



GOBIERNO DE  
**MÉXICO**

**AGRICULTURA**

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



**SENASICA**

SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,  
INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA



# MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS EN EL MANEJO Y ENVASADO DE LA MIEL

4ª EDICIÓN 2019





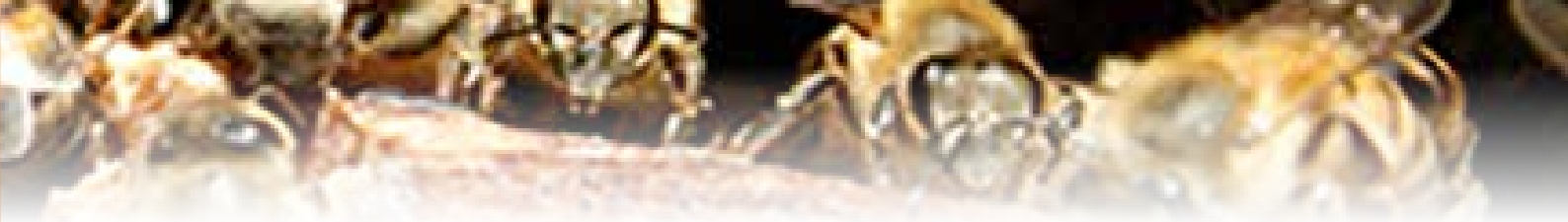
**MANUAL DE**  
**BUENAS PRÁCTICAS**  
**EN EL MANEJO Y**  
**ENVASADO DE LA MIEL**





MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS EN EL  
MANEJO Y ENVASADO DE LA MIEL



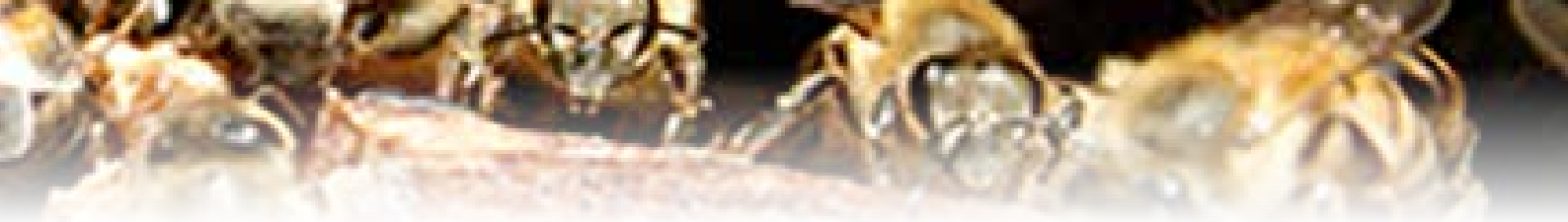


# CONTENIDO

DEFINICIONES	7
PRESENTACIÓN	11
INTRODUCCIÓN	13
OBJETIVO	15
<b>1. Esquema para la implementación y certificación de las buenas prácticas pecuarias en el manejo y envasado de la miel.</b>	<b>17</b>
1.1 Esquema de Certificación de Buenas Prácticas Pecuarias en México	17
1.2 Marco jurídico	17
1.3 Marco legal aplicable a la operación orgánica en México	18
<b>2. Instalaciones para el manejo y envasado de la miel</b>	<b>19</b>
2.1 Ubicación	19
2.2 Áreas	19
2.3 Diseño de construcción	20
2.4 Materiales	21
2.5 Abastecimiento y salida de agua	21
2.6 Medidas de protección	22
<b>3. Tipos de establecimientos</b>	<b>25</b>
3.1 Acopio, manejo y envasado de miel orgánica	25
<b>4. Equipos e implementos</b>	<b>27</b>
4.1 Diseño y fabricación	27
4.2 Materiales	27
<b>5. Proceso de Manejo y Envasado de la Miel</b>	<b>29</b>
5.1 Descarga de alzas con miel	30
5.2 Almacenamiento de las alzas con miel	30



5.3 Desoperculado	30
5.4 Separación miel-cera	31
5.5 Ecurrido de bastidores	31
5.6 Extracción	31
5.7 Colado	32
5.8 Recepción	32
5.9 Bombeo y tubería para el transporte de miel	33
5.10 Sedimentación	33
5.11 Calentamiento de la miel	34
5.12 Filtrado	34
5.13 Homogeneizado	34
5.14 Envasado	35
5.15 Almacenamiento de tambores	38
5.16 Contaminación cruzada	39
5.17 Control de calidad	39
5.18 Procesamiento Paralelo	40
<b>6. Programa de eliminación de basura y desechos</b>	<b>41</b>
6.1 Aprovechamiento y utilización de la cera	42
<b>7. Programa de control de fauna nociva</b>	<b>43</b>
<b>8. Programa de higiene y salud del personal</b>	<b>45</b>
<b>9. Programa de Procedimientos de Operación Estándar de Sanitización (POES)</b>	<b>47</b>
<b>10. Análisis De Peligros y Puntos Críticos de Control</b>	<b>49</b>
<b>11. Programa de control de proveedores</b>	<b>53</b>
11.1 Programa de monitoreo de residuos tóxicos y contaminantes	53
11.1.1 Plantas de extracción y envasado colectivas	54
11.2 Validación de procedimientos del programa de monitoreo de residuos tóxicos y contaminantes	55

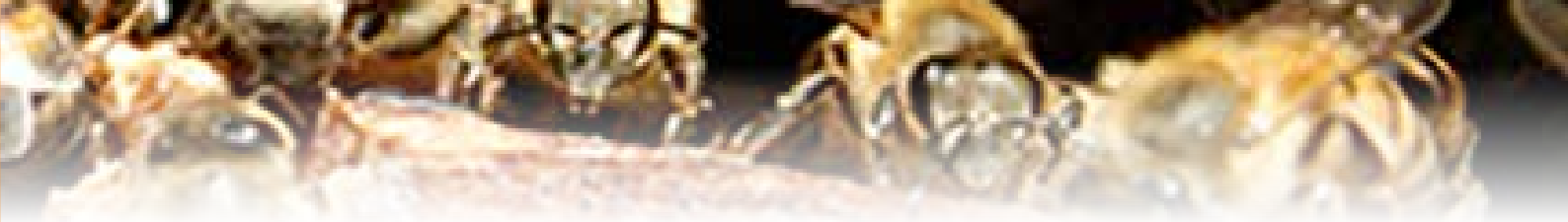


<b>12. Trazabilidad</b>	<b>57</b>
12.1 Sistema Nacional de Identificación y Trazabilidad de la Miel	59
12.2 Rastreo y Recuperación del producto	59
<b>13. Actividades del responsable de inocuidad</b>	<b>61</b>
<b>14. Etiquetado de la miel</b>	<b>63</b>
14.1 Denominación de venta del alimento	63
14.2 Contenido neto	63
14.3 Identificación de procedencia	63
14.4 Identificación del lote	64
14.5 Fecha de envasado y caducidad	64
14.6 Designación de calidad	64
14.7 Información nutricional	64
14.8 De la referencia de etiquetado y declaración de propiedades de la miel	64
<b>15. Exportación e Importación</b>	<b>65</b>
15.1 Exportación	65
15.2 Importación	65
<b>16. Capacitación</b>	<b>67</b>
<b>17. Referencias</b>	<b>69</b>
<b>18. Anexos</b>	<b>71</b>

MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS EN EL  
MANEJO Y ENVASADO DE LA MIEL





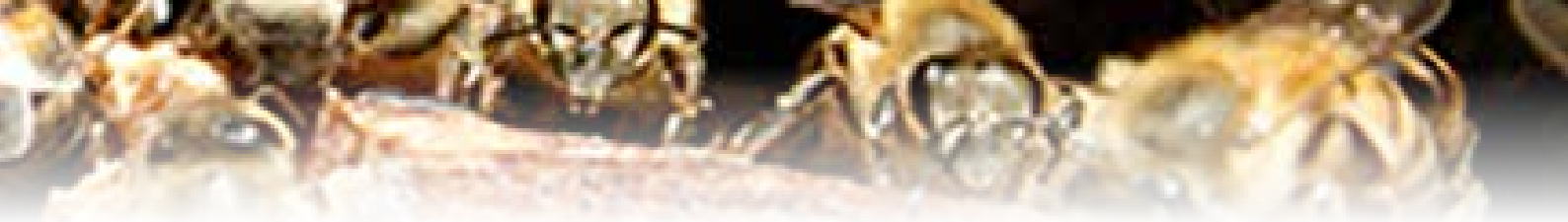


# DEFINICIONES

Además de las definiciones establecidas en la Ley Federal de Sanidad Animal y su Reglamento, para los efectos del presente instrumento se entiende por:

- **Acabado sanitario:**  
Terminación que se le da a la unión entre piso y paredes de las áreas limpias, con la finalidad de evitar la acumulación de partículas contaminantes y facilitar su limpieza.
- **Acero inoxidable de grado alimentario:**  
Acero inoxidable al cromo níquel (tipo 304), aceptado para la fabricación de equipo y utensilios utilizados para la industria alimentaria.
- **Actividad diastásica:**  
Grado de actividad de la enzima amilasa (diastasa) presente en la miel. La actividad de esta enzima puede verse afectada por el tiempo o por la temperatura.
- **Aguas negras:**  
Son aquellas que surgen del uso de sanitarios, comedores y oficinas.
- **Aguas grises:**  
Son aquellas que surgen de la limpieza de las instalaciones de extracción y envasado de la miel.
- **Agua para uso y consumo humano:**  
Aquella que no contiene contaminantes objetables, ya sean químicos o agentes infecciosos y que no causa efectos nocivos al ser humano.
- **Agua potable:**  
Agua sometida a un conjunto de operaciones y procesos, físicos y/o químicos a fin de mejorar su calidad y hacerla apta para uso y consumo humano.
- **Área limpia:**  
Es el área de proceso de la miel, donde se mantienen controles para evitar riesgos de contaminación, con la aplicación de controles físicos y/o químicos con acceso restringido.
- **Área semi-limpia:**  
Es el área del proceso, sin control microbiológico, con acceso controlado.
- **Área sucia:**  
Es el área sin control microbiológico de libre acceso al personal.
- **Blister:**  
Tipo de empaque empleado por la industria alimentaria, el cual contiene pequeñas cantidades (porciones individuales), de alimentos como mantequillas, mermeladas, aderezos, etc.

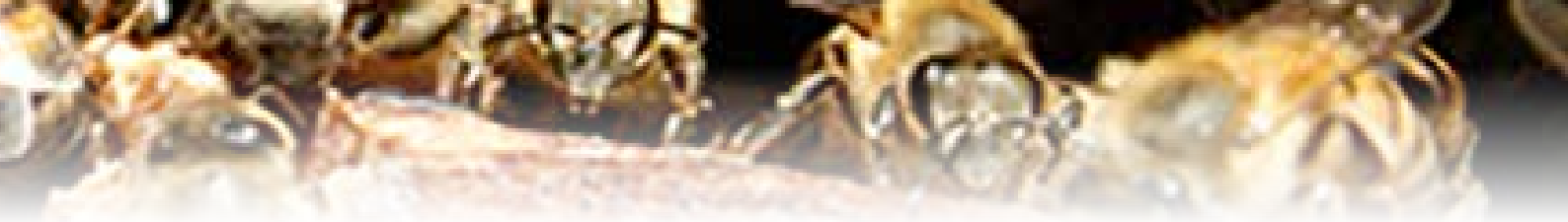
- **Buenas Prácticas de Manejo y Envasado de Miel:**  
Conjunto de actividades generales enfocadas a reducir los riesgos de contaminación de la miel durante su manejo, envasado y empaque para garantizar su calidad e inocuidad.
- **Cámara de sanitización:**  
Área cerrada por medio de puerta de cierre automático, equipada con equipo de acción no manual, lava botas, lavamanos, jabonera, toallas desechables o secadora de manos de aire, bote de basura con tapadera de accionamiento no manual y tapete sanitario con solución antiséptica.
- **Certificación participativa:**  
Certificación apícola para pequeños productores organizados, siempre y cuando vendan los productos de la colmena producidos directamente al consumidor final, siempre que no los produzcan, preparen o almacenen si no es en conexión con el punto de venta final y no sean de importación.
- **CENAPA:** Centro Nacional de Servicios de Constatación en Salud Animal
- **Cofia:** Gorro para cubrir el pelo.
- **Contaminación cruzada:**  
Es ocasionada por retrocesos o cruces de un proceso, producto y/o materia prima que puede ser contaminante de otro proceso, producto y/o materia prima.
- **Contaminación microbiológica:**  
Aquella provocada por microbios como las bacterias, huevos de parásitos y virus, que solamente pueden ser vistos a través de un microscopio.
- **CGG:**  
Coordinación General de Ganadería
- **CZE:**  
Certificado Zoosanitario de Exportación
- **Desinfectar:**  
Procedimiento físico o químico de eliminación de microorganismos.
- **Desoperculado:**  
Remoción de la capa de cera con la cual las abejas sellan las celdas de los panales una vez que la miel que éstas contienen, ha alcanzado la madurez.
- **Desviación:**  
El no cumplimiento de una actividad, de un proceso y/o de un límite crítico.
- **Extractor:**  
Es un recipiente cilíndrico, de capacidad variable, sobre cuyo eje se coloca una canastilla en la que se depositan los bastidores desoperculados para extraer la miel por fuerza centrífuga y puede ser accionado por energía eléctrica o en forma manual.
- **Filtrado:**  
Etapa por la que se hace pasar la miel a través de un material poroso para limpiarla de ciertas impurezas.



- **Hidroximetilfurfural (HMF):**  
Compuesto químico (aldehído cíclico –C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>O<sub>3</sub>-) que se produce por degradación de los azúcares, principalmente a partir de la deshidratación de la fructosa y de la glucosa en medio ácido, sobre todo si se eleva la temperatura.
- **Higiene:**  
Medidas necesarias que se realizan durante el proceso de extracción, manejo y envasado de la miel que aseguran su inocuidad.
- **Homogeneizado:**  
Proceso por el que se hace que una mezcla de mieles presente las mismas propiedades en toda ella.
- **Inocuidad:**  
Conjunto de procedimientos orientados a evitar que la miel cause daño a la salud de los consumidores.
- **Limpieza:**  
Es la eliminación de tierra, residuos de alimentos, polvo, grasa u otras materias objetables de superficies.
- **Lote de cosecha:**  
Se integra por el volumen de miel concentrada durante el acopio
- **Lote de salida:**  
Volumen de miel cuyo destino será la comercialización
- **Manejo y Envasado:**  
Etapas del proceso de la miel que comprende la extracción, colado, sedimentación, filtrado, envasado y almacenaje.
- **Material de grado alimenticio:**  
Compuestos autorizados mundialmente para su uso en la elaboración, proceso y envasado de alimentos. Ejemplos de ellos son el polietileno tereftalato (PET) y ciertos tipos de acero inoxidable.
- **PET (tereftalato de polietileno o polietileno tereftalato):**  
Resina sintética formada con glicol etileno y ácido tereftálico, autorizada para la elaboración de envases plásticos para alimentos.
- **PCC:**  
Punto crítico de control.
- **Polipropileno:**  
Compuesto químico obtenido a partir del propileno (derivado del petróleo), que tiene gran aplicación en la industria de solventes, pinturas y fibras sintéticas.
- **Procedimiento de Operación Estándar de Sanitización (POES):**  
Son las actividades de limpieza y sanitización que se realizan en las instalaciones, equipo y utensilios, antes del inicio de operación y durante la misma, las cuales deben ser documentadas mediante la elaboración de un manual y registros.

- **Proceso:**  
Conjunto de actividades relativas a la obtención, elaboración, fabricación, preparación, conservación, mezclado, envasado, manipulación, almacenamiento, transporte, distribución y expendio o suministro de alimentos al público en general.
- **Producto adulterado:**  
Es aquel al que, de forma premeditada y con fines fraudulentos, se le ha añadido o quitado alguna sustancia. Se modifican para variar su composición, peso, volumen o para encubrir algún defecto.
- **Propiedades físico-químicas de la miel:**  
Atributos que caracterizan a la miel como humedad, color, cantidad de fructosa, hidroximetilfurfural, etc., medibles por análisis de laboratorio.
- **Recall:**  
Procedimientos para recuperar lo más pronto posible un producto terminado del mercado.
- **Salubridad:**  
Calidad de la salud.
- **Sanitización:**  
Actividades de limpieza y desinfección, con el fin de disminuir la contaminación microbiológica del área o del material expuesto.
- **Secretaría:**  
Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (Sader).
- **Sedimentación:**  
Acción en donde las partículas pesadas suspendidas en la miel se depositan en el fondo del recipiente que las contiene.
- **Trazabilidad de Entrada:** Es la que se registra dentro de los establecimientos de manejo y envasado, nos permite conocer la procedencia de la miel; es decir, de qué apicultor, centro de acopio o sala de extracción proviene la miel.
- **Trazabilidad de Salida:** Es el registro que se lleva a cabo antes de que el producto final salga del establecimiento, identificando los clientes o destino de comercialización de la miel, independientemente si es local, nacional o internacional.
- **Trazabilidad de Laboratorio:** Es el registro que nos permite documentar que lotes o producto de recepción fueron enviados al laboratorio con la finalidad de constatar la ausencia o presencia dentro del límite aceptable de contaminantes de tipo químico o microbiológico o para pruebas fisicoquímicas.
- **Trazabilidad de Apiario:** Es el registro de las actividades realizadas por los apicultores proveedores del establecimiento de manejo y envasado, estos formatos no son llenados en el establecimiento de manejo y envasado; pero, deberán ser solicitados por el establecimiento a sus proveedores (apicultores) junto con su Clave Única de Identificación Individual para asegurar la trazabilidad del producto y conocer que prácticas se realizaron durante la producción.





# PRESENTACIÓN

El Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria, se dio a la tarea de elaborar la actualización del Manual de Buenas Prácticas de Manejo y Envasado de la Miel, como una herramienta necesaria para reducir los riesgos de contaminación de la miel durante las distintas etapas que comprenden las fases de extracción, sedimentación, filtrado, envasado y transporte de la miel, con el firme propósito de contribuir a que el consumidor final tenga acceso a un producto inocuo y de alta calidad.

Considerando el Marco Jurídico de la Ley Federal de Sanidad Animal, Directivas y Normativas de carácter internacional que incluyen nuevos conceptos en materia de programas que ayudan a la reducción de Riesgos de Contaminación como Buenas Prácticas de Manufactura, programa de Procedimientos Operacionales estándar de Sanitización, plan de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control y Programa de Trazabilidad, fue necesario elaborar la tercera edición del manual titulado Manual de Buenas Prácticas de Manejo y Envasado de la Miel.

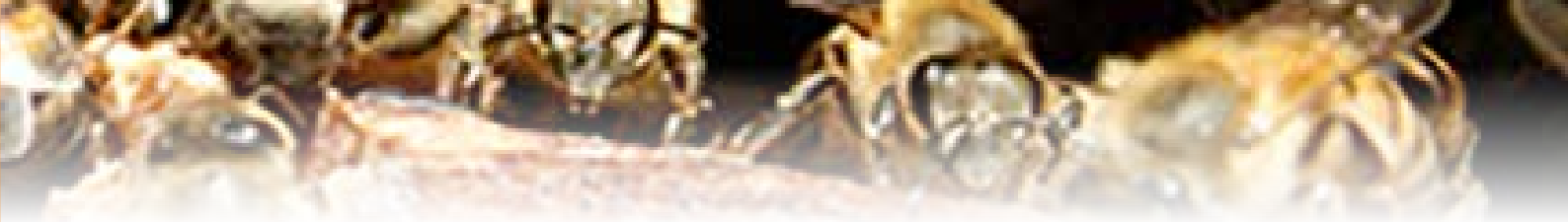
El manual contiene aspectos para cada una de las fases del manejo y envasado de la miel, enfatizando en los puntos o etapas donde existe riesgo de contaminación del producto.

