚ Residuos de alimentos
- ✚ Agua estancada
- ✚ Materiales y basura amontonados en rincones y pisos
- ✚ Armarios y equipos contra la pared
- ✚ Acumulación de polvo y suciedad

## 7.2. Eliminación de plagas

Un buen plan de control de plagas debe de ser preventivo con el fin de evitar el problema y tener que hacer algún tratamiento más agresivo. Elementos comunes en este plan y aplicable a casi cualquier tipo de industria agroalimentaria son el diseño adecuado de instalaciones con barreras físicas en ventanas y puertas, el sellado de cañerías, la retirada correcta de residuos y mantenimiento del exterior de las instalaciones.

- ✚ Suspensión de fuentes de agua. Secar bien las superficies de trabajo, no deja charcos o empozamientos en el piso. Tapar bien los tanques o reservorios de agua. Evitar la condensación de agua en bodegas y salas de proceso.
- ✚ Cortarles el alimento: Eliminar completamente todos los residuos que hayan podido quedar del proceso.
- ✚ Tapar bien las basuras y colocarlas en un lugar exclusivo y debidamente protegido.
- ✚ Eliminar las grietas o resquicios donde puedan esconderse.
- ✚ Colocar anejo en ventanas y ductos de ventilación.
- ✚ Minimizar las entradas de cucarachas a las edificaciones sellando orificios y hendiduras en pisos, paredes, techos y conductos de tuberías, incluso ubicando rejillas especiales anti-cucarachas o tapones plásticos.
- ✚ Revisión periódica de alimentos empacados y depósitos de cualquier material almacenado.
- ✚ Desestimular el desarrollo de cucarachas, incrementando la limpieza.
- ✚ Guardar los alimentos en recipientes con tapa.
- ✚ Inspeccionar toda la estructura de la construcción a los fines de evitar la entrada. Sellar, revocar, colocar mallas (tipo palomero bien cerrado) o suplementos en las puertas.

## VIII. PERSONAL

Esta sección pone énfasis en la higiene del personal encargado de manipular los alimentos. Si no se le capacita en aspectos relacionados con la higiene y si no se instauran medidas de control, el personal se convierte en la principal fuente de contaminación de los alimentos.

Al implantar medidas de aseo personal y vigilar la salud de quienes manipulan los alimentos, se busca evitar la contaminación de los alimentos y la transmisión de enfermedades a los consumidores.

### 8.1. Control de enfermedades del personal

- ✚ Debe controlarse y registrarse el estado de salud y presencia de posibles enfermedades contagiosas entre el personal.
- ✚ Deben someterse a exámenes médicos, no únicamente al ingresar a la planta, sino también rutinariamente (por lo menos cada seis meses), de heces, orina y sangre en la clínica.
- ✚ El personal deberá estar libre de impedimentos severos que puedan causar algún accidente a su persona al no poder desenvolverse de una manera adecuada.
- ✚ Cualquier persona que sufra de heridas, lesiones o llagas, debe informar al instructor de planta, el cual debe llenar la hoja de registro de enfermedades. Esta persona no podrá manipular alimentos o superficies con contacto directo a este hasta que la herida haya sido desinfectada y cubierta con vendajes impermeables y seguros.
- ✚ Las plantas deben contar con un botiquín de primeros auxilios en caso de que alguien sufra de alguna quemadura, cortadura y otras lesiones leves.

## 8.2. Capacitación

Algunos aspectos que debe conocer el personal son:

- ✚ Sus funciones y la responsabilidad que tiene de proteger los alimentos de la contaminación y el deterioro.
- ✚ Cómo manipular el producto en condiciones higiénicas.
- ✚ Los encargados de procesos deben poseer un amplio conocimiento sobre el manejo de las operaciones de procesos.