Además, se mencionan los apartados que regulan la operación apícola orgánica en México que deberán cumplir aquellos interesados en obtener la certificación orgánica y de Buenas Prácticas.

Es importante que todos los involucrados en la extracción, manejo y envasado de la miel, conozcan perfectamente qué son y cómo se implementan las Buenas Prácticas de Manejo y Envasado de la Miel, a fin de que las incorporen en su trabajo diario y las hagan parte de su rutina.

MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS EN EL  
MANEJO Y ENVASADO DE LA MIEL





# INTRODUCCIÓN

El cumplimiento de las Buenas Prácticas Pecuarias en el Manejo y Envasado de la Miel en todas y cada una de las etapas del proceso permiten que los productores nacionales fortalezcan sus actividades, dando certeza al consumidor nacional e internacional de ofrecer miel que disminuyan el riesgo de afectar su salud por algún tipo de contaminación.

En México, según datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) la producción de miel reportó 6,788 toneladas de miel al mes de junio de 2018, a nivel internacional la apicultura presenta una posición preponderante en la captación de divisas para el sector pecuario. En los últimos cinco años se han exportado un promedio anual de 32 mil toneladas; y en el 2015, el valor de la exportación fue de 156 Millones de USD, cifra récord en los últimos 15 años. Teniendo como destino principal a los países de Alemania, Reino Unido, Japón, Suiza, Arabia Saudita y Estados Unidos de Norteamérica.

En relación a la apicultura orgánica, la ley de productos orgánicos tiene entre sus objetivos regular los criterios o requisitos para la conversión, producción, procesamiento, elaboración, preparación, acondicionamiento, almacenamiento, identificación, empaque, etiquetado, distribución, transporte, comercialización, verificación y certificación de productos producidos orgánicamente; y establecer las prácticas a que deberán sujetarse las materias primas, productos intermedios, productos terminados y subproductos en estado natural, semi-procesados procesados que hayan sido obtenidos con respeto al medio ambiente y cumpliendo con criterios de sustentabilidad (Artículo 1 fracciones I y 2 de la Ley de Productos Orgánicos).

Según el Acuerdo por el que se dan a conocer los Lineamientos para la Operación Orgánica de las Actividades Agropecuarias (Acuerdo de Lineamientos), son principios generales de la producción orgánica:

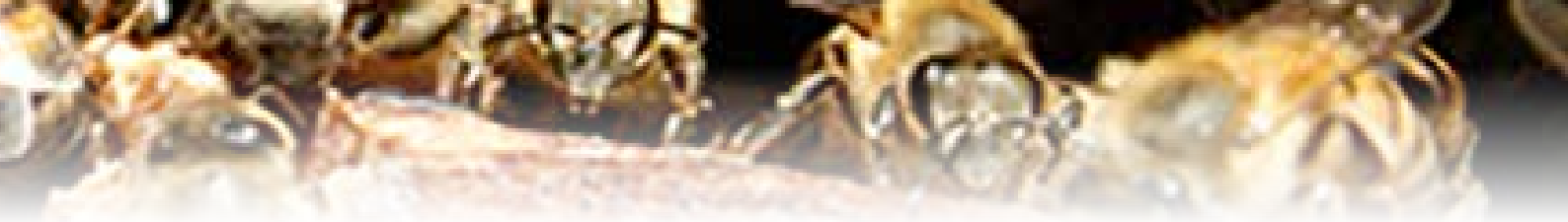
- Interactuar constructivamente con los sistemas y los ciclos naturales
- Fomentar e intensificar los ciclos biológicos dentro de la actividad agropecuaria, considerando los microorganismos, la flora y fauna del suelo, las plantas y los animales
- Mantener e incrementar la fertilidad de los suelos a largo plazo
- Mantener la diversidad genética del sistema productivo y de su entorno, incluyendo la protección de los hábitats de vegetales y animales silvestres
- Promover el uso racional y el cuidado apropiado del agua, los recursos acuáticos y la vida que sostienen
- Emplear en las actividades agropecuarias, en la medida de lo posible, recursos renovables dando mayor uso los recursos nativos y/o locales



- Crear un equilibrio entre la producción animal y vegetal
- Minimizar y, en lo posible, evitar todas las formas de contaminación
- La Producción Orgánica estará ligada al suelo

El Acuerdo de Lineamientos, establece que estos principios serán observados por todos los operadores y considerados para el desarrollo de sus planes orgánicos, cuya finalidad es la de garantizar la integridad orgánica de los productos y mejorar las condiciones sociales y económicas de manera sustentable de la población rural dedicada a las actividades agropecuarias de la producción orgánica, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley de Productos Orgánicos y su Reglamento.



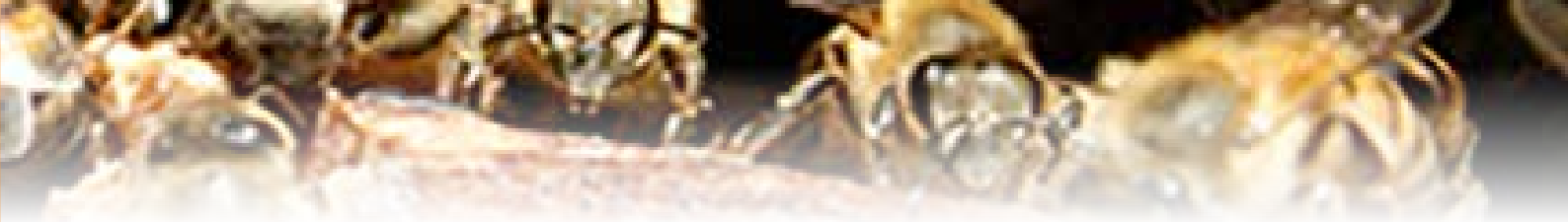


# OBJETIVO

El presente manual tiene por objeto que el acopiador, envasador y/o comercializador de miel, conozcan y apliquen las Buenas Prácticas de Manejo y Envasado de la Miel, a través de una serie de indicaciones prácticas para obtener miel de óptima calidad y libre de sustancias ajenas que puedan ocasionar daños a la salud de las personas; asimismo, proporcionar a los interesados en la comercialización de miel orgánica información sobre los requisitos para obtener la certificación orgánica de la miel.

MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS EN EL  
MANEJO Y ENVASADO DE LA MIEL





# 1. ESQUEMA PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS PECUARIAS EN EL MANEJO Y ENVASADO DE LA MIEL

## 1.1. Esquema de Certificación de Buenas Prácticas Pecuarias en México

La Secretaría de Agricultura, Ganadería Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sader) a través del Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), como órgano desconcentrado de la misma tiene entre sus funciones la Certificación de unidades de producción y procesamiento primario de bienes de origen animal, que cumplan con la implementación de un Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminación (SRRC) a través de las Buenas Prácticas Pecuarias (BPP) para la producción de alimentos y bienes de origen animal que no hayan sido sometidos a un proceso de transformación.

Así mismo, dicha certificación también podrá ser emitida por Organismos de Certificación aprobados por el SENASICA, mismos que podrán apoyarse en terceros especialistas autorizados.

Con fundamento en los artículos 3, 6, 7, 13 y 195 del Reglamento de la Ley Federal de Sanidad Animal publicado el 21 de mayo de 2012, a partir del 10 de octubre del 2012 en el portal “Sistema de Internet de la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria (CONAMER)”, se publicaron los trámites SENASICA-04-038 “Aviso de Inicio de Funcionamiento bajo la modalidad de unidad de producción primaria” y SENASICA 04-046-A “Solicitud para obtener el certificado de buenas prácticas pecuarias en unidades de producción y las dedicadas a la exportación,- solicitud para obtener el certificado de buenas prácticas pecuarias en unidades de producción”.

La Certificación tiene una vigencia de un año a partir de su fecha de emisión y está supeditada a la verificación e inspección por parte de personal oficial en cualquier tiempo y lugar durante su vigencia.

Los interesados en comercializar miel orgánica, deberán obtener la certificación orgánica de la miel y del establecimiento de manejo y envasado, deberá certificarse con un Organismo de Certificación de Productos Orgánicos (OCO) aprobado por el SENASICA (Directorio disponible en: [www.gob.mx/senasica](http://www.gob.mx/senasica)).

Es importante considerar que en caso de que el destino de la miel orgánica sea la exportación, el establecimiento deberá cumplir con los requerimientos del país importador.

## 1.2. Marco jurídico

Ley Federal de Sanidad Animal. Disposiciones aplicables al cumplimiento de las Buenas Prácticas Pecuarias, indicadas en el Título II, Capítulo II en los artículos 6, fracción LVI, LVIII y LIX, 17, 18, 51, 52.

Reglamento de la Ley Federal de Sanidad Animal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de mayo de 2012, Capítulo II, del artículo 5 al 22, disposiciones de las “Buenas Prácticas Pecuarias en Unidades de Producción Primaria”.

Reglamento Interior del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de Julio del 2016, artículo 18 fracciones I, IV, V y XI.

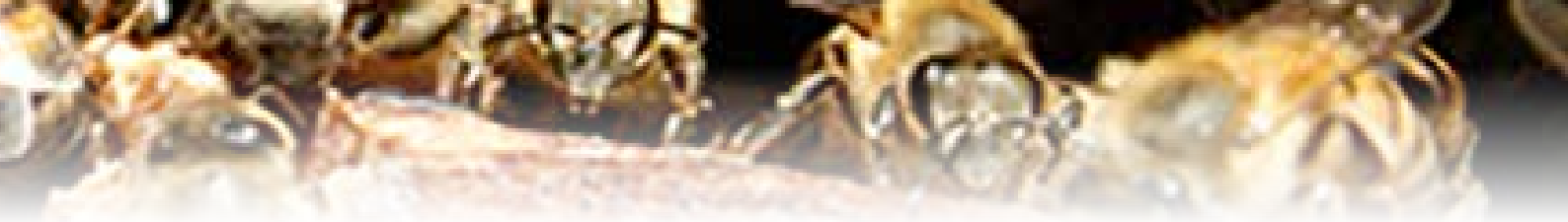


Las empresas que cumplan con los lineamientos establecidos en los instrumentos jurídicos antes mencionados y las disposiciones de este manual, podrán obtener el Certificado de Buenas Prácticas de Manejo y Envasado.

### 1.3. Marco Legal aplicable a la operación orgánica en México:

- Ley de Productos Orgánicos, publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 7 de febrero de 2006.
- Reglamento de la Ley de Productos Orgánicos, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 1 de abril de 2010.
- Acuerdo por el que se dan a conocer los Lineamientos para la Operación Orgánica de las Actividades Agropecuarias, publicados en el Diario Oficial de la Federación, el 29 de octubre de 2013.
- Acuerdo por el que se da a conocer el Distintivo Nacional de los Productos Orgánicos y se establecen las Reglas Generales para su Uso en el Etiquetado de los Productos Certificados como Orgánicos, publicados en el Diario Oficial de la Federación, el 25 de octubre de 2013.





## 2. INSTALACIONES PARA EL MANEJO Y ENVASADO DE LA MIEL

Los principios generales que se desarrollan en este capítulo son aplicables a las actividades de extracción, acopio, envasado y almacenaje de la miel.

### 2.1 Ubicación

Los establecimientos de manejo y envasado de la miel deberán ubicarse alejadas de unidades de producción pecuarias o agrícolas sujetas a fumigaciones, zonas industriales, rastros, o zonas que estén expuestas a inundaciones, olores desagradables, aguas residuales, basureros, humo, polvo, gases contaminantes, casas habitación, etc.

El área circundante del establecimiento deberá estar cercada perimetralmente, libre de maleza y desechos contaminantes. Dentro del predio que corresponde al establecimiento, los accesos al mismo, estacionamiento, áreas de carga y descarga, deberán estar pavimentados y con un drenaje eficaz para evitar encharcamientos.

### 2.2 Áreas

Con el fin de garantizar la inocuidad de la miel y evitar los cruces y retrocesos en el proceso de acopio, extracción, manejo y envasado, el establecimiento debe contar con un flujo continuo de la materia prima, insumos y de personal.

Para evitar la contaminación cruzada, el establecimiento deberá dividirse en 3 áreas limpia, semi-limpia y sucia, donde se realizarán las distintas tareas, con el objeto de no exponer el producto a las contaminaciones potenciales.

Las áreas deben estar delimitadas físicamente por material firme y de fácil lavado (Ver Anexo 1).

El área limpia comprende la cámara de sanitización y el área de proceso que incluye sedimentación, filtrado, envasado a granel y/o el envasado a menudeo, calentamiento y homogenizado.

La cámara de sanitización deberá contar con una aduana sanitaria que deberá mantenerse cerrada por medio de puertas de cierre automático y contar con los siguientes componentes:

- Lavabotas
- Lavamanos con llaves mezcladoras de accionamiento no manual
- Jaboneras
- Toallas desechables
- Vado con una solución antiséptica o bien un tapete sanitario.
- Depósito de basura con tapa de acción no manual
- Despachadores de cofias y cubrebocas

El área semi-limpia comprende la sección de cuarto de almacenamiento de alzas con miel, tambores o cubetas con miel, desoperculado, extracción, y laboratorio para los establecimientos que cuenten con ello; así como los productos terminados, alzas vacías, tambores y cubetas.

El área sucia comprende las secciones de carga y descarga, las secciones de pesado, almacén de productos químicos, el lavado de tambores, estacionamiento, oficina, servicios para el personal de campo y del establecimiento como son vestidores, comedor y entrada de personal.

Los vestidores para el personal, deben estar separados del área limpia, ser independientes para cada sexo, y contar con casilleros de rejilla o canastillas para guardar los artículos personales de los empleados.

Los servicios sanitarios deben estar alejados del área limpia, independientes, disponer de regaderas, retretes y mingitorios separados físicamente, contar con suficientes depósitos de basura, lavabos y aditamentos para la colocación de jabón líquido y toallas desechables para la higiene de las manos o bien secadores por corriente de aire caliente y gel antibacterial. Cada uno de estos lugares deben estar bien iluminados, ventilados y estar equipados con puertas abatibles.

En las áreas limpia, semi-limpia y sucia, debe haber lavabos y/o tarja de acción no manual (automáticos, de pedal, de sensor, etc.) para el lavado de equipo y utensilios, provistos de jabón y toallas desechables o secadores por corriente de aire caliente. Se prohíbe el uso de toallas de tela por ser un vehículo o una posible fuente de contaminación.

### 2.3 Diseño de construcción

El establecimiento deberá diseñarse en un plano escala 1:100 en el que se identifique el área limpia, semi-limpia, sucia y drenajes, así como los espacios para la instalación de la maquinaria, el equipo y el almacenamiento de materiales, de tal manera que se asegure la funcionalidad de las operaciones tanto de producción como de limpieza para su fácil limpieza, inspección, mantenimiento, todo el equipo se instalará a 30 cm de los muros y pisos o estará unido herméticamente a éstos.

Los drenajes de las áreas de proceso, así como de los servicios deberán estar equipados con protección contra los roedores o plagas, ser independientes para evitar taponamientos u obstrucción y que sean fuente de contaminación.

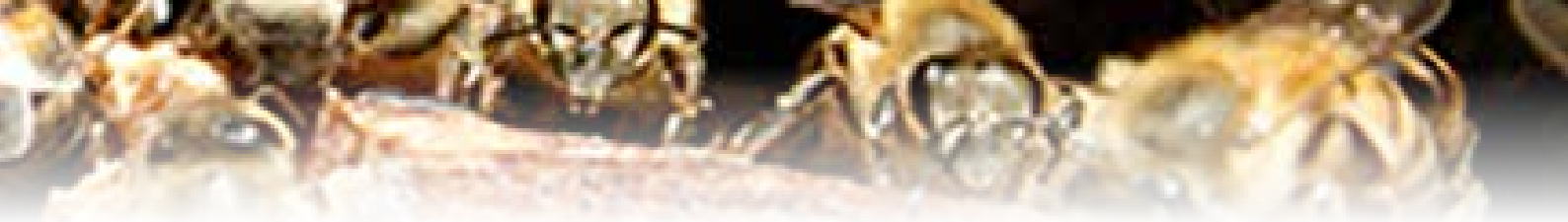
En las áreas de proceso los ángulos de encuentro entre pisos con paredes, paredes con paredes y paredes con techos, deberán ser redondos para evitar la formación de mohos y facilitar las tareas de limpieza y desinfección.

Los pisos deberán contar con una pendiente que evite encharcamientos. La inclinación será de 2 cm por metro lineal hacia las entradas del drenaje. En los sitios en donde se emplee una cantidad limitada de agua, la inclinación puede ser de 1 cm por metro lineal.

Para el caso de escaleras, estas no deberán estar sobre la línea de proceso y estarán revestidas de materiales impermeables con escalones sólidos, antideslizantes con bordes laterales redondeados de material similar que aseguren que no caerá polvo y evitar accidentes de los operarios.

Las instalaciones eléctricas deberán estar ocultas, en caso contrario, se deberán de proteger con tuberías aislantes, a prueba de agua y adosadas a paredes o techos; de ninguna manera se permitirán cables colgantes en el área de trabajo. Como en todos los casos, la disposición de las mismas estará orientada a favorecer las tareas de limpieza y mantenimiento.

La ventilación deberá ser mecánica o artificial, suficiente para evitar el calor excesivo, la condensación de vapor y la acumulación de polvo, así como permitir la eficiente renovación del aire, preferentemente utilizando extractores de aire. Todos los accesos de aire deberán estar provistos de malla mosquitera para evitar la entrada de insectos voladores.



## 2.4 Materiales

Los materiales utilizados en la construcción de la infraestructura deberán proteger la inocuidad de la miel, es decir, que no transmitan directa o indirectamente sustancias indeseables a la miel.

Las instalaciones deberán ser de construcción sólida y duradera, con materiales que permitan darles mantenimiento, limpiarlos, lavarlos y sanitizarlos fácil y adecuadamente (cemento pulido, cubiertos con pintura epóxica). Los pisos, paredes de color claro y techos deberán tener superficies lisas utilizando para su construcción materiales impermeables, no absorbentes, resistentes y antideslizantes, fáciles de limpiar y lavar.

El establecimiento deberá tener iluminación natural y/o artificial que permita la realización de las tareas, no altere la visión de los colores y no comprometa la inocuidad de la miel.

Las fuentes de luz artificial suspendidas del techo o aplicadas a la pared que estén dentro de la zona de proceso de la miel deberán estar provistas de una defensa protectora de material no estrellable, que evite la contaminación del producto en caso de cualquier ruptura con protecciones plásticas para asegurar la inocuidad del producto.

## 2.5 Abastecimiento y salida de agua

El agua de los sistemas públicos será aceptable para el abastecimiento de los establecimientos, requiriéndose dispositivos de clorinación automática con sistema de alarma u otro método que asegure el abastecimiento de agua potable tanto para su uso durante el proceso como para las tareas de limpieza, conforme lo señala en su modificación la NOM-127-SSA1-1994 “Salud ambiental. Agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización” (se estima que el requerimiento de agua es de medio litro por cada kilogramo de miel procesada).

El establecimiento deberá establecer el procedimiento y periodo de limpieza de los tanques y cisternas, el cual deberá incluirse en los procedimientos operativos de sanitización, dicha limpieza deberá documentarse mediante registros y estar disponible en todo momento.

El establecimiento contará con líneas de agua caliente, fría y de vapor. El agua debe distribuirse en cantidad suficiente, con el equipo que garantice una presión constante para asegurar la limpieza de las instalaciones y equipo.

Color de Seguridad	Significado
Rojo	Identificación de fluidos para el combate de incendio conducidos por tubería.
Amarillo	Identificación de fluidos peligrosos conducidos por tubería.
Verde	Identificación de fluidos de bajo riesgo conducidos por tubería.

El vapor que se utilice deberá generarse con agua potable y transportarse en tuberías independientes para evitar todo contacto con la miel, dado que altera sus valores de humedad, además puede introducir contaminantes.

Si las tuberías se encuentran en el interior del establecimiento se deberán proteger por canales impermeables y sin huecos, para posibilitar una rápida limpieza de los techos, paredes y piso.

Se deberá separar las tuberías que llevan aguas residuales de los servicios sanitarios, de las de proceso, para facilitar las tareas de inspección, mantenimiento y limpieza de las mismas.

La señalización de los conductos de agua deberá realizarse conforme a lo indicado en la Norma Oficial Mexicana NOM-026-STPS-2008 “Colores y Señales de Seguridad e Higiene, e Identificación de Riesgos por Fluidos Conducidos en Tuberías”, que señala lo siguiente:

Para saber si un fluido es peligroso se deberán consultar las hojas de datos de seguridad conforme a lo establecido en la NOM-114-STPS-1994 “Sistema para la Identificación y Comunicación de Riesgos por Sustancias Químicas en los centros de trabajo”. Cabe mencionar que un fluido peligroso es aquel que tiene la capacidad de alterar la salud y/o la vida del trabajador y/o la integridad física del establecimiento. También se clasificarán como fluidos peligrosos aquellos sometidos a las condiciones de temperatura o presión siguientes:

- Condición extrema de temperatura: cuando el fluido esté a una temperatura mayor de 50°C o abaja temperatura que pueda causar lesión al contacto con éste;
- Condición extrema de presión: cuando la presión manométrica del fluido sea de 686 kPa, equivalente a 7 kg/cm<sup>2</sup>, o mayor.

El sistema de distribución de agua deberá contar con la protección adecuada para evitar su contaminación. Así mismo, se deberá realizar un análisis microbiológico cada 6 meses y uno físico-químico una vez al año a fin de verificar su potabilidad conforme lo señala la modificación a la NOM-127-SSA1-1994 “Salud ambiental. Agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización” (Ver Anexo 2).

### Salidas de agua

Los establecimientos deberán disponer de un sistema eficaz de salida de aguas residuales, el cual se mantendrá en todo momento en buen estado de funcionamiento. Todos los conductos de evacuación (incluidos los sistemas de alcantarillado y desagües de agua pluvial) deberán señalarse en el plano de diseño, además deberán, soportar cargas máximas de acuerdo con los volúmenes de salida de agua y encontrarse por el exterior del establecimiento. Las salidas de agua de proceso deberán ser independientes a las de los servicios.

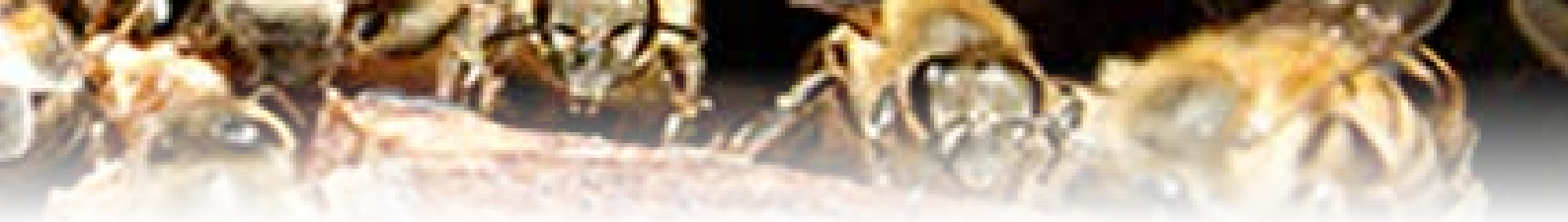
Para llevar a cabo eficazmente la evacuación de afluentes, los líquidos deberán escurrir hacia las bocas de los sumideros (tipo sifoide o cierre hidráulico) a modo de evitar la acumulación en los pisos. Asimismo, se deberán colocar mallas y rejillas para evitar la entrada de roedores e insectos.

Los registros para la captación de los fluidos de los servicios sanitarios deberán estar ubicados en el exterior del edificio para facilitar las tareas de limpieza y mantenimiento.

Las tuberías del drenaje deberán identificarse de acuerdo a la NORMA Oficial Mexicana NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

### 2.6 Medidas de protección

Los establecimientos deberán implementar medidas de seguridad e higiene que permitan eliminar riesgos a la población.



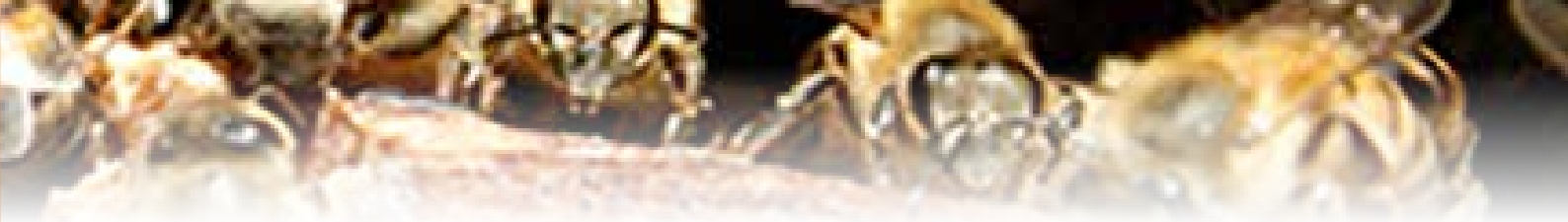
Las ventanas o comunicaciones con el exterior, deberán estar provistas de mallas que eviten la entrada de insectos, roedores, aves y animales domésticos.

Las puertas deberán estar construidas de materiales impermeables, lisos que permitan su fácil limpieza, con un sistema de accionamiento no manual y de cierre automático, asimismo podrán contar con mirilla para evitar accidentes, También es recomendable el uso de escape tipo Porter para permitir la salida de las abejas.



MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS EN EL  
MANEJO Y ENVASADO DE LA MIEL





### 3. ESTABLECIMIENTOS DE MANEJO Y ENVASADO DE LA MIEL

En estos establecimientos se llevarán a cabo todas las etapas que incluyan el manejo y envasado de la miel como son descarga y almacenamiento de alzas con miel, desoperculado, separación miel y cera, escurridor de bastidores, extracción, colado, recepción, sedimentación, filtrado, homogenizado, envasado a granel y/o al detalle es decir en presentaciones pequeñas de envases que deberán ser de vidrio o PET y finalmente el almacenamiento del producto final cuyo destino podrá ser el mercado nacional e internacional. Dependiendo del equipamiento de los establecimientos estas actividades pueden variar.

La miel que se reciba en estos establecimientos podrá ser de apicultores directamente o bien de centros de acopio, ya sea en cubetas cerradas o bien en tambores nuevos con un recubrimiento interno de resina fenólica horneada o bien usados procedentes de la industria alimenticia, sin golpes u oxidación debidamente lavados y sanitizados.

#### 3.1 Acopio, manejo y envasado de miel orgánica

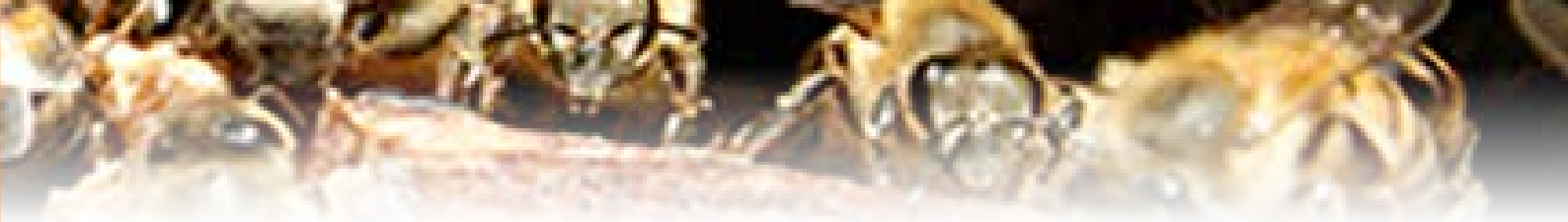
Los acopiadores, manejadores y envasadores interesados en obtener un certificado orgánico, sus proveedores (apicultores) deberán estar a su vez, certificados bajo la Ley de Productos Orgánicos y sus disposiciones legales aplicables.

Durante el acopio, transporte, almacenamiento, manejo y envasado de la miel orgánica, deberá apegarse a lo establecido en el Capítulo III, Del Procesamiento y Comercialización del Acuerdo de Lineamientos. Asimismo, se deberá considerar el uso de las sustancias permitidas para la operación orgánica, establecido en el Anexo 1 “Lista Nacional de Sustancias Permitidas para la Operación Orgánica Agropecuaria del referido Acuerdo de Lineamientos (Lista Nacional)”.

Los nombres genéricos de los productos permitidos para limpieza y desinfección en la planta de manejo y envasado de la miel orgánica, también se encuentran en el CUADRO 7.- Productos autorizados para la limpieza de equipos de irrigación, desinfección de locales e instalaciones para la cría de animales (equipo y utensilios) almacenamiento, equipos de transporte de la Lista Nacional.

MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS EN EL  
MANEJO Y ENVASADO DE LA MIEL





## 4. EQUIPOS E IMPLEMENTOS

### 4.1 Diseño y fabricación

Todos los equipos y los utensilios deberán ser diseñados y elaborados a modo de asegurar la higiene, permitiendo una fácil y completa limpieza, desinfección y revisión. De igual forma, la instalación y distribución de equipos fijos deberá permitir el lavado y limpieza a fondo, es importante no ubicarlos sobre rejillas y desagües.

### 4.2 Materiales

Los materiales con los que estén hechos los equipos, utensilios, incluyendo tornillos y otros accesorios empleados que tengan contacto directo con la miel en las áreas de proceso, deberán cumplir con las siguientes consideraciones:

- Ser de acero inoxidable tipo 304 grado alimenticio con acabado sanitario (con esquinas redondeadas)
- No deberán transmitir sustancias tóxicas, olores ni sabores.
- No deberán ser absorbentes, pero sí resistentes a la corrosión y al desgaste ocasionado por las repetidas operaciones de limpieza y desinfección.
- Las superficies deberán ser pulidas y estar exentas de hoyos, grietas así como de otras imperfecciones que comprometan la higiene de la miel.

Una excepción se presenta con los bastidores y alzas, para los cuales la tecnología disponible permite el uso de madera.

El mismo criterio es aplicable a los recipientes, equipos y utensilios utilizados para cera y desechos. Los mismos deberán estar contruidos preferentemente de acero inoxidable o cualquier otro material no absorbente, de fácil limpieza y sencilla eliminación del contenido. Se deberá tener especial cuidado en las soldaduras de acoplamiento de guillotinas de salida utilizando las de grado alimenticio con sistema eléctrico TIG (soldadura con gas argón). Toda la tubería que conduzca miel no deberá llevar roscas, sólo se acepta el uso de conexiones sanitarias (conexiones clamp).

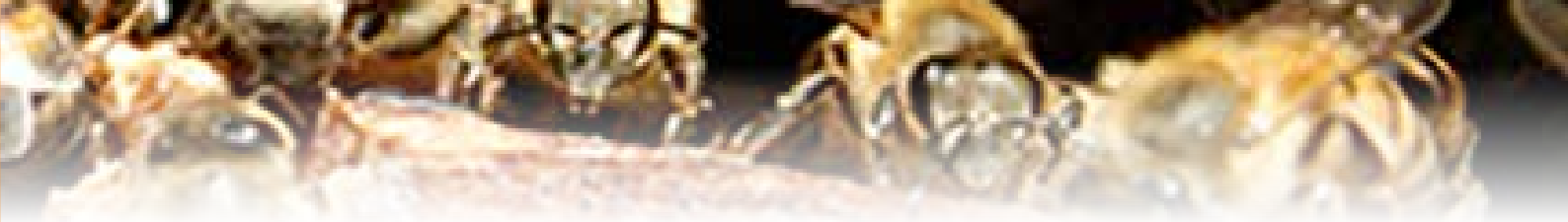
Se deberá solicitar al proveedor, la ficha técnica de los equipos que estén en contacto directo con la miel, para tener la garantía de los materiales con los que están hechos, así como de su cuidado y mantenimiento.



MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS EN EL  
MANEJO Y ENVASADO DE LA MIEL





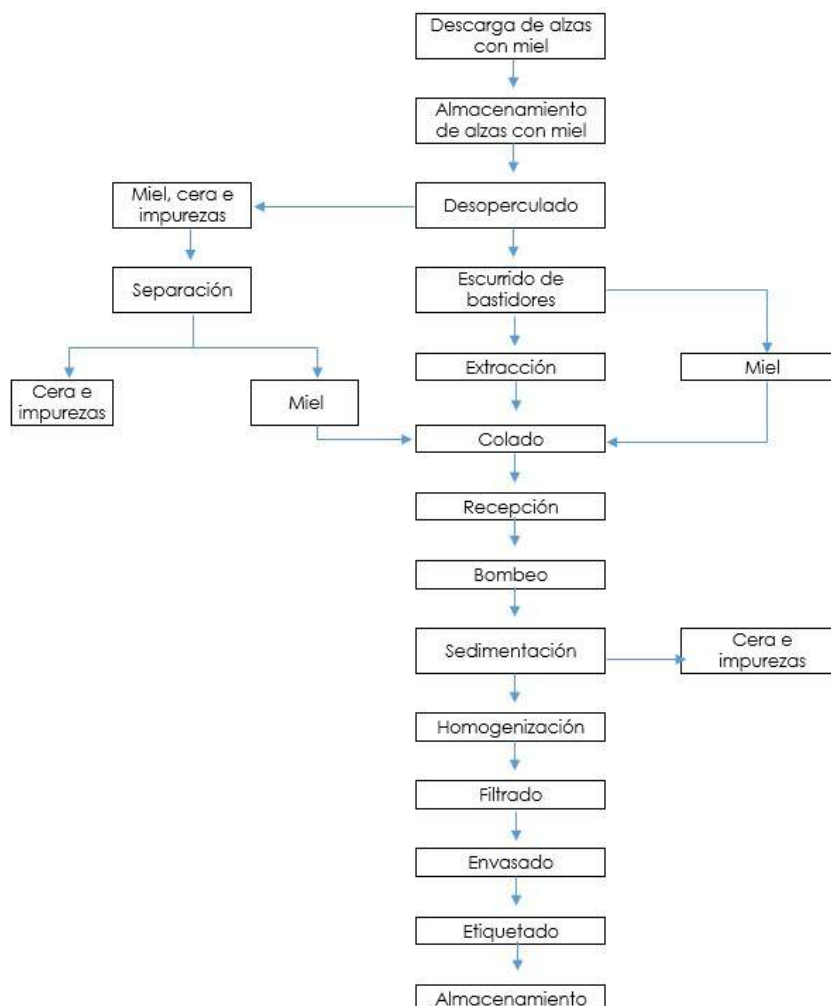


## 5. PROCESO DE MANEJO Y ENVASADO DE LA MIEL

Al ser la miel un producto para el consumo humano, su proceso de obtención requiere prácticas de higiene. Por este motivo, el lugar destinado para la extracción de miel solo deberá servir para esta operación y estar libre de toda materia o sustancia extraña al proceso de la misma. Durante su proceso se deberá contar con una temperatura estable que garantice que el estado de la miel se mantenga en forma fluida.

En el siguiente diagrama de flujo se muestran las operaciones que generalmente se realizan desde la cosecha hasta el almacenamiento del producto terminado, pueden existir variaciones dependiendo del tipo de operaciones y equipamiento de cada establecimiento.

Imagen 1.-Diagrama de flujo del proceso de extracción y envasado de miel



### 5.1. Descarga de alzas con miel

La descarga de alzas deberá realizarse en áreas cerradas habilitadas para tal fin. En esta etapa, se utilizarán charolas salva-miel limpias de acero inoxidable grado alimenticio tipo 304. Se deberán estibar adecuadamente las alzas y tomar las precauciones necesarias para impedir el pillaje.

Es necesario contar con un sistema de trazabilidad auditable que incluya al menos la información contenida en los Formatos Oficiales de Trazabilidad de Entrada de la Miel (Ver Anexo 5) y cuya información deberá recopilarse al momento de la recepción de la miel.

### 5.2. Almacenamiento de las alzas con miel

En esta etapa, las precauciones más importantes están relacionadas con las condiciones de estiba, control de pillaje y de plagas.

De acuerdo a cada región, en el área de almacén de alzas deberán mantenerse las condiciones de humedad relativa menor al 50% y temperaturas entre 20° y 35° C, que eviten la alteración de las propiedades fisicoquímicas de la miel para facilitar su extracción. Estas temperaturas deberán ser verificadas a través de termómetros colocados en lugares visibles.

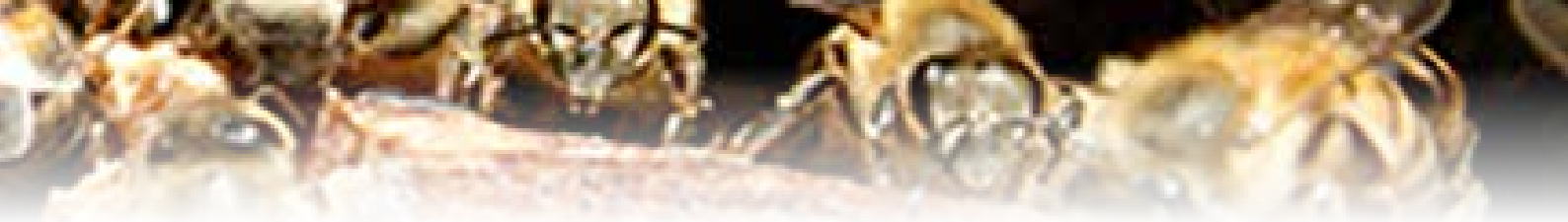
Se deberá evitar el almacenamiento de las alzas con miel por más de dos días, ya que el proceso de cristalización dificulta el manejo de la misma.

### 5.3. Desoperculado

El desoperculado consiste en la remoción de los opérculos con los que las abejas han sellado las celdas del panal una vez que la miel está madura en la colmena.

La maquinaria y utensilios a emplear deberán estar fabricados con acero inoxidable de grado alimenticio tipo 304, que facilite las tareas de sanitización y el operador deberá estar capacitado en el manejo higiénico y operativo del equipo y utensilios, así como de las instalaciones, a partir de los Procedimientos Operacionales Estándar de Sanitización (POES) y las Buenas Prácticas en el Manejo y Envasado de la Miel que deberán observarse durante este proceso:

- Se deberá tener previsto siempre un lugar exclusivo en donde colgar los cuchillos limpios, cuando no es necesario su uso. Teniendo cuidado de evitar que los mismos tengan contacto directo con superficies que se podrían considerar de no contacto, No se deberán apoyar sobre el piso, mesa desoperculadora, banco, o cualquier otra superficie sucia
- Se llevarán los bastidores con miel directamente en el alza hasta el área de desoperculado.
- Se deberán eliminar las abejas muertas que puedan estar presentes en los bastidores.
- No se deberá pasar por el desoperculador bastidores con cría, ya sea abierta o cerrada. En estos casos se deberá cortar el panal, eliminar la parte que tiene cría y depositar el panal sin cría en la separadora de miel y cera. En caso de que este problema se presente con frecuencia, se deberá informar y/o capacitar al personal de campo para evitar cosechar bastidores de miel con cría.