### **En los programas de capacitación debe tomarse en cuenta:**

- ✚ El grado de conocimiento acerca de la naturaleza del producto y los riesgos de contaminación.
- ✚ El personal y socios de la planta de proceso debe demostrar un grado de conocimiento sobre las operaciones que se. El grado de conocimiento de socios y personal que labora en la empresa acerca del manejo de registros, y acerca de los distintos procedimientos, programas y manuales de calidad.

## 8.3. Higiene del personal

### **8.3.1. Provisiones Generales A considerar:**

- ✚ El personal que labore en cualquier planta procesadora de alimentos debe adoptar el hábito de tomar por lo menos una baño todos los días antes de ir al trabajo.
- ✚ Debe utilizar indumentaria especial adaptada al trabajo físico y como protección.
- ✚ Todo el personal debe mantener las uñas cortas y limpias para evitar los residuos de productos y microorganismos dentro de ellas que puedan contaminar el producto.

- ✚ No portar ningún tipo de joyas como ser aretes, pulseras, reloj, anillo, cadenas, entre otros dentro de la planta de proceso.
- ✚ No se permite fumar dentro del establecimiento ya que puede incomodar al resto del personal y contaminar o la absorción de olores en el producto.
- ✚ No se permite el uso de cosméticos ni esmalte de uñas al igual es obligatorio que el personal se mantenga afeitados.
- ✚ El personal se debe lavar las manos con agua y jabón después de ir al baño para evitar contaminación de microorganismos de origen fecal.
- ✚ Es prohibido correr o jugar dentro de la planta, tirar basura en el piso o realizar actividades que pongan en riesgo la salud y la seguridad del resto del personal.

#### **8.4. Limpieza y desinfección de manos**

La eliminación de toda suciedad y los contaminantes de la piel es de suma importancia, las manos y otras partes del cuerpo deben limpiarse antes, durante y después de la jornada laboral.

Desarrollar un procedimiento adecuado para el lavado de manos es imprescindible para asegurar que las manos están completamente limpias, se debe prestar atención al dorso de las manos, yemas de los dedos y uñas.

Es habitual mojarse las manos antes de aplicar una dosis de jabón en la cuenca de las manos, sin embargo si se tienen las manos muy sucias es recomendable aplicar el limpiador de manos específico aplicado directamente sobre la piel antes de mojarlas.

### **8.5. Vello facial**

Cubrir completamente los cabellos, barba y bigote. Las redes deben ser simples y sin adornos; los ojos de la red no deben ser mayores de 3 mm y su color debe contrastar con el color del cabello que están cubriendo.

### **8.6. Uniformes**

Dentro de las áreas de proceso es obligatorio el uso del uniforme completo que para los empleados incluye: gabacha y pantalón de color blanco, redecillas para el cabello, mascarilla, casco, botas de hule blancas. El uniforme debe estar limpio y en buen estado durante todo el período de producción. Es necesario el uso de mandil o gabacha que tendrá que ser lavado posteriormente.

### **8.7. Gabachas**

El uso de gabachas debe ser obligatorio en toda planta que se dedicada al procesamiento de alimentos. Las gabachas deben ser de color blancas y se utilizaran solo en el área correspondiente, para evitar cualquier tipo de contaminación.

### **8.8. Mascarillas o cubre boca**

Usar mascarillas o cubre boca faciales que cubran la nariz y boca, durante todo el tiempo a todo empleado que se encuentren manipulando el producto, para evitar la contaminación directa al mismo.

Debe mantenerse en las mejores condiciones y lo más seco posible, y su uso debe ser limitado.

Si estas condiciones no se cumplen los microorganismos pueden multiplicarse, ya que con la humedad de la saliva, el calor del aliento y el oxígeno que se les aporta con la respiración se favorece su crecimiento.

### **8.9. Cubre cabello**

Usar redecillas, mayas o gorras para cubrirse la cabeza durante todo el tiempo que se encuentre manipulando algún producto o haciendo cualquier otra actividad dentro de la planta, para evitar cualquier tipo de contaminación biológica con el cabello.