#### 5.4 . Separación miel–cera

Este proceso deberá realizarse inmediatamente y en forma paralela al desoperculado, de esta manera se recupera miel y se facilita el proceso de recuperación de cera en menor tiempo.

Se deberán usar separadoras mecánicas o eléctricas de cera-miel, centrífugas que trabajan en frío, utensilios y recipientes de acero inoxidable grado alimenticio tipo 304 o de polipropileno.

Todos los residuos de los opérculos derivados de la extracción, deberán ser embalados y cerrados herméticamente en tanto no se industrialicen, para evitar la reproducción de plagas, como es el caso de la *Aethinatumida Murray* (pequeño escarabajo de la colmena) y polilla de la cera.

#### 5.5. Ecurrido de bastidores

Debido a que los bastidores desoperculados exponen la miel a posibles contaminaciones, se deberán tener las siguientes precauciones en esta etapa:

- No utilizar ventiladores cerca de los bastidores o del área de escurrido de bastidores.
- No colocar luces sobre la charola salva-miel, ya que atraen abejas y otros insectos.
- Realizar el escurrido de los bastidores con miel sobre charolas salva-miel de acero inoxidable grado alimenticio tipo 304.
- Abrir aquellos opérculos de los panales que no fueron correctamente desoperculados con un peine de acero inoxidable grado alimenticio tipo 304.

#### 5.6. Extracción

Al igual que el resto del equipo que tiene contacto directo con la miel, el extractor deberá estar fabricado en acero inoxidable grado alimenticio tipo 304, para evitar la contaminación de la miel. Así mismo, deberá someterse a un proceso riguroso de limpieza antes y después de utilizarse (se deberá registrar este procedimiento). Estará fijo al suelo para evitar sacudidas y/o desplazamientos. Es necesario mantener la tapa cerrada para evitar corrientes de aire e impedir salpicaduras de la miel, así como por seguridad del operario, por lo cual se deberá considerar lo siguiente:

- Introducir bastidores de peso similar y distribuirlos de forma balanceada, para evitar sacudidas por desequilibrios del extractor.
- Utilizar un sistema de frenado en el extractor, para evitar que esto se haga manualmente.
- Comenzar con una velocidad moderada de extracción e ir aumentándola progresivamente para evitar la ruptura de los panales.

Para cumplir con la Buenas Prácticas Pecuarias en el Manejo y Envasado de la Miel, durante esta etapa se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Previo y durante la operación del extractor, el personal deberá cuidar escrupulosamente su higiene y hacer uso de la vestimenta establecida para el proceso de extracción.

- La extracción se realizará con sumo cuidado para evitar daños al equipo y al personal.
- Se deberá contar con un área donde se pueda realizar el proceso de sanitización del personal que tiene contacto con la miel.
- Se deberá contar con agua potable, en cantidad suficiente y con una presión adecuada que permita lavar los equipos.
- Los envases a utilizar deberán haber sido lavados y sanitizados previo a su uso, aun cuando estos sean nuevos.
- Los envases deberán ser lisos de fácil lavado y estar en buenas condiciones.
- No debe utilizarse ningún envase que no sea destinado para la industria alimenticia ni que se haya utilizado para productos químicos, farmacéuticos o cualquier otro que sea un riesgo de contaminación de la miel

#### 5.7. Colado

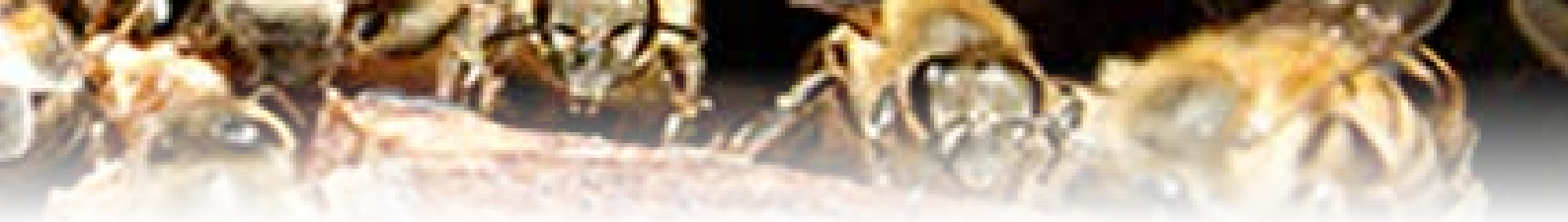
El colado de la miel es una práctica utilizada para eliminar los fragmentos de cera, de abejas u otras impurezas provenientes del proceso de extracción. Tales residuos pueden ser absorbidos por la bomba de elevación y provocar su obstrucción. Por lo anterior se deberá considerar lo siguiente:

- El colador deberá colocarse entre la salida del extractor y la entrada al depósito de miel o tina de sedimentación de acero inoxidable grado alimenticio tipo 304 y con una malla cuya abertura máxima sea de 3 mm<sup>2</sup>.
- Deberá haber espacio suficiente para cambiar el colador cuando este se obstruya, sin riesgos de contaminar la miel por parte del personal.
- Deberá contarse con por lo menos un colador de reposición para los casos de obstrucciones, evitando de este modo pérdidas de tiempo o posibles derrames durante el proceso.

#### 5.8. Recepción

El tanque de recepción de miel se ubica después del proceso de extracción. Para evitar posibles contaminaciones deberá tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

- Utilizar tanques de acero inoxidable grado alimenticio tipo 304 con tapa.
- Los tanques que se alojen en fosas, deberán sobresalir del nivel de piso por lo menos 80 cm.
- Evitar que se acumulen impurezas y cera en exceso en la superficie de la miel dentro del tanque de recepción, retirándolas con equipo de acero inoxidable grado alimenticio tipo 304, para evitar que sean succionadas por la bomba de elevación y que ésta se obstruya. Este procedimiento se deberá realizar en forma higiénica.
- Mantener los tanques siempre tapados, y abrirlos sólo cuando el proceso lo requiera. De esta manera se reduce el riesgo de contaminación de la miel.



- En caso de utilizar una varilla para medir el nivel de miel, deberá ser de acero inoxidable grado alimenticio tipo 304 y estar limpia; cuando no sea utilizada, colgarla limpia y seca.

#### 5.9. Bombeo y tubería para el transporte de miel

Para movilizar la miel de un depósito a otro se deberá implementar un sistema de bombeo automático, considerando lo siguiente:

- Las partes de la bomba que tengan contacto con la miel deberán ser de acero inoxidable grado alimenticio tipo 304.
- La capacidad deberá ser acorde al volumen y viscosidad de miel que se procese.
- Las bombas deberán ubicarse fuera de los depósitos de miel, para que no contaminen el producto y se facilite su correcto mantenimiento, limpieza y sanitización diaria durante el proceso.
- En caso de que la bomba presente un desperfecto, las reparaciones deberán hacerse fuera del área de proceso. La reinstalación deberá efectuarse cuando no exista proceso en el establecimiento y tomando las medidas de higiene necesarias.

La tubería que transporta la miel deberá tener las siguientes características:

- Ser de acero inoxidable grado alimenticio tipo 304.
- No llevar roscas, solo se acepta el uso de conexiones sanitarias de acero inoxidable, como es el tipo clamp.
- Tener extremos desmontables para facilitar su limpieza y destapado (en caso de ser necesario).
- Mantener las aberturas de la tubería de entrada y salida siempre tapadas cuando estén sin usar.
- Ser fijada a través de soportes que permitan su limpieza.

#### 5.10. Sedimentación

Es el proceso mediante el cual se logra la separación de las partículas e impurezas presentes en la miel a través del reposo, para lo cual se deberá considerar lo siguiente:

- Utilizar tanques de acero inoxidable grado alimenticio tipo 304 con tapa para evitar contaminaciones, los cuales deberán sobresalir del nivel de piso por lo menos 80 cm.
- Retirar las partículas livianas que flotan sobre la miel (cera, restos de abejas, etc.), en forma higiénica y periódica, empleando para esta limpieza utensilios de acero inoxidable grado alimenticio tipo 304. Tener en cuenta que estos implementos siempre deben hallarse completamente limpios y secos antes de usarlos.
- La salida del tanque deberá estar colocada a 2 cm del fondo para evitar el paso de partículas sedimentadas de mayor densidad que la miel.



- No dejar la miel en los tanques más de 2 días, especialmente aquellas de fácil cristalización. Una vez concluido el proceso se deberá lavar y sanitizar todo el equipo y utensilios, conforme lo establecido en el Programa POES, para evitar la mezcla de mieles de diferentes lotes.

#### 5.11 Calentamiento de la miel

Cuando la miel se haya cristalizado en los tambores, deberá someterse a un proceso de calentamiento, controlando la temperatura a un máximo de 50°C durante 24 horas, el calentamiento de la miel permite una mayor fluidez, facilitando los procesos de filtrado, homogeneizado y envasado.

El calentamiento de la miel, permite destruir las levaduras que causan fermentación, principalmente en aquella que proviene de climas tropicales y húmedos, para tal efecto ésta deberá mantenerse un minuto a 71° C o 30 min a 60° C, o alguna otra combinación de temperatura y tiempo comprendido entre esos dos extremos.

Para evitar su deterioro se deberá contar con el asesoramiento de expertos, ya que su eficacia depende de cada equipo y del equilibrio entre temperatura y tiempo de exposición al calor.

Una vez que se registran los niveles de viscosidad buscados, se produce la suspensión de numerosas partículas y se forma una capa de espuma que debe retirarse con una pala de acero inoxidable grado alimenticio tipo 304, cuidando que este proceso se haga en forma higiénica.

Asimismo, ayuda a evitar la re-cristalización de la miel y facilita el mezclado de mieles.

#### 5.12. Filtrado

Para el filtrado de la miel se deberán emplear filtros con mallas de acero inoxidable grado alimenticio tipo 304.

Los filtros deberán ser reemplazables y lavables. La limpieza se realizará con agua caliente y limpia, cuando ya no fluya la miel o al finalizar el proceso.

Se deberá contar con por lo menos dos filtros para evitar que el proceso se detenga en caso de obstrucción

Es importante mencionar que algunos países tienen establecido como requisito que la miel sea filtrada con un tamaño específico de poro, por lo que de ser el caso, deberá estar documentado el uso de estos filtros y en caso de existir diferentes tamaños también deberá documentarse los procesos de segregación para mantener separada la miel de acuerdo con el tamaño del filtro utilizado en su proceso.

#### 5.13. Homogeneizado

En nuestro país algunas empresas realizan el homogeneizado de la miel cuando mezclan diferentes mieles para cumplir con las características solicitadas por el comprador; este proceso deberá realizarse en tanques de acero inoxidable grado alimenticio tipo 304 con tapa.

No se deberá dejar la miel en los tanques más de dos días, especialmente aquellas de fácil cristalización.



Una vez concluido el proceso se deberá lavar y sanitizar todo el equipo y utensilios, conforme lo establecido en el Programa POES, para evitar la mezcla de mieles de diferentes lotes.



Imagen 3.- Tanques homogeneizadores de miel.

#### 5.14. Envasado

##### a) Envasado en tambores

Hay que tomar una serie de cuidados para que el esfuerzo realizado hasta el momento se vea reflejado en el producto final. Se deberá considerar:

- Usar tambores nuevos con un recubrimiento interno de resina fenólica horneada.
- En tambores usados, deberán proceder de la industria alimenticia, recubiertos con resina fenólica en su interior y no presentar golpes u oxidación, o en su caso podrán hacer uso de bolsas plásticas de grado alimenticio, a fin de que no comprometan la inocuidad de la miel, previo a su uso tendrán que lavarse perfectamente para eliminar olores ajenos a la miel y

deberán ser inspeccionados a fin de garantizar que no quedan residuos de jabones o miel en los mismos.

- Utilizar un sistema de corte automático de pistón o manual mediante llaves de guillotina, para el llenado de los tambores.
- Utilizar báscula de plataforma (a ras de piso) para verificar el peso y evitar derrames.
- La miel que se derrame deberá ser limpiada inmediatamente.
- Los tambores deberán estar siempre cerrados. Durante el llenado, sus tapas deberán mantenerse en un contenedor limpio para evitar que se contaminen.
- El personal deberá realizar este proceso con estricta higiene.
- Antes de almacenar y/o transportar los tambores, se deberá verificar que estén perfectamente cerrados.
- Cada tambor deberá identificarse de acuerdo a las reglamentaciones oficiales vigentes, considerando al menos lo siguiente:
  - Nombre del establecimiento de Manejo y Envasado de la Miel
  - Lote
  - Cantidad
  - Fecha y hora de envasado



Imagen 4.- Lavado de tabores para envasado de miel.

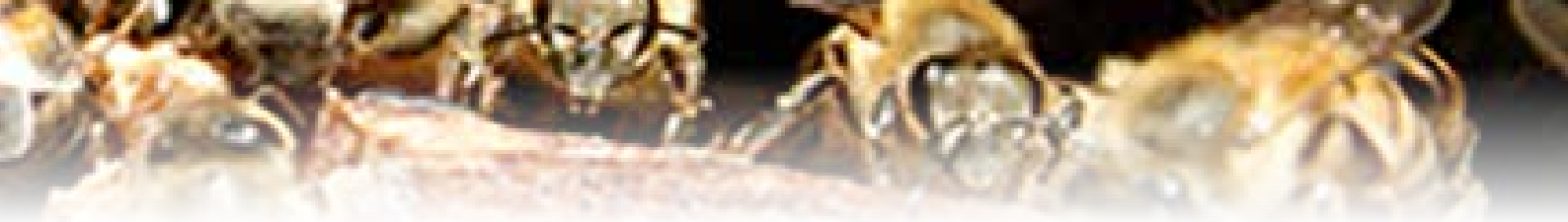


Imagen 5.- Llenado de tambores.

#### b) Envasado en frascos

Para las salas de envasado de miel tanto en tambores como en frascos, deberán aplicarse las siguientes medidas:

- Realizarse en un ambiente donde las medidas de higiene sean acordes al Programa POES.
- Los tambores con miel que ingresan a la sala de envasado deberán ser previamente higienizados y encontrarse secos.
- La miel a envasar deberá estar limpia, líquida, exenta de residuos y espuma como indicios de fermentación.
- Se deberá realizar el muestreo de cada lote, para que mediante los análisis de laboratorio correspondientes se puedan determinar las características físicas, químicas, presencia de residuos tóxicos, contaminantes y adulteraciones, también se conservará una muestra testigo, y registrará la trazabilidad de la miel que permita identificar el origen y destino de cada uno.
- Se deberá tapar los envases inmediatamente después del llenado.
- Los envases deberán ser ligeros, resistentes a rupturas, con cierre hermético, higiénicos y de

fácil vaciado, nuevos, adecuados para las condiciones previstas de almacenamiento y proteger apropiadamente al producto contra la contaminación. Los materiales adecuados para envasar la miel son el vidrio y resinas como el Tereftalato de Polietileno (PET) grado alimentario.

- Se deberán evitar cambios térmicos y que el ambiente esté libre de olores desagradables.
- La miel deberá conservarse a una temperatura cercana a los 20° C y una humedad relativa no superior al 50%, superando dichos valores, el producto podrá absorber agua alterando sus cualidades. Para mantener esta temperatura dependiendo de la zona geográfica del país se puede hacer uso de difusores.

#### 5.15. Almacenamiento de tambores

Las condiciones de almacenamiento son un punto crítico en la cadena producción-proceso- envasado- comercialización de la miel. Manteniendo la miel en un ambiente fresco (15-20° C), ésta conserva sus propiedades físicas y químicas, debido a que los procesos enzimáticos se reducen al mínimo. Por otra parte, la mejor cristalización se realiza con temperaturas comprendidas entre los 14° C y 16° C.

Se deberán considerar las siguientes indicaciones:

- Almacenar los tambores en locales cerrados y frescos (15-20° C), que impidan la entrada de agua y no exponerlos a los rayos solares. La acción del sol eleva los valores de Hidroximetilfurfural (HMF) y disminuye la actividad diastásica de la miel.
- El manejo de tambores deberá ser cuidadoso, evitando golpearlos, para lo cual se deberá utilizar carretillas, montacargas, tarimas, rodillos, etc.
- Deberá verificarse la integridad de la capa fenólica antes del llenado del tambor.
- Los tambores deben estar debidamente identificados en todo momento para no perder la trazabilidad.
- Deberá haber un programa de revisión de la integridad de los tambores y limpieza y los que no sean aptos desecharlos para así evitar riesgos de contaminación de la miel.
- En el área de almacenamiento deberá haber trampas para roedores, las cuales serán monitoreadas periódicamente por la empresa contratada para el control de fauna nociva o bien el personal encargado de dicha actividad.
- Almacenar los tambores separados a una distancia mínima de 30cm de la pared para así permitir el monitoreo de las trampas y la limpieza del área.
- En el caso de retirar las tapas de los tambores para muestreo de la miel, deberá realizarse la operación higiénicamente utilizando guantes, cubrebocas, cofia, los instrumentos necesarios de acero inoxidable y nunca a la intemperie.
- Almacenar los tambores en lugares con baja humedad (menor al 50% de humedad relativa), a fin de disminuir los riesgos de deterioro de la miel (pérdida de calidad por absorción de humedad del ambiente y crecimiento de levaduras que fermentan la miel).
- El ambiente del almacén deberá ser libre de olores ajenos.
- De ninguna manera se podrán pintar tambores llenos de miel.



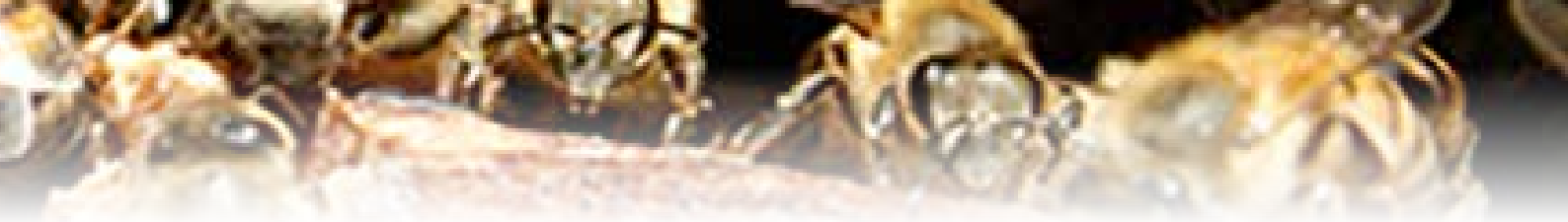


Imagen 6.-Almacenamiento y ordenamiento de tambores por lote.

#### 5.16. Contaminación cruzada

Por contaminación cruzada se entiende la ocasionada por retrocesos o cruces de un proceso, producto y/o materia prima que puede ser contaminante de otro proceso, producto y/o materia prima, puede presentarse por el flujo de personal de un área sucia o semi-limpia a un área limpia sin la sanitización correspondiente, así mismo, cuando en el área de envasado se introducen alzas con tierra adherida, otra forma de contaminación es el ingreso de tambores sucios al área de envasado, por lo que éstos previamente deberán lavarse con agua caliente a presión, hasta eliminar residuos, de acuerdo con lo establecido en el POES y deberán estar secos.

Este tipo de contaminación es muy común, por lo que es relevante que cada operario conozca la importancia de realizar las actividades en el área correspondiente y de conformidad con los procedimientos establecidos.

Entre los tópicos sobre los que hay que prestar más atención se encuentran la cera de opérculo, miel derramada, bastidores, alzas rotas, etc.; que deberán retirarse de la zona de manejo de miel y colocarse en el área correspondiente, a modo de evitar contaminaciones entre productos y subproductos.

#### 5.17. Control de calidad

Durante todo el proceso, deberá contarse con un sistema de monitoreo y control de los aspectos que pueden ocasionar daños a la calidad e inocuidad del producto, supervisado por personal específico para esa actividad, entre esos aspectos se encuentra:

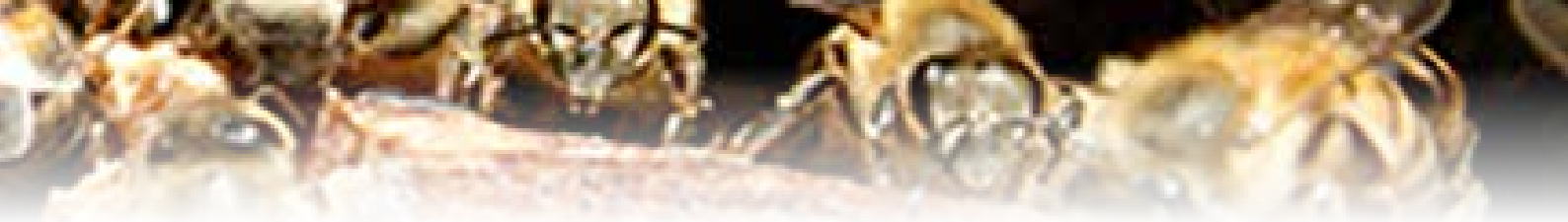
- Inspección de las alzas para extracción y, en el caso de las plantas de acopio, de los barriles con miel
- Correcto muestreo de materia prima (miel) al ingreso a la planta
- La higiene y sanitización de las instalaciones, equipo y personal.

- El control del flujo del personal en las diferentes áreas.
- El control del flujo del producto.
- El control de flujo de los insumos y tambores.
- El control del flujo de los desechos.
- El control de la temperatura y humedad en el establecimiento.
- Liberación de equipos y áreas para proceso.
- La inspección visual de los equipos
- La inspección visual de tambos nuevos y usados o de cualquier otro tipo de recipiente utilizado para el envasado de la miel (totes, cubetas, frascos, etc.)
- El laboratorio interno deberá determinar:
  - Contaminación: Detección y/o presencia de microorganismos patógenos, antibióticos, plaguicidas y metales pesados.
  - Adulteración: Evaluación de los niveles de humedad, glucosa, fructosa y otros que determinen que no haya sido adulterada.
  - Características Físico-Químicas: Evaluación de los niveles de glucosa, fructuosa, hidroximetilfurfural (HMF) y diastasa.
- Correcto muestreo del producto terminado
- Inspección visual del producto terminado previo al embarque
- Inspección visual del transporte en el que se cargará el producto terminado

Todos estos controles deberán estar debidamente documentados.

#### 5.18 Procesamiento Paralelo

El procesamiento paralelo es cuando se lleva a cabo en los establecimientos de manejo y envasado de la miel que procesen producto orgánico y convencional. Dicho procesamiento paralelo, debe realizarse bajo las consideraciones indicadas en la Sección VI, Del Procesamiento Paralelo del Acuerdo de Lineamientos y tendrán que estar debidamente documentadas en los procedimientos de la planta.



## 6. PROGRAMA DE ELIMINACIÓN DE BASURA Y DESECHOS

En los establecimientos de manejo y envasado de miel se obtienen de forma complementaria a la extracción, subproductos como la cera, basura, bastidores inservibles y desechos e impurezas, los cuales deberán ser retirados de las áreas de trabajo (área limpia) y ser canalizados al área de recolección, manejo y eliminación de basura y desechos o al área de subproductos.

Por lo cual el establecimiento deberá contar con:

- Un programa eficiente y documentado de manejo y eliminación de basura y desechos, el cual deberá contener bitácoras donde se establezca un responsable, la fecha de recolección y las medidas a ejecutar en caso de desviaciones.
- Se deberá designar un área de recolección, manejo y eliminación de basura y desechos, destinada exclusivamente para este fin, ubicada al exterior de establecimiento, identificada y alejada del área limpia.
- Dentro del área de recolección deberá haber recipientes para la basura y desechos, siempre identificados y cerrados. Esta área deberá ser limpiada y desinfectada de manera periódica según lo establecido en el Programa de Procedimientos de Operación Estándar de Sanitización (POES).
- El personal responsable del área de recolección deberá tener estrictamente prohibido el contacto con los productos e insumos del establecimiento, y no podrá ingresar al área de proceso a menos de que no esté en operación.
- En los establecimientos que se lleva a cabo la extracción, se deberá establecer un área exclusiva para la recolección, almacenamiento y reparación de bastidores, alzas, equipos y utensilios desarmados, rotos o de desecho.

Por otra parte el establecimiento deberá contar con un contrato o convenio con una empresa recolectora o con los servicios públicos de la localidad, para hacer una adecuada disposición y eliminación de la basura y desechos.

Por lo tanto, para efectuar una adecuada recolección, manejo, disposición y eliminación de las impurezas, basuras y desechos producidos durante el manejo y envasado de la miel deberán considerarse los siguientes criterios:

- Evitar la contaminación de los insumos, la miel y/o el agua potable.
- Evitar la propagación de plagas (polillas, moscas, pequeño escarabajo, etc.) dentro o fuera del establecimiento.
- Retirar todas las impurezas, basuras y desechos de las áreas de procesamiento de la miel y otras zonas de trabajo cuantas veces sea necesario y por lo menos, una vez al día mientras haya proceso en el establecimiento.

- Todos los equipos y utensilios que hayan entrado en contacto con los desechos deberán limpiarse y desinfectarse.
- En cuanto a los recipientes, es importante que haya suficiente cantidad para verter los desechos que se produzcan y que no se utilicen los mismos que para el envasado de la miel. En este sentido, tanto los recipientes como los equipos y utensilios deberán ser identificados con una etiqueta, para evitar que se usen en el procesamiento de la miel, se sugiere el uso de un código de colores.
- La cera deberá apartarse en recipientes limpios y cerrados herméticamente para su posterior proceso.

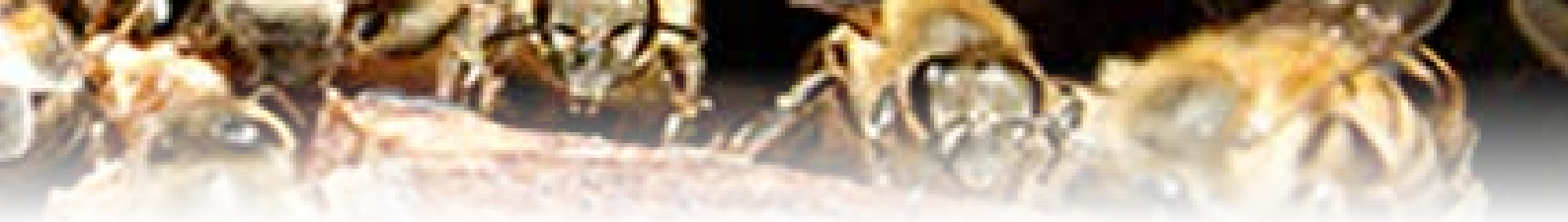
#### 6.1. Aprovechamiento y utilización de la cera

La cera es el material que las abejas usan para construir sus panales. Es producida por las abejas jóvenes y al contacto con el aire se endurece.

La cera puede variar su color acorde con su pureza. La cera de oscuro pudo haber sido de rehúso (vieja) o quemada y por lo tanto presentar un riesgo de contaminación química o de presencia de esporas que podrían llegar a la miel.

Para transformar la cera se deberá purificar y separar de opérculos retirando toda la miel posible mediante un proceso de filtrado o centrifugado, posteriormente se lavará y fundirá en baño maría o en agua caliente a no más de 65 °C para que no pierda sus propiedades. Una vez fundida en el agua se filtrará y se vertirá en recipientes de acero o de plástico y se dejará enfriar, ya fría se podrá separar la cera en forma de bloque. En caso de que este bloque o marqueta de cera tenga algunas impurezas en la cara inferior se podrán retirar mediante raspado.

- **Presentación.** La cera podrá ser presentada en forma de marquetas o bloques usando contenedores de cualquier tamaño como moldes. Los bloques o marquetas se podrán romper en pedazos pequeños para que los consumidores aprecien su pureza y limpieza.
- **Transporte.** La cera deberá transportarse como pequeños bloques o marquetas envueltos en sacos de arpillera (cáñamo o yute).
- **Almacenamiento.** La cera no se deteriora con el tiempo por lo cual se podrá ir almacenando hasta recoger la cantidad suficiente para su aprovechamiento. Se deberá mantener sobre tarimas a una distancia mínima de 30 cm de las paredes, en un lugar cerrado, limpio, ventilado y con poca humedad, para evitar su deterioro y la presencia de fauna nociva, así mismo no debe almacenarse ahí ningún producto químico para evitar su contaminación.



## 7. PROGRAMA DE CONTROL DE FAUNA NOCIVA

Un aspecto indispensable para asegurar la salud y seguridad del personal, así como la inocuidad de los productos durante todo el procesamiento correspondiente a los establecimientos de manejo y envasado de la miel es la implementación eficaz de un programa de control de fauna nociva, ya que pueden llegar a ser fuente importante de contaminación, infección y pérdidas económicas. La fauna nociva son todos aquellos animales (insectos, aves, roedores, etc.) que pueden llegar a convertirse en vectores potenciales de enfermedades infecto-contagiosas o causantes de daños a instalaciones, equipo, insumos y/o productos en las diferentes etapas del proceso.

Por lo cual los establecimientos de manejo y envasado de miel deberán contar con un programa de control de fauna nociva el cual podrá llevarse a cabo por una empresa especializada la cual deberá estar autorizada por la autoridad competente o bien el mismo establecimiento implementar dicho programa, en ambos casos se deberán considerar los siguientes aspectos:

- Deberá estar por escrito
- Documentar todas las actividades mediante registros de aplicación y rotación de productos plaguicidas, frecuencia de uso; así como anotaciones del responsable del control de fauna nociva sobre hallazgos de la inspección de trampas.
- Dicho programa también deberá considerar las medidas indicadas para el control de fauna nociva como son:
- Limpieza y desinfección frecuente de las áreas de trabajo, de acuerdo a su Programa POES.
- Colocar controles físicos (puertas, ventanas, protectores, rejas, etc.) que impidan el acceso de fauna nociva a las instalaciones y/o áreas de trabajo del establecimiento.
- Realizar la identificación de la principal fauna nociva circundante al establecimiento por ejemplo, roedores, hormigas, cucarachas, avispas, etc.
- Inspeccionar y registrar la presencia de daños a instalaciones, equipos, insumos y/o productos que denoten la presencia de fauna nociva dentro del establecimiento.
- Evitar que el personal introduzca y/o consuma alimentos dentro de las áreas de trabajo y procesamiento de la miel.
- Queda prohibido la presencia de animales dentro de las áreas de proceso.
- Contar con ficha técnica de los productos a utilizar y se asegurará que estos se encuentren autorizados.
- Contar con un plano o croquis de la localización de las trampas, identificando individual y numéricamente cada una de ellas en el exterior e interior del establecimiento.



- Indicar para qué tipo de fauna son aplicados los productos plaguicidas utilizados.
- Capacitar al personal sobre control, eliminación y prevención de fauna nociva y uso de productos plaguicidas y su riesgo para la salud.

El uso de plaguicidas deberá considerarse como medida excepcional dentro del programa de control de fauna nociva y en el caso de tener que recurrir a ellos, se deberá considerar lo siguiente:

- Contar con una autorización por parte de las autoridades competentes.
- Contar con una ficha técnica que indique su uso en establecimientos industriales de alimentos.
- Los plaguicidas a utilizar no deberán ser residuales.
- La aplicación de plaguicidas deberá realizarse cuando el establecimiento no esté en operación.
- Antes de aplicar plaguicidas, se protegerá todos los equipos, utensilios y contenedores que puedan entrar en contacto directo con el plaguicida.
- El responsable de la aplicación del plaguicida deberá estar provisto de ropa protectora y equipo de uso exclusivo para esta tarea, de acuerdo a las indicaciones del fabricante.
- Después de aplicar los plaguicidas autorizados se lavará minuciosamente el equipo y los utensilios antes de volverlos a usar (se debe registrar esta actividad). De esta manera, existe la seguridad de que han sido eliminados todos los residuos.
- En todo momento deberán respetarse los tiempos entre la aplicación y la utilización de las instalaciones conforme lo recomiende el fabricante.
- En las áreas de proceso, no debe encontrarse evidencia de la presencia de plagas o fauna nociva.
- Para el caso de trampas para roedores, solo podrán utilizarse trampas mecánicas de captura que no mutilen a los roedores, por ejemplo trampas con pegamento o jaulas de presa.
- Para insectos solo podrán usarse adhesivos, queda prohibido usar atrayentes con insecticida o lámparas con sistema de descarga eléctrica en el área de proceso.

Los plaguicidas, solventes u otras sustancias tóxicas se deberán almacenar en salas alejadas del área de proceso. Los lugares de almacenamiento, deberán ser armarios especialmente destinados, de acceso restringido y estar claramente identificados con carteles.

Cada producto que pueda representar un riesgo para la salud y una posible fuente de contaminación de la miel deberá estar etiquetado visiblemente con un rótulo en el cual se informe sobre su toxicidad.



## 8. PROGRAMA DE HIGIENE Y SALUD DEL PERSONAL

El programa de higiene del personal deberá estar documentado, e incluir medidas de limpieza del personal que interviene directamente en el proceso de manejo y envasado de la miel. Por lo que se deberá considerar lo siguiente:

- Salud: las personas que tengan contacto con la miel deberán comprobar que se encuentran clínicamente sanas, libres de enfermedades infecto-contagiosas y parasitarias, esto se constatará implementando las siguientes medidas preventivas:
- Deberán contar con un certificado de salud actualizado cada 6 meses, proporcionado por una dependencia oficial o un médico que cuente con cédula profesional.
- Se les realizarán estudios clínicos correspondientes a reacciones febriles y coprocultivo con una frecuencia semestral, estas son pruebas utilizadas como auxiliares en el diagnóstico de enfermedades bacterianas (salmonelosis, fiebre tifoidea y paratifoidea, brucelosis) o rickettsiales (tifo) y parasitosis intestinal. En caso de resultar positivo a cualquiera de estas enfermedades deberá retirarse de inmediato del área de proceso y ser atendido por las instancias de salud o un médico con cédula profesional, una vez concluido el tratamiento se deberá constatar nuevamente su estado de salud mediante los estudios clínicos correspondientes.
- En caso de enfermedad o accidente de algún trabajador, este deberá avisar inmediatamente al encargado y canalizarlo al médico o retirarlo a un área distinta de trabajo fuera del proceso de manejo y envasado de la miel.
- Para su reingreso a sus actividades laborales es necesario que un médico constate que el trabajador está en condiciones de laborar.
- Higiene personal: el personal deberá bañarse cada día laboral en casa o en el establecimiento antes de iniciar actividades, asimismo deberá tener las uñas recortadas, sin esmalte, sin anillos, cadenas, aretes o adornos similares, sin maquillaje, con el cabello recortado o recogido, para el personal masculino sin barba ni bigote y evitará el uso de perfumes ya que estos pueden ser atrayentes de abejas.

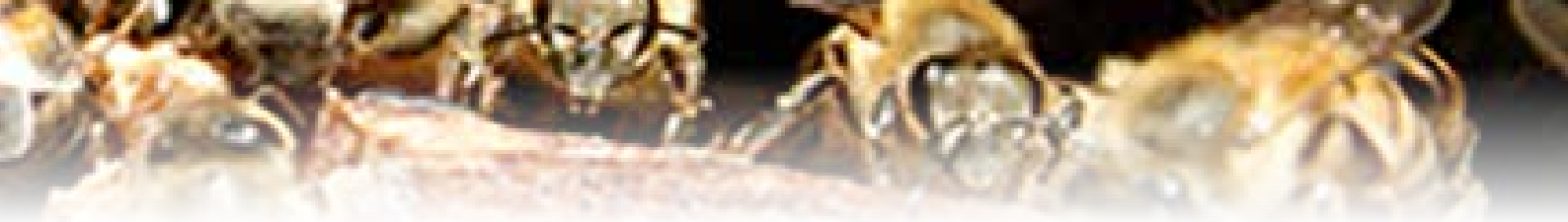
Se deberán mantener registros de revisiones de la higiene del personal (uñas, cabello corto, manos limpias, uniforme limpio, no uso de joyería ni celulares, esmaltes de uñas, maquillajes, etc.) y todo factor que en la vestimenta o aseo personal pueda representar un peligro de contaminación.

- Vestido y Calzado: el vestido y calzado deberá ser de colores claros, de material de fácil lavado por ejemplo calzado de hule en las áreas de proceso, y se utilizará calzado o botas tipo industrial exclusivas para las áreas de labores pesadas, además se deberá considerar lo siguiente:
- Antes de ingresar al área de proceso, el personal deberá cambiar su ropa de calle por la de trabajo (uniforme, overol o bata), la cual deberá estar limpia. Para lo cual se recomienda contar con un área de lavandería de uniformes y vestimenta de trabajo o indicar a los trabajadores la frecuencia con la que esta deberá lavarse en casa.

- La ropa de calle deberá guardarse en lockers, canastillas o clósets dentro de los vestidores y fuera del área de proceso.
- Los accesorios de la vestimenta que deberá utilizar el personal del área de proceso serán cofia y cubre-bocas desechables, así como mandil.
- Antes de ingresar al área de proceso, el personal deberá lavar primero sus botas y después sus manos en la cámara de sanitización.
- Se podrá hacer uso de cubre calzado desechable el cual deberá ser desechado cada que concluyan o suspendan las actividades durante el día y los trabajadores salgan del área de proceso.
- Lavado de manos: Deberá ser una regla de estricto cumplimiento, se realizará en la cámara de sanitización antes de ingresar al área limpia y cuantas veces sea necesario durante el proceso de la miel, después de ir al baño y antes de comer alimentos.

El procedimiento deberá estar visible en las estaciones de lavado protegido de salpicaduras de agua que lo puedan dañar o bien será de un material impermeable.

- Después del lavado de manos, se deberá hacer uso de alcohol en gel, también conocido como gel antiséptico o gel desinfectante.
- Hábitos del personal en el área de proceso: durante el proceso y en cualquier área dentro del establecimiento estará prohibido fumar, comer, escupir, rascarse, masticar chicle, y en la medida de lo posible, evitar toser o estornudar y de ser el caso cubrirse la boca con el antebrazo.
- Se deberá destinar un área específica de comedor donde los trabajadores podrán consumir sus alimentos.
- Quedará prohibido introducir y contestar teléfonos celulares o cualquier otro equipo electrónico en las áreas de manejo y envasado de la miel.}
- En caso que el personal tenga que abandonar el área de proceso durante la jornada de trabajo o una vez terminada, deberá realizar las medidas necesarias de limpieza en su calzado, guardado de vestuario y lavado de manos.



## 9. PROGRAMA DE PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN (POES)

Una de las principales razones relacionadas a las pérdidas en la industria de la miel se debe a los diferentes tipos de contaminantes a lo largo del proceso de la cosecha, acopio, extracción, manejo y envasado de la miel. Por ello es de suma importancia ofrecer alimentos de óptima calidad higiénica y sanitaria a través de un programa de limpieza y desinfección de instalaciones, equipos y utensilios, además de todas las superficies que entren en contacto con la miel. Estos programas se denominan “Programas de Procedimientos de Operación Estándar de Sanitización (POES)”; los cuales tienen por objeto asegurar y garantizar que la miel que se procesa sea inocua.

Los POES describen las tareas de limpieza y saneamiento que se deben aplicar antes, durante y después de las operaciones del procesamiento de la miel; desde el acopio hasta el envasado.