El uso de mascarillas y cubre cabello en caso de ser desechables deben cambiarse diariamente (no reutilizar); si las mascarillas y cubre cabello son de tela están deben de lavarse bien diariamente al terminar la jornada de trabajo.

### **8.10. Guantes**

No es recomendable el uso de guantes solo en casos que se presente algún accidente como una cortadura leve.

### **8.11. Calzado**

El calzado de uso personal se considera un Equipo de Protección Individual (EPI), ya que está destinado a ofrecer protección contra los riesgos derivados de la realización de una



actividad laboral. Durante el desarrollo de las actividades los pies del trabajador y a través de ellos, todo el cuerpo, están expuestos a riesgos.

Las caídas de objetos pesados pueden dañar los pies, y especialmente los dedos en cualquier lugar de trabajo.

### **8.12. Del personal de la planta y área de proceso**

Las personas encargadas de cosechar, manipular, almacenar, transportar, procesar o preparar alimentos son muchas veces responsables por su contaminación. Todo manipulador puede transferir patógenos a cualquier tipo de alimento; pero eso puede ser evitado por medio de higiene personal, comportamiento y manipulación adecuados.

El personal es indispensable en la planta para el buen funcionamiento del manual de BPM, POES y velar porque los procesos sean realizados con la mejor calidad posible.

### **8.13. Procedimientos de manejo de personal enfermo durante el proceso**

Todas las persona que tengan contacto con los productos en el transcurso de su trabajo, deben haber pasado un examen médico antes de asignarle actividades y repetirse tantas veces cuanto sea necesario por razones clínicas o epidemiológicas, para garantizar la salud del mismo.

La notificación en caso de enfermedad a la persona correspondiente debe hacerse siempre, ya que es una responsabilidad de todos, especialmente cuando se presenten episodios de diarrea, tos infecciones crónicas de garganta y vías respiratorias; lesiones, cortaduras o quemadas infectadas.

Entre las enfermedades, síntomas y lesiones que un trabajador debe reportar inmediatamente a sus supervisores para que se le someta a una evaluación médica están:

- ✚ La diarrea
- ✚ La ictericia (piel y ojos amarillos)
- ✚ El vomito
- ✚ La fiebre
- ✚ El dolor de gargantas con fiebre
- ✚ Lesiones en la piel visiblemente infectadas (cortes, quemaduras, etc.)
- ✚ La secreción de líquidos por los oídos, los ojos o la nariz.

Si un empleado tiene algún tipo de accidente o alguna enfermedad viral o profesional debe reportarse inmediatamente a su jefe inmediato.

Nota: si solo es una cortada leve el empleado debe usar guantes para evitar la contaminación al alimento.

Si la lesión es grave debe ir a enfermería y que le extiendan su incapacidad.

#### **8.14. Supervisión**

La supervisión debe ser realizada por el supervisor de la calidad, para garantizar el buen funcionamiento de la planta durante el proceso y mantenimiento de la misma. La revisión se realizara a cada empleado al ingresar a la planta y verificar que cumpla los siguientes requisitos:

- ✚ No portar aretes
- ✚ Mantener uñas cortas
- ✚ No usar maquillaje
- ✚ Utilizar ropa limpia
- ✚ Usar uniforme limpio

La supervisión la realizara el jefe de calidad asignado en el área, como una medida de prevención que garantizase a los empleados el cumplimiento de los requerimientos establecidos por la empresa.

### **8.15. Señalización**

Señalización es el conjunto de estímulos que condiciona la actuación de las personas que los captan frente a determinadas situaciones que se pretende resaltar. La señalización de seguridad tiene como misión llamar la atención sobre los objetos o situaciones que pueden provocar peligros así como para indicar el emplazamiento de dispositivos y equipos que tengan importancia desde el punto de vista de seguridad en los centros locales de trabajo.