Cada establecimiento de manejo y envasado de la miel deberá establecer un programa escrito, que describa los procedimientos diarios de limpieza y sanitización de instalaciones y cada equipo que se encuentre en las diferentes áreas del proceso y que se llevarán a cabo antes, durante y después de las operaciones, así como los registros o formatos en donde se indiquen las desviaciones, las medidas correctivas previstas y la frecuencia con la que se realizarán para prevenir la contaminación directa o adulteración de los productos.

El Programa POES deberá ser de acuerdo a las características de las instalaciones, equipo y personal de cada establecimiento. El productor deberá desarrollar por escrito, un procedimiento similar para cada máquina, equipo y utensilio y debe ser dividido de la siguiente forma:

- Pre-operacional: Se realizan antes de iniciar el proceso y consisten en una limpieza profunda de todas las superficies de contacto con el alimento, pisos, techos, paredes, ventanas, maquinaria, equipos y utensilios.
- Operacional: Se realizan para conservar limpias las áreas de trabajo durante el manejo y envasado de la miel, caracterizándose por no ser un proceso profundo, pero debe ser suficiente para evitar la contaminación de nuestro producto.
- Post-operacional: Se realizan después de concluir todos los procesos del día y consisten en una limpieza profunda de todas las superficies de contacto independientemente de que se realice el pre-operacional antes de un nuevo proceso.

Los POES, no solo implican la limpieza de los equipos, también deberán contar con la participación activa de todo el personal del establecimiento, desde el gerente hasta los operadores, ya que es necesario adquirir un compromiso de recursos así como personal y material.

Para la implementación de los POES, se deberán seguir las siguientes indicaciones:

- Los POES deberán describirse lo más detallado posible en un manual y estar firmados por la persona que elabora, la que revisa y la que autoriza.
- Para realizar los POES, se deberá considerar el flujo del producto, las diferentes áreas del establecimiento (limpias, semi-limpias y sucias).

- Establecer en cada procedimiento la frecuencia con la que será realizada (diario, semanal, mensual o semestral) de acuerdo al tipo de contacto que tengan los equipos, utensilios e instalaciones con la miel. Por ejemplo: Pisos de áreas limpias (filtrado, sedimentación, homogenizado y envasado) deben limpiarse antes y después de cada lote de producción.
- Describir las actividades de montado y desmontado de los equipos y utensilios cuando sea necesario para su limpieza.
- Los químicos utilizados para la limpieza, no deberán dejar residuos que puedan contaminar la miel y en los programas debe especificarse el tipo, cantidad y herramientas de limpieza que se utilizará para la limpieza.
- Describir las acciones correctivas que se realizarán en caso de encontrar desviaciones en el procedimiento. Por ejemplo; equipo mal lavado. Se deberá mencionar cual es el motivo de la desviación y corregir la causa para evitar que vuelva a ocurrir.
- Verificar todos los procedimientos de limpieza, con el fin de asegurar la limpieza en cada uno de los equipos así como el llenado correcto de los registros. Por ello deberán establecerse quien será el responsable de la verificación, ésta persona no puede ser la misma que realiza el procedimiento, así mismo, la verificación permite identificar fallas o tendencias en la realización del POES.

El resultado de todos los procedimientos así como las acciones correctivas en caso de haberlas, deben ser registradas en un formato específico para este fin, el cual deberá ser fechado y firmado por el responsable de realizar el procedimiento, y revisado por el verificador (Ver Anexo 4).

Tanto el verificador como el responsable de realizar el procedimiento de limpieza, deberán ser capacitados para que sepan el tipo y las cantidades de químicos a utilizar.

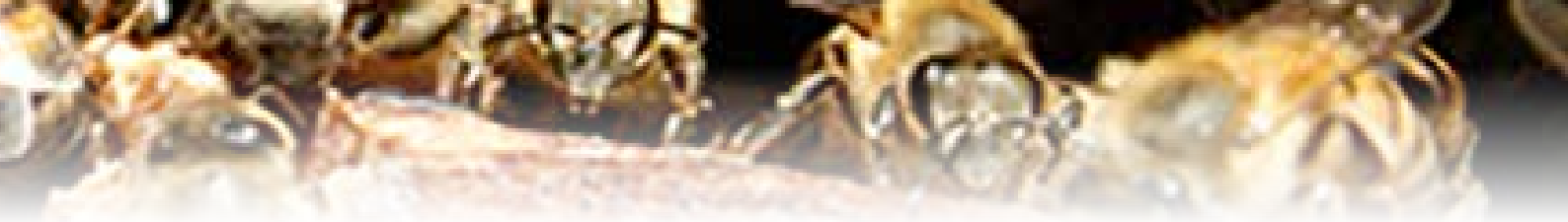
Los POES deberán ser del conocimiento de todo el personal y una copia de los mismos deberá estar colocada en un lugar visible de cada área y a disposición de todos los trabajadores. Cabe señalar que posteriormente los registros tienen que ser archivados por lo menos seis meses.

El supervisor del establecimiento deberá vigilar el estricto cumplimiento y actualización del mismo procedimiento.

Para confirmar la eficacia de los POES del establecimiento se deberá implementar un programa de muestreo de superficies y equipos que tengan contacto directo con el producto. El procedimiento de muestreo deberá estar descrito en el Programa POES.

La actualización de los POES deberá realizarse cuando se detecten fallas en su eficacia, se realicen modificaciones en el procedimiento o ampliación de las instalaciones.





## 10. ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL

Este sistema tiene fundamentos científicos y tiene como objetivo identificar, evaluar, prevenir, controlar o reducir la contaminación a lo largo de la cadena productiva, durante el acopio, extracción y procesamiento de la miel, a fin de que esta sea segura para el consumidor.

Este sistema deberá incluir todos los peligros que representen un riesgo a la salud, pueden ser físicos, químicos o microbiológicos que puedan presentarse de forma natural, accidental o inducida en la miel, por condiciones ambientales o que hayan sido generados en el acopio, extracción, manipulación, procesamiento y transporte de la miel.

La aplicación de este sistema permite identificar las etapas donde se puede presentar un peligro de contaminación, para poder aplicar medidas preventivas y/o correctivas, así como realizar la inspección y muestreo del producto.

Para la aplicación adecuada de este sistema se deberán implementar correctamente los programas y prerequisites que a continuación se mencionan:

- Instalación para el manejo y envasado de miel
- Equipos e implementos
- Programa de control de eliminación de basura y desechos
- Programa de control de fauna nociva
- Procedimientos de higiene del personal
- Procedimientos de Operación Estándar de Sanitización (POES)
- Análisis fisicoquímicos y microbiológicos de agua.
- Análisis de determinación de antibióticos y plaguicidas en miel (laboratorios autorizados).

Estos programas garantizan condiciones de operación sanitarias para la producción de alimentos inocuos, sirven como medidas preventivas contra peligros que puedan afectar la inocuidad de la miel, además de simplificar el desarrollo y mantenimiento del plan de análisis de peligros y puntos críticos de control.

Pasos para el desarrollo del análisis de peligros:

### 1. Formar el Equipo:

Este equipo deberá estar conformado por personal relacionado con todas las áreas: Proceso, Calidad, Mantenimiento, Administración, Laboratorio, etc., con la finalidad de abarcar el proceso completo.

### 2. Describir el Producto:

a) Nombre.

b) Definición.

c) Características. Físicas, químicas, reológicas, condiciones de consumo, tipo de envase, tiempos de almacenado y a qué temperatura, consumidores potenciales, instrucciones en el etiquetado, controles necesarios para su distribución.

d) Descripción del proceso detallado al que fue sometido, flujograma del proceso, a quién y cómo se distribuye.

### 3. Diseñar el Flujograma:

El flujograma deberá ser numerado e incluir cada una de las etapas del proceso, este podrá variar según el tipo de establecimiento de acopio, extracción y envasado o acopio y envasado de miel.

### 4. Verificar el Diagrama de Flujo:

El equipo integrado deberá verificar que todas las etapas del proceso de acopio y envasado de la miel estén incluidas en el esquema de flujo del producto, modificándolo si es necesario.

El flujograma deberá ser el real y no el que se tenga planeado implementar, ya que se deben considerar los peligros así como están las instalaciones, áreas, maquinaria y utensilios actuales. Después de desarrollar los puntos anteriores el paso siguiente es:

Identificar los tipos de contaminación a los que esta propensa la miel durante el acopio, extracción y/o envasado, aplicando los siete principios.

- Principio 1. Realizar un análisis de peligros.
- Principio 2. Identificar los Puntos Críticos de Control (PCC).
- Principio 3. Determinar los límites críticos.
- Principio 4. Determinar los procedimientos de monitoreo.
- Principio 5. Determinar las acciones correctivas.
- Principio 6. Definir los procedimientos de verificación.
- Principio 7. Definir los procedimientos de registro y documentación.
- Principio 1. Análisis De Peligros.

a) Realizar una lista de los posibles peligros de contaminación físicos, químicos, microbiológicos o biológicos que se pueden presentar durante el acopio, extracción y/o proceso de la miel.

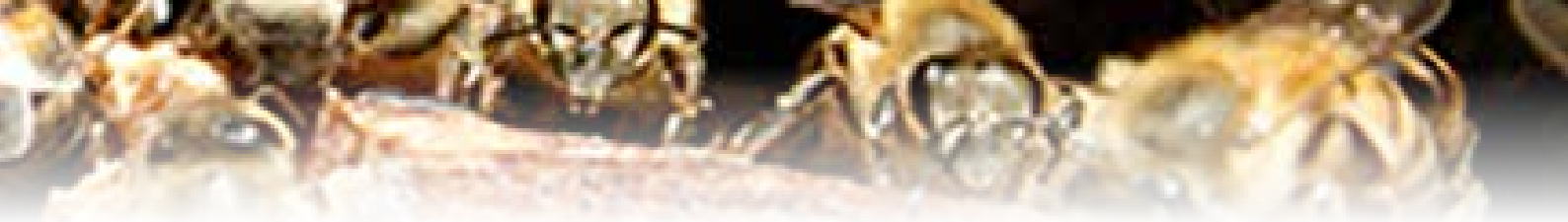
b) Evaluar si son un riesgo para el consumidor y la posibilidad de que se presente de acuerdo a la documentación científica que exista sobre el riesgo identificado. En este punto es recomendable hacer una búsqueda de las principales alertas sanitarias que hay en el mundo sobre el producto miel, así como de apoyarse de un experto en inocuidad alimentaria. Se deberá contar con la información sobre los límites permitidos en cada peligro que se identifique.

c) Medidas de Control. Estas deberán ser acordes a los peligros identificados.

- Principio 2. Identificar Los Puntos Críticos de Control (PCC)

Un punto crítico de control es una etapa que se puede controlar y como resultado prevenir, eliminar o reducir a un nivel aceptable un peligro que puede afectar la seguridad del alimento. La identificación de los puntos críticos de control deberá basarse en los peligros potenciales que pueden afectar la inocuidad de la miel durante el manejo y envasado.

Para identificar con precisión cada uno de los puntos de control críticos se deberá hacer uso del árbol de decisiones.



- Principio 3. Determinar los Límites Críticos

Determinar parámetros y/o límites máximos y mínimos para identificar si el PCC está dentro o fuera de control.

El límite crítico se utiliza para determinar si las condiciones operativas en un punto crítico de control son seguras o no.

Los límites críticos pueden basarse en distintos factores como temperatura, tiempo, límites máximos de residuos tóxicos, pH, humedad, velocidad, viscosidad, etc. Para establecer los límites críticos es necesario obtener referencias científicas y confiables.

Debe observarse que un límite crítico debe permitir la lectura inmediata para la garantía de inocuidad del producto final, sin la necesidad de análisis de laboratorio lentos y de alto costo. Límites basados en temperatura, acidez, concentración de sal o azúcar, pH, humedad o Aw, observación visual y similares, son aplicables.

- Principio 4. Determinar los Procedimientos de Monitoreo

El objetivo del monitoreo es acompañar el procesamiento a manera de identificar tendencias de desvíos de los límites críticos y permitir la realización de los ajustes necesarios, identificar cuándo ocurren y propiciar la documentación escrita del sistema de control del proceso.

- Principio 5. Determinar las Acciones Correctivas

Es la acción que se va a realizar cuando existe una desviación (esto quiere decir que se sale del rango del límite crítico del punto de control), con la finalidad de ajustar o corregir la causa, y controlar que el producto llegue al consumidor. Todas las acciones correctivas deberán ser registradas y archivadas.

Los datos mínimos necesarios que se deberán tener de una desviación son:

Descripción de la Desviación

- Causa de la desviación.
- Producto o código.
- Fecha de producción, separación o liberación.
- Razones para separar el producto.
- La cantidad de producto separado.
- Resultados de la evaluación: la cantidad analizada, el informe del análisis, número y naturaleza de los defectos.
- Firma del personal responsable para la separación y evaluación.
- Disposición del producto separado (si procede).
- Autorización firmada para la disposición final del producto separado.

Acción Correctiva

- La causa de desviación identificada.

- Procedimiento para ajustar la desviación.
- Seguimiento y evaluación de la efectividad de la acción correctiva.
- Fecha.
- Firma de la persona responsable.
- Principio 6. Definir los procedimientos de verificación del Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminación

La verificación incluye todas las actividades de manejo y envasado, y consiste en evaluar la validez del análisis de peligros y de puntos críticos de control en base a lo establecido en el plan HACCP, a través de la constatación ocular de documentos.

La información que se utiliza para verificar el sistema deberá incluir:

1. Estudios científicos.
2. Observaciones, mediciones y evaluaciones del establecimiento.

- Principio 7. Definir los Procedimientos de Registro y Documentación

Los registros son la evidencia escrita a través de la cual se documenta un acto, además de garantizar que estará disponible para su revisión durante el tiempo requerido.

Los registros del análisis de peligros deberán incluir:

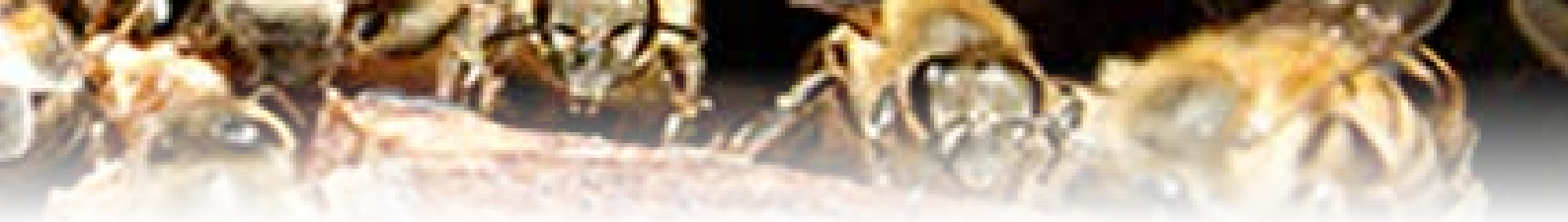
Un resumen del análisis de peligros, que incluya los fundamentos utilizados para definir los peligros y las medidas de control.

Revisión de Registros y Verificación:

La persona responsable tiene que revisar los registros que se relacionen con las operaciones del establecimiento en los PCCs, con la finalidad de que sean cumplidos todos los requerimientos y documentados de manera precisa. Al concluir la revisión deberá firmar y fechar todos los registros a medida que sean revisados.

Conservación o Resguardo de Registros:

Los registros del sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control deben ser resguardados por lo menos 2 años.



## 11. PROGRAMA DE CONTROL DE PROVEEDORES

El establecimiento debe implementar un programa de control de proveedores, el cual debe contar con procedimientos y actividades que describan cómo se llevará cabo el monitoreo de contaminantes y residuos así como la validación de los procedimientos establecidos para tal fin, los cuales deben permitir identificar que la miel que ingresa al establecimiento se encuentra libre de contaminantes físicos o químicos. Los aspectos a considerar deben ser:

- Programa interno de monitoreo de residuos tóxicos y contaminantes a través del análisis de las muestras de los lotes que ingresan al establecimiento, los que deberán realizarse por un laboratorio oficial, autorizado o aprobado, para la detección de las moléculas identificadas de riesgo (Ver capítulo...)
- Trazabilidad de la miel (Ver capítulo...)
- Programa de Rastreo y Recuperación del producto (Ver capítulo...)
- Capacitación a los proveedores en materia de buenas prácticas de producción y de manufactura de miel

### 11.1 PROGRAMA INTERNO DE MONITOREO DE RESIDUOS TÓXICOS Y CONTAMINANTES

Este programa de monitoreo de contaminantes tiene la finalidad de constatar la ausencia de residuos de fármacos, metales pesados, plaguicidas y otros productos químicos, antes del ingreso de la miel en el área de recepción del establecimiento. El responsable de inocuidad deberá obtener dos muestras de miel de cada proveedor, considerando los siguientes criterios (Ver anexo 10) para la toma de muestras y que se deben analizar de manera obligatoria las moléculas establecidas en el Anexo3:

- Proveedor nuevo. Se analizará el lote ingresado.
- Proveedores que ya han presentado contaminantes. Se deberán analizar los 5 siguientes lotes posteriores a la detección de contaminantes.
- Proveedores con reconocimiento vigente en buenas prácticas de producción de miel. Serán analizados anualmente.
- Proveedores exclusivos del establecimiento. Serán analizados anualmente.
- Proveedores que ingresan lotes de miel conformados por varios apicultores. Cuando el lote ingresado es de miel homogenizada se tomará una muestra de miel por todo el lote, si el lote ingresado está en diferentes contenedores se tomará una muestra por contenedor.

El establecimiento deberá contar con un responsable a cargo de la vigilancia y seguimiento de las actividades establecidas dentro del programa interno de monitoreo de residuos y contaminantes, asimismo el establecimiento deberá desarrollar un procedimiento en el que se describa el programa de monitoreo y dentro del cual se incluya al menos los siguientes elementos:



- Cronograma de toma de muestras a proveedores
- Análisis del comportamiento de los resultados de laboratorio y acciones implementadas en caso de identificarse contaminación química o microbiológica.
- Elementos técnicos aplicados para evaluar la eficacia de las actividades implementadas durante el monitoreo de contaminantes y residuos.
- Registro de folios de los resultados de laboratorio de las muestras obtenidas durante el monitoreo.
- proveedores.
- Lista de proveedores que incluyan datos básicos de contacto en caso de presentarse algún problema

Las muestras deberán ser rotuladas al menos con el número de lote asignado por el establecimiento, con nombre e ID del proveedor o proveedores, fecha de ingreso de la miel al establecimiento y fecha de muestreo. Es importante que el establecimiento conserve la otra muestra como testigo en sus instalaciones durante un periodo de por lo menos 2 años. Se debe registrar el envío de las muestras a dichos laboratorios, haciendo uso del formato oficial del Anexo 7.

El establecimiento deberá implementar un programa de retención y liberación de la miel que integra los lotes de cosecha con aprobación del responsable de la vigilancia del programa interno de monitoreo antes del ingreso al establecimiento. Cabe mencionar que los resultados que sean ausentes de contaminantes deberán ser resguardados y ser presentados para cotejo durante las verificaciones e inspecciones llevadas a cabo por personal oficial como parte de la vigilancia del cumplimiento de las buenas prácticas pecuarias.

En caso de que los resultados de los análisis de las muestras con presencia de contaminantes fuera de los límites máximos establecidos, deberán notificarse mediante escrito libre a la Dirección General de Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera, para que se determinen las acciones conducentes ante las autoridades competentes, por lo que la miel no podrá ser procesada y el establecimiento deberá identificar el punto de contaminación y aplicar las medidas correctivas y preventivas suficientes y adecuadas para reducir el riesgo valorado, mismas que deben ser documentadas.

No obstante lo anterior, todos los apiarios del país y establecimientos de manejo y envasado de miel, están sujetos al Programa Nacional de Control y Monitoreo de Residuos Tóxicos en bienes de origen animal, recursos acuícolas y pesqueros.

Así mismo durante las visitas de verificación o en cualquier momento, personal oficial o autorizado podrá tomar muestras para su envío a un laboratorio oficial para realizar los análisis referidos.

#### 11.1.1 Plantas de extracción y envasado colectivas.

En el caso de las plantas de extracción y envasado de asociaciones, grupos de productores o aquellas que brinden el servicio de extracción y envasado, es decir, en donde se realiza la extracción y envasado de miel proveniente de distintos apicultores que al final conformarán un solo lote para su comercialización, se deberán seguir las siguientes indicaciones:



- Visita de inspección y muestreo de miel en apiarios de proveedores nuevos.

Previo a la llegada de las alzas para su extracción que pertenezcan a proveedores nuevos, se debe de constatar que los procesos de producción de la miel que se va a extraer fueron los adecuados para evitar su contaminación con residuos tóxicos. Para ello, se deberá de realizar una visita al proveedor que incluya, al menos, un 15% del total de sus apiarios, verificando aquellos puntos clave establecidos en el Manual de Buenas Prácticas Pecuarias emitido por Sader/ SENASICA.

Adicionalmente, se debe de tomar una muestra de miel directamente de los bastidores en, por lo menos, el 15% del total de colmenas presentes en cada apiario, mismas que deberán de etiquetarse con el nombre del productor, nombre del apiario, fecha de muestreo y número de colmena muestreada. Al finalizar, la visita de inspección, se realizará un homogeneizado (dividido en dos muestras de, al menos, 500ml.) de la totalidad de las muestras tomadas por apicultor, y se enviará una al laboratorio autorizado, aprobado u oficial para su análisis de residuos tóxicos y la otra se deberá conservar como testigo en las instalaciones durante un periodo de, por lo menos, 2 años

- Muestreo de referencia previo a la extracción.

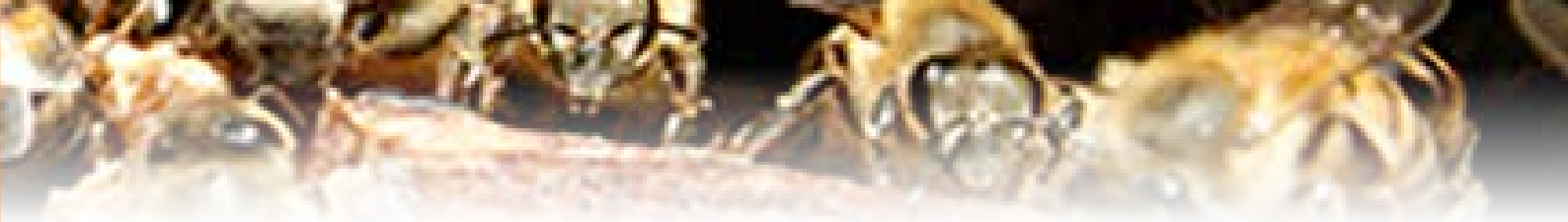
Todas las alzas recibidas para su extracción deberán de ser muestreadas, realizando un muestreo representativo del total de alzas de cada uno de los apicultores que conformarán el lote final previo a su extracción. Dichas muestras serán resguardadas dentro del establecimiento como testigos en caso de que el lote final resulte con presencia de contaminantes que estén fuera de los límites máximos establecidos y así se pueda identificar el origen de la contaminación.

## 11.2 VALIDACIÓN DE PROCEDIMIENTOS

Las muestras serán analizadas en el laboratorio autorizado, aprobado u oficial aplicando métodos analíticos acordes a los métodos establecidos en el Módulo de consulta para el control y monitoreo de residuos tóxicos y contaminantes tomando como referencia la Tabla de Límites Máximos de Residuos Tóxicos y Contaminantes publicada en la página electrónica del SENASICA <https://www.gob.mx/senasica/documentos/limites-maximos-de-residuos-toxicos-y-contaminantes?state=published>.

MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS EN EL  
MANEJO Y ENVASADO DE LA MIEL





## 12. TRAZABILIDAD

La trazabilidad de la miel es la posibilidad de encontrar y seguir su rastro a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución, mediante una serie de actividades técnicas y administrativas sistematizadas que permiten registrar los procesos relacionados con la producción, manejo y envasado de la misma, identificando en cada etapa su ubicación espacial y en su caso los factores de riesgo zoonosarios y de contaminación que pueden estar presentes en cada una de ellas.

Asimismo, permite la localización rápida del origen de una contaminación que pudiera representar un riesgo de contaminación de la miel e implementar acciones correctivas de manera inmediata que eviten y prevengan el ingreso de la miel con presencia de contaminantes o residuos tóxicos.

El sistema de trazabilidad debe permitir la identificación de cada uno de los proveedores de la miel que conforman los lotes desde el ingreso hasta su comercialización, por lo que el establecimiento deberá contar con un sistema que permita identificar con claridad la trazabilidad hacia atrás, la trazabilidad interna y la trazabilidad hacia delante, basado en la identificación de proveedores e identificación de lotes de miel durante su manejo y envasado, así como establecer un programa de retiro de producto.

Para el desarrollo del sistema de trazabilidad en el establecimiento de manejo y envasado de miel, deberá además de hacer uso de los formatos oficiales de trazabilidad considerarse lo siguientes elementos (Ver anexos 5 y 6):

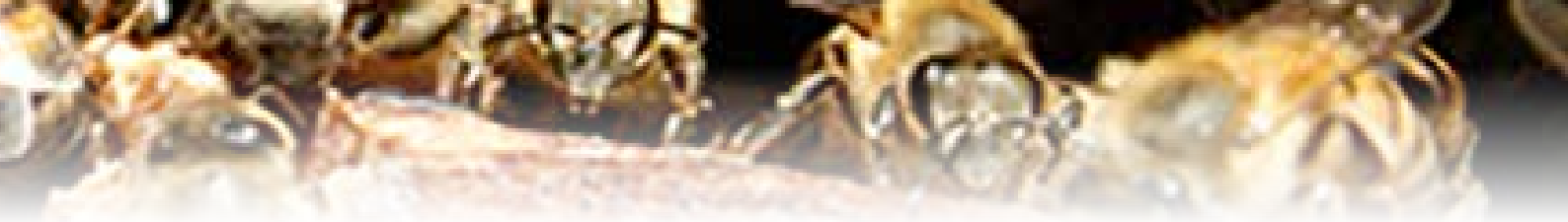
- Trazabilidad hacia atrás
- Contar con el desarrollo de procedimientos documentados que describan el sistema de trazabilidad aplicado en el establecimiento desde la recepción de la miel, procesamiento y envasado.
- Registro de proveedores de miel que incluyan al menos:
  - Fecha de recepción
  - Fecha de cosecha
  - Nombre del productor o acopiador
  - Datos de contacto del productor o acopiador (en caso de ser un acopiador, este también deberá llenar el formato correspondiente con la información de sus proveedores)
  - Ubicación de las colmenas (Localización de las colmenas incluyendo localidad, municipio y estado en donde se ubican las colmenas)
  - Coordenadas geográficas en grados decimales de ubicación de las colmenas

- Clave(s) Única(s) de Identificación de los productores o acopiadores (ID emitido a través del Sistema de Trazabilidad de la Miel del SENASICA)
- No. de colmenas con que cuenta el apiario
- Clave de reconocimiento en buenas prácticas pecuarias durante la producción de miel ( en caso de que el productor cuente con dicho reconocimiento emitido por la CGG)
- Volumen adquirido y responsable de la recepción en el establecimiento

Los registros deben demostrar su validez mediante un soporte documental integrado por facturas o notas de compra del proveedor

- Trazabilidad interna:
- Fecha de envasado
- Volumen de miel que integra el lote
- Tipo y numero de envases que integran el lote de cosecha
- Identificación del lote de cosecha mediante un código el lote.
- Respaldo documental en el cual se identifique el origen (proveedor o proveedores) de cada lote, integrando información (al menos pero no de forma limitante) como: relación de envases que integran el lote (incluyendo el número de envase), proveedor, ID y floración
- Contar con una identificación a través de un medio impreso (etiquetas, papeletas, sellos, código de barras, entre otros) en la que se observe el código que indique el lote y origen del producto.
- Nombre del encargado (s) del proceso de manejo y envaso en el establecimiento
- Trazabilidad hacia adelante:
- Fecha de ingreso al almacén
- Nombre del encargado (s) del proceso de manejo y envasado en el establecimiento
- Volumen de miel obtenida que conformará el lote de salida
- Contar con una identificación a través de un medio impreso (etiquetas, papeletas, sellos, código de barras, entre otros) en la que se observe el código que indique el lote y destino del producto.
- Destino de la miel que conforma el lote de salida.
- Contar con registros sobre el medio y condiciones en las que se realizará el transporte de los lotes cuyo destino sea la comercialización
- Datos del comprador o comercializador.





La evidencia documental que forme parte del sistema de trazabilidad deberá ser conservada en el establecimiento por lo menos durante dos años.

### 12.1 Sistema Nacional de Identificación y Trazabilidad de la Miel

México cuenta con el “Sistema Nacional de Identificación y Trazabilidad de la Miel”, el cual identifica a los apicultores, acopiadores, envasadores, exportadores e importadores de miel, asignando una Clave Única de Identificación Individual (ID) conformada aleatoriamente por números y letras irrepetibles, única e intransferible, de carácter oficial y de uso exclusivo del SENASICA.

Los establecimientos donde se acopia, maneja y envasa miel, deberán registrarse en dicho sistema para obtener el ID, así mismo sólo podrán ingresar miel de proveedores que cuenten con una clave, la cual deben utilizar en el sistema de trazabilidad del establecimiento. Para mayor información consultar la siguiente página electrónica: <https://sistemasssl.senasica.gob.mx/rastreabilidadMielFX/>

### 12.2 RASTREO Y RECUPERACIÓN DE PRODUCTO

El establecimiento debe contar con un sistema de retiro de producto en caso de que se identifique una contaminación de la miel cuando esta se encuentre fuera de las instalaciones. El sistema debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Procedimiento documentado que describa las acciones que el establecimiento realiza ante situaciones de contingencia de su producto (con los clientes, al interior del establecimiento y con los proveedores).
- Registros que demuestren las acciones correctivas aplicadas.
- Informe de resultados obtenidos ante las situaciones de contingencia reales o simuladas.

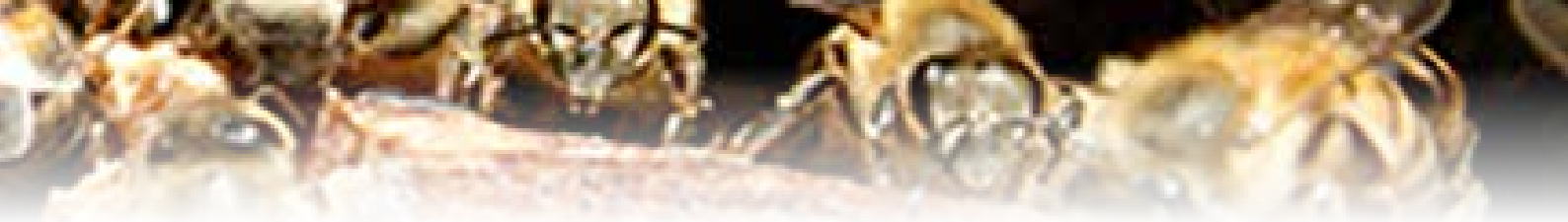
Dicha documentación deberá indicar cómo actuar ante un incidente donde se requiera recuperar la miel, se deberán implementar simulacros que permitan saber qué hacer ante una situación en la que se identifique una contaminación en la miel para consumo humano; para llevar a cabo estos simulacros, es necesario contar con un directorio actualizado de todos los involucrados (proveedores, compradores, clientes, directivos, trabajadores canales de distribución, transportistas, medios de comunicación y autoridades competentes) con la finalidad de eliminar del mercado el producto identificado. Cada establecimiento deberá programar estos simulacros, y contar con los registros que demuestren que se llevaron a cabo.

Dentro de los puntos principales que deberán cubrir los procedimientos anteriormente mencionados, destacan los siguientes:

- Registros de distribución.
- Personal responsable que forma parte del equipo de retiro, con teléfonos y domicilios particulares, responsabilidades y personal alterno en casos de ausencias.
- Descripción paso a paso de los procedimientos, en los que se indique la extensión y profundidad del retiro, (es decir nivel de consumidor, minorista o mayorista).



- Definición de los medios por los cuales se notificará a los clientes afectados en forma apropiada el tipo de riesgo, por el cual se retirará el producto del mercado.
- Deberán identificarse los canales de comunicación (teléfono, correo electrónico, radio u otros medios) que se utilizarán para rastrear y recuperar todos los productos afectados. También incluir los mensajes característicos a dirigir a los minoristas, mayoristas o clientes según la seriedad del riesgo.
- Planificar las medidas de control que se aplicarán a los productos devueltos. Esto incluye los productos que están en stock en el local. Las medidas de control y el retiro del producto afectado se describen según el tipo de riesgo involucrado.
- Dar seguimiento al progreso y eficacia del retiro, mediante registros, simulacros, encuestas o acopio de información.

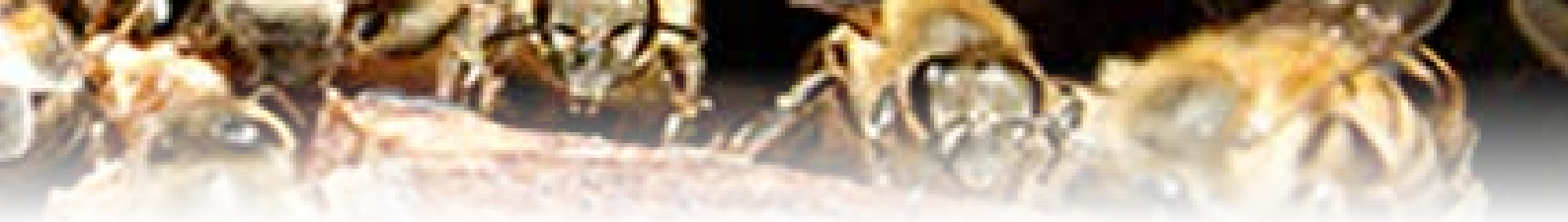


### 13. ACTIVIDADES DEL RESPONSABLE DE INOCUIDAD

- Verificar el estado de conservación de las instalaciones exteriores e interiores, del establecimiento, mediante el registro correspondiente.
- Verificar el estado de conservación del equipamiento del establecimiento y el mantenimiento y calibración de los equipos que entran en contacto directo o indirecto con la miel.
- Verificar las actividades pre y operativas del establecimiento.
- Verificar los flujos tanto del personal, como de la miel, y contenedores de esta.
- Verificar la correcta indumentaria, higiene y hábitos del personal que opera en el establecimiento y la vigencia de los exámenes médicos del estado de salud del personal.
- Verificar los documentos, registros y la implementación del Programa de Procedimientos Operacionales Estándar de Sanitización.
- Verificar los procesos de potabilización del agua.
- Verificar el cumplimiento del programa de control de fauna nociva
- Llevar el control de los documentos de origen de la miel
- Verificar la aplicación del programa para la disposición de los desechos generados en el proceso
- Verificar la limpieza de los contenedores de miel.
- Realizar auditorías internas de todos los programas implementados y establecidos por el establecimiento.
- Verificar el cumplimiento del programa de trazabilidad y recuperación de producto del establecimiento
- Constatar que el total de los proveedores del establecimiento se encuentran inscritos en el Sistema Nacional de Trazabilidad de la Miel.
- Implementar y verificar la aplicación del programa de monitoreo de residuos tóxicos y contaminantes en la miel que ingresa al establecimiento.
- Supervisar el registro de entradas y salidas de miel, haciendo uso de los formatos oficiales.
- Notificar los resultados no conformes del monitoreo de residuos tóxicos y contaminantes al SENASICA
- Coordinar y supervisar que los proveedores de los establecimientos reciban capacitación en los siguientes temas:



- Buenas prácticas de producción de miel.
- Sanidad apícola:
  - Diagnostico, prevención y control de enfermedades y plagas de la colmena presentes en la región.
  - Manejo integral de la colmena (actividades para evitar el ingreso y/o desarrollo de los agentes patógenos que causan enfermedades y plagas de la cría de las abejas y las abejas adultas).
  - Tratamientos (uso adecuado de productos farmacéuticos autorizados para las abejas).
  - Registro y actualización en el Sistema Nacional de trazabilidad de la miel.



## 14. ETIQUETADO DE LA MIEL

De acuerdo con la norma oficial para el etiquetado de alimentos pre-ensados, la etiqueta es cualquier rótulo, marbete, inscripción, imagen u otra materia descriptiva o gráfica, escrita, impresa, estarcida, marcada, grabada en alto o bajo relieve, adherida, sobrepuesta o fijada al envase del producto preensado o, cuando no sea posible por las características del producto, al embalaje.

El etiquetado deberá cumplir con lo dispuesto en la Norma Oficial Mexicana NOM-145-SCFI-2001, Información Comercial-Etiquetado de Miel en sus Diferentes Presentaciones (tambores, cubetas, galones y frascos). En caso de tambores para exportación, adicionalmente deberán llevar la clave del establecimiento envasador.

El etiquetado deberá cumplir con lo dispuesto en la Norma Oficial Mexicana NOM-145-SCFI-2001, Información Comercial-Etiquetado de Miel en sus Diferentes Presentaciones (tambores, cubetas, galones y frascos). En caso de tambores para exportación, adicionalmente deberán llevar la clave del establecimiento envasador.

Así mismo, se debe tener en cuenta que existen otras Normas Oficiales Mexicanas que se relacionan con la información del etiquetado de alimentos, estas son la NOM-002-SCFI-2011, Productos Preenvasados, Contenido Neto, Tolerancias y Métodos de Verificación; NOM-008-SCFI-2002 Sistema General de Unidades de Medida; NOM-030-SCFI-2006 Información comercial-Declaración de cantidad en la etiqueta-Especificaciones, y la NOM-051-SCFI/SSA1-2010, Especificaciones Generales de Etiquetado para Alimentos y Bebidas no Alcohólicas Preenvasados-Información comercial y sanitaria. Las cuales pueden servir de referencia para el etiquetado de la miel.

En la etiqueta, no deben utilizarse denominaciones que induzcan al error o engaño del consumidor en relación con la verdadera naturaleza y composición del producto.

El rotulado debe presentar, obligatoriamente, la siguiente información:

### 14.1 Denominación de venta del alimento

Debe figurar en forma clara la denominación y la marca del alimento, nombre específico del producto que en este caso debe ser miel y con las especificaciones establecidas en la Norma Mexicana NMX-F-036-NORMEX-2006 Alimentos Miel- especificaciones y Métodos de prueba.

### 14.2 Contenido neto

En todos los casos (ya sea miel sólida o líquida), deberá ser comercializada en unidades de masa (peso).

### 14.3 Identificación de procedencia

-Se debe indicar el nombre del envasador, razón social y domicilio fiscal, o importador.



-Denominación de origen (geográfico y botánico) y el número de registro del establecimiento ante la Sader.

#### 14.4 Identificación del lote

Como una acción de la aplicación de las Buenas Prácticas de Manejo y Envasado de miel, es necesario que en la etiqueta o en el envase, esté clara y debidamente identificado el o los números de lote (según el registro de ventas del establecimiento envasador). Esto se hará mediante el empleo de la leyenda “Lote:”, seguido del número correspondiente conforme a las disposiciones que para este fin determine la autoridad sanitaria competente.