## ANEXOS

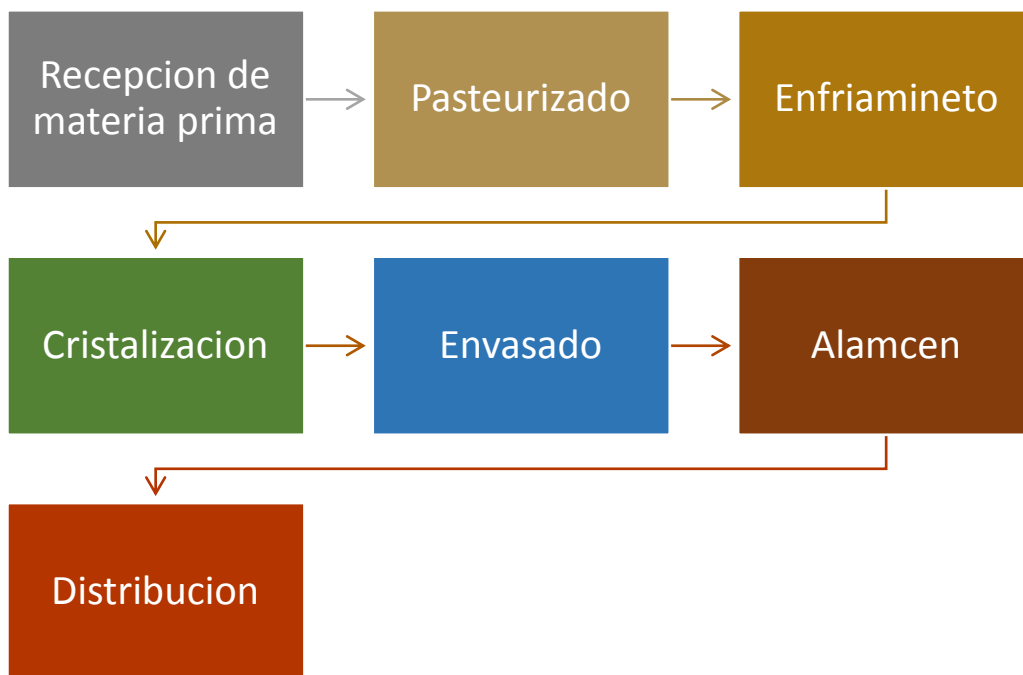
### Anexo 1: Registros de capacitación a personal

		<b>Planta procesadoras</b>	
Registro de capacitación al personal		Fecha	
Tema			
Expositor:			
Tiempo de duración de la capacitación:			
Nombre	Área Asignada	Firma	
Observaciones: _____ _____			
Propietario _____		Expositor _____	



## FLUJO DE PROCESO

Ilustración: 1 flujos de proceso para la miel de abeja



## BIBLIOGRAFIAS

- **OIRSA, Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para plantas exportadoras de miel de abeja, Marzo, 2007.**San Salvador. Disponible en [www.oirsa.org](http://www.oirsa.org),Pdf
- **Guía de Buenas Practicas Apícolas y de Manufactura, 2203.**disponible en línea, documento Pdf
- **Identidad y Calidad de Miel. Reglamento Técnico MERCOSUR. Resolución MS y AS n° 3 del 11.01.95.**
- **Malacalza N.H.; Mouteira M.C. (2003)** Calidad de miel: interacción producción – servicios SAGPyA. Boletín Apícola n° 23 pp: 6-9.
- **Facultad de ciencias agrarias, Limpieza y desinfección de en las salas de extracción de miel, 2013,** Buenos Aires
- **Jiménez, V; Miranda, E; Murillo, O. 2000.** Folleto sobre buenas prácticas de manufactura. Disponible en: <http://www.infoagro.net/shared/docs/a5/dcalidad38.pdf>
- **García de Gonzales, VA.209.**Manual de Buenas Prácticas de Manufactura. Tesis. Posgrado. Ingeniería Alimentaria. San Salvador, Universidad Dr. José Matías Delegado.pag.1-10