#### 14.5 Fecha de envasado y caducidad

En los envases deben indicarse el mes y el año de envasado acompañados de la leyenda: “Consumir preferentemente antes del final de...”, o “Consumir antes del final de...”, o “Válido hasta...”, o “Validez...”, o “Vence...”, o “Vencimiento.....”. Además, debe incluirse una leyenda en caracteres bien legibles donde se indiquen las precauciones que se estimen necesarias para mantener sus condiciones normales.

#### 14.6 Designación de calidad

Dicha información debe cumplir con lo especificado en la Norma de Calidad de Miel Norma Mexicana NMX-F-036-NORMEX-2006 Alimentos Miel- especificaciones y Métodos de prueba.

#### 14.7 Información nutricional

Debe brindarse esta información de acuerdo a la NOM-051-SCFI/SSA1-2010, Especificaciones Generales de Etiquetado para Alimentos y Bebidas no Alcohólicas Preenvasados-Información comercial y sanitaria.

También, puede incluirse información adicional precautoria o de carácter no obligatorio, como: formas de consumo, tendencia a cristalizar, forma de descristalización, etc.

#### 14.8 De la referencia de etiquetado y declaración de propiedades de la miel orgánica

La miel orgánica deberá utilizar la leyenda “Orgánico” o “100% Orgánico” y podrá utilizar el Distintivo Nacional de los productos orgánicos conforme a lo establecido en el Acuerdo por el que se da a conocer el distintivo nacional de los productos orgánicos y se establecen las reglas para su uso en el etiquetado de los productos certificados como orgánicos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 25 de octubre de 2013 (Disponible en [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle\\_popup.php?codigo=5319617](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5319617)).

De igual forma, en la etiqueta de los productos orgánicos se deberá asentar el número de identificación del operador orgánico, identificación del Organismo que certifica el producto y la mención de que el producto se encuentra libre de organismos genéticamente modificados.



## 15. EXPORTACIÓN E IMPORTACIÓN

### 15.1 Exportación

El Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), es el organismo responsable de entablar negociaciones con las autoridades sanitarias de las diferentes naciones, para que acepten la actual condición sanitaria de México respecto a las enfermedades de importancia cuarentenaria de los animales, y de igual manera, para que reconozcan los sistemas veterinarios y de inspección aplicados durante la obtención y proceso de los productos de origen animal.

Es importante precisar que los requisitos para permitir el ingreso de tales bienes son establecidos por cada país.

Los requisitos específicos pueden consultarse en la página Web del SENASICA <http://www.gob.mx/senasica/acciones-y-programas/modulos-y-sistemas?idiom=es> en el apartado: “Modulo de consulta de requisitos zoonosanitarios para la exportación”. En caso de que no se encuentre información en relación a una mercancía concreta y a un país destino específico, puede ser por dos razones: 1) la exportación está prohibida; o 2) no se cuenta con los requisitos zoonosanitarios, en cuyo caso, se debe dirigir un escrito libre a la Dirección de Importaciones y Exportaciones del SENASICA, especificando con detalle el tipo de mercancía y el país destino, para que se le indique lo procedente.

Cabe señalar que algunos países solicitan que las empresas estén habilitadas para exportar, para lo cual se puede consultar el Anexo 8.

El trámite para la obtención del CZE se encuentra registrado ante la Comisión Federal de Mejora Regulatoria (COFEMER), con la homoclave SENASICA-05-001-B.

Para mayor información sobre el trámite del CZE puede consultar la página WEB: <http://www.gob.mx/senasica/acciones-y-programas/tramites-y-servicios-del-senasica-49054?idiom=es>

### 15.2 Importación

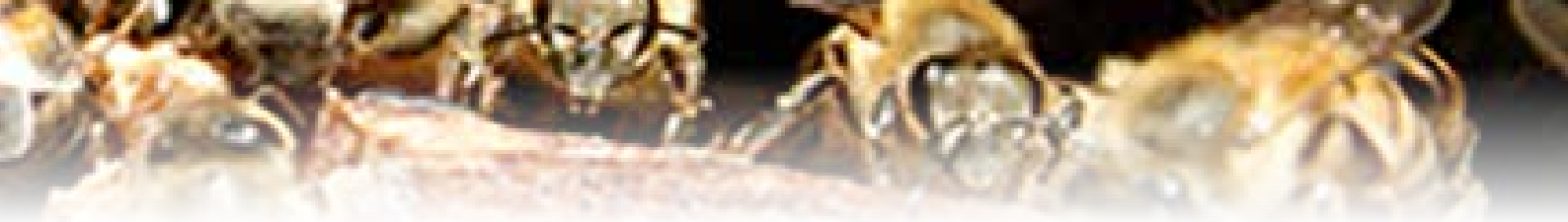
De acuerdo con los Artículos 32 y 36 de la Ley Federal de Sanidad Animal, los interesados en importar mercancías reguladas de origen apícola, deberán cumplir con la hoja de requisitos zoonosanitarios o las disposiciones de sanidad animal que previamente establezca la Secretaría para la importación (DGSA) y acreditar dicho cumplimiento en el punto de ingreso por el que arriben al país.

Para conocer los requisitos zoonosanitarios de mercancías apícolas disponibles para la importación así como los países de los cuales se permite el ingreso de las mismas, puede consultar el Módulo de Consulta de Requisitos Zoonosanitarios para Importación (MCRZI): en el siguiente link: <https://sistemasssl.senasica.gob.mx/mcrz/>



Es importante que si existe interés por importar mercancías apícolas que no se encuentran en el citado Módulo, realicen el trámite SENASICA-01-011 “Solicitud de la Hoja de Requisitos Zoosanitarios para la importación de mercancías reguladas no contempladas en el Módulo de Consulta de Requisitos Zoosanitarios” para lo cual podrá consultar el Anexo 9.

Para mayor información puede consultar el trámite en el siguiente link  
<http://www.gob.mx/senasica/acciones-y-programas/tramites-y-servicios-de-salud-animal>



## 16. CAPACITACIÓN

Para ofertar un producto inocuo a los consumidores, debemos tener presente que la participación del personal involucrado en esta etapa de la cadena productiva es indispensable, dado que existe un riesgo considerable de contaminación puesto que se presume, que un gran número de personas entrará en contacto con nuestro producto.

Es por ello que cada establecimiento de manejo y envasado de la miel deberá desarrollar un programa de capacitación semestral dirigido a los trabajadores, empleados, directivos y proveedores de miel involucrados durante el proceso, mediante el cual se desarrollarán habilidades y destrezas, que les permitan un mejor desempeño en sus labores y concientizar la importancia de llevar adecuadamente los programas contenidos en este manual.

El personal deberá identificar que sus actividades tienen implicaciones relacionadas con la salud pública, ya que trabajan con un producto destinado al consumo humano (niños, ancianos, etc.). Aunado al mantenimiento y apertura de mercados a nivel local, nacional e internacional. El programa de capacitación deberá considerar al menos:

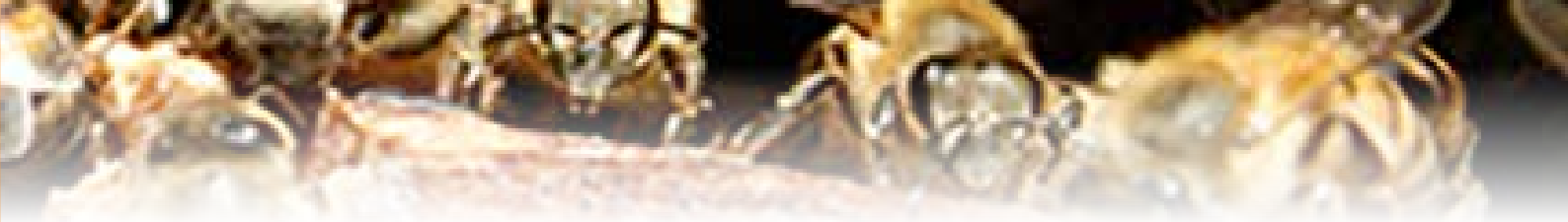
- Deberá ser teórico – práctico, con ejemplos claros
- Se utilizarán apoyos visuales
- Trabaja un tema a la vez
- Se deberán implementar dinámicas de participación, para evitar distracciones o falta de atención.
- Se deberá entregar material didáctico que posteriormente sirva como material de consulta.
- La capacitación se deberá impartir en un lenguaje ciudadano, que facilite la comprensión.
- Los temas que deberán incluirse cuando menos en la capacitación serán: buenas prácticas de manejo y envasado de la miel, higiene del personal incluyendo lavado de manos, POES, HACCP, Contaminación cruzada

Los cursos y talleres de capacitación deberán ser impartidos por profesionales autorizados o médicos veterinarios responsables que tengan amplia experiencia demostrable en temas de inocuidad y calidad de la miel, ya que será necesario documentar el programa de capacitación mediante la expedición de constancias que contengan como mínimo: tema(s) abordados, número de horas, si forma parte de alguna certificación o programa, nombre y firma del instructor o facilitador, quien deberá entregar su currículum que demuestre su experiencia en los temas que se impartieron, así como las evaluaciones hechas a los participantes.

MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS EN EL  
MANEJO Y ENVASADO DE LA MIEL







## 17. REFERENCIAS

Certificadora Mexicana de Productos y Procesos Ecológicos, S.C. CERTIMEX-01-2009: Normas para la producción, el procesamiento y la comercialización de productos ecológicos. 8ª Edición. México (Oaxaca): CERTIMEX, 2009.

Mondragón ML. Manual de sistemas de control interno para apicultura orgánica. 1ª Edición. México (Chiapas): ECOSUR, 2005.

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. ACUERDO por el que se dan a conocer los lineamientos para la operación orgánica de las actividades agropecuarias. México (DF): DOF-Sader, 2013.

Vandame R, Gänz P, Garibay S, Reyes T. Manual de apicultura orgánica. 1ª Edición. México (Chiapas): ECOSUR, 2012.

**NOM-145-SCFI-2001** (23/04/2001). "Información Comercial-Etiquetado de Miel en sus Diferentes Presentaciones".

**NMX-F-036-1981** "Miel de Abeja, Especificaciones", (Cancela a la NMX-F-036-1953 y a la NMXPC/4/1980). NMX-F-036-1997 y NMX-F-036-NORMEX-2006.

**NOM-051-SCFI/SSA1-2010**, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados- Información comercial y sanitaria.

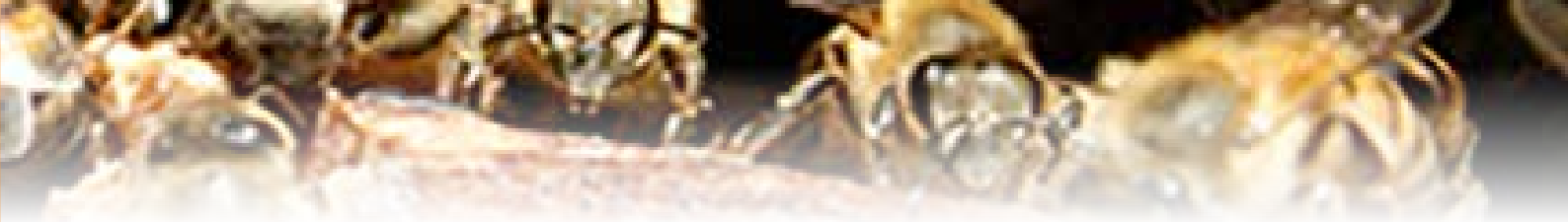
**NOM-127-SSA1-1994**, Salud Ambiental, Agua Para Uso y Consumo Humano-Límites Permisibles De Calidad Y Tratamientos A Que Debe Someterse El Agua Para Su Potabilización.

**NOM-026-STPS-2008**, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

**NOM-008-ZOO-1994**, Especificaciones zoonosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos, y su modificación el 10 de febrero de 1999.

MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS EN EL  
MANEJO Y ENVASADO DE LA MIEL





## 18. ANEXOS

ANEXO 1. Ejemplo de Plano de las instalaciones de un establecimiento de Manejo y Envasado de la miel

ANEXO 2. Límites máximos permisibles en Agua (MODIFICACIÓN A LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-127-SSA1-1994, "SALUD AMBIENTAL, AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO-LÍMITES PERMISIBLES DE CALIDAD Y TRATAMIENTOS A QUE DEBE SOMETERSE EL AGUA PARA SU POTABILIZACIÓN".

### 2.1 Límites Permisibles de Características Bacteriológicas

Característica	Límite Permissible
Organismos Coliformes Totales	No detectable NMP/100 ml
	No detectable NMP/100 ml
Organismos Coliformes Fecales	No detectable NMP/100 ml
	No detectable NMP/100 ml

### 2.2 Límites Permisibles de Características Químicas

Característica	Límite Permissible
mg/l	
Aluminio	0.20
Arsénico	0.05
Bario	0.70
Cadmio	0.005
Cianuros (como CN <sup>-</sup> )	0.07
Cloro residual libre	0.2-1.50
Cloruros (como Cl <sup>-</sup> )	250.00
Cobre	2.00
Cromo total	0.05
Dureza total ( como CaCO <sub>3</sub> )	500.00
Fenoles o compuestos fenólicos	0.001
Fierro	0.30
Fluoruros (como F <sup>-</sup> )	1.50
Manganeso	0.15
Mercurio	0.001
Nitratos (como N)	10.00

Nitritos (como N)	0.05
Nitrógeno amoniacal (como N)	0.50
pH (potencial de hidrógeno) en unidades de pH	6.5-8.5
Plaguicidas en microgramos/l: Aldrín y dialdrín (separados o combinados)	0.03
Clordano (total de isómeros)	0.30
DDT (total de isómeros)	1.00
Gamma-HCH (lindano)	2.00
Hexaclorobenceno	0.01
Heptaocloro y epóxido de heptacloro	0.03
Metoxicloro	20.00
2,4-D	50.00
Plomo	0.025
Sodio	200.00
Sólidos disueltos totales	1000.00
Sulfatos (como SO <sub>4</sub> =)	400.00
Sustancias activas al azul de metileno (SAAM)	0.50
Trihalometanos totales	0.20
Zinc	5.00

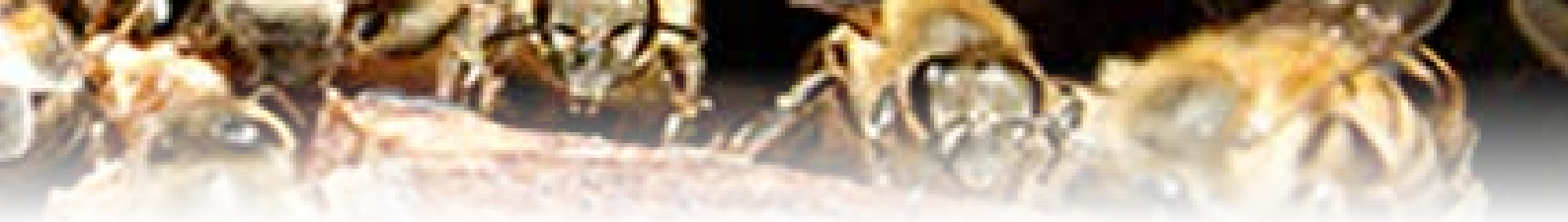
## ANEXO 3. TABLA DE COMPUESTOS QUE DEBERÁN SER ANALIZADOS POR EL ESTABLECIMIENTO

COMPUESTO*	LIMITE (µg/kg= partes por billón (PPB))
Cloranfenicol	ND
Estreptomicina	LT0
Nitrofuranos	ND
Sulfonamidas	LT0
Tetraciclinas	LT0
Enrofloxacino	LT0
Coumaphos	100

ND= No detectado, Límite de Tolerancia Cero

LT0= Límite de Tolerancia Cero hasta que se establezca un límite

\*El listado de compuestos y los valores de los límites máximos de residuos estarán sujetos a la actualización de la tabla de límites máximos de residuos tóxicos y contaminantes y en relación al riesgo que se identifique derivado de los resultados del Programa Nacional de Control y Monitoreo de Residuos Tóxicos en bienes de origen animal, recursos acuícolas y pesqueros, así como de las notificaciones de contaminación que emitan las autoridades de otros países.



ANEXO 3.1 Especificaciones de la Miel conforme a la NMX-F-036-1997. MIEL DE ABEJA. ESPECIFICACIONES. NORMA MEXICANA. DIRECCIÓN GENERAL DE NORMAS.

Especificaciones		
Sensoriales		
	Color	Propio Característico, variable del ámbar muy claro al oscuro
	Olor	Propio Característico
	Sabor	Dulce Característico
Físicas y Químicas		
	Contenido aparente de azúcar reductor expresado como % de azúcar invertido min.	63.88
	Contenido de sacarosa % máx.	5
	Contenido de glucosa % máx.	38
	Humedad % máx.	20
	Sólidos insolubles en agua % máx. (excepto la miel en panal)	0.3
	Cenizas % máx.	0.6
	Acidez expresada en miliequivalentes máx.	40
	Hidroximetilfurfural (HMF) expresado en mg/kg máx.	80 (miel envasada de más de 6 meses)
		40 (miel envasada de menos de 6 meses)
	Índice de diastasa máx.	8
Especificaciones Microbiológicas		
	Parámetro	Límites Máximos Permisibles
	Cuenta total bacteriana	1000 UFC/g
	Hongos	Menos de 100 UFC/g
	Levaduras	Menos de 100 UFC/g

ANEXO 4. Guía de elaboración de un Procedimiento Operacional Estándar de Sanitización (POES)

Procedimiento Operacional Estándar de Sanitización / Pre-Operacional.

A continuación se describe un ejemplo de guía para elaborar un procedimiento pre-operacional de limpieza y sanitización. Todos los utensilios y productos utilizados, deberán ser exclusivos del área donde se aplicará el procedimiento (área limpia, semi-limpia o sucia); se recomienda utilizar un código de colores.

- 1.- Nombre de Área: Área de proceso de envasado.



2.- Fecha: Día de la operación (dd/mm/aaaa).

3.- Superficies a limpiar: Pisos.

4.- Frecuencia: Antes de cada lote.

5.- Utensilios de limpieza y sanitización: Cepillo, jalador, escoba, cubetas, manguera, o equivalentes.

6.- Productos de limpieza y sanitización: Agua fría y caliente, detergentes (dosis y concentraciones).

7.- Método:

- Retirar toda la basura con la escoba y depositarla en los contenedores específicos.
- Mezclar el agua caliente con detergente en las cantidades que determina el producto.
- Cepillar con agua caliente y detergente en una sola dirección hacia las coladeras permitiendo que actúe el principio activo según las indicaciones del detergente.
- Enjuagar con agua caliente y fría de los encuentros hacia las coladeras.
- Retirar el exceso de agua con el jalador y dejar secar antes de iniciar las operaciones.

8.- Observaciones: Verificar la limpieza de las superficies al terminar el procedimiento.

• Criterios de evaluación:

- Ad=Adecuado/Limpio.
- De =Deficiente/Sucio.
- B= Limpio.
- M=Sucio.

9.- Acciones correctivas:De tipo inmediato o mediato.

- Inmediato: Limpiar al momento.
- Mediato: Programar su limpieza lo antes posible.

10.- Acciones preventivas:Acciones que se tienen cuando existen desviaciones recurrentes y son a largo plazo, como reentrenamiento, revisión del procedimiento, etc.

11.- Responsable de la Operación: Anotar nombre y cargo.

12.- Responsable de la Supervisión: Anotar nombre y cargo.

13.- Responsable de la Verificación: Anotar nombre y cargo.



#### ANEXO 4.1 Guía de elaboración de un Procedimiento Operacional Estándar de Sanitización (POES).

##### Procedimiento Operacional Estándar de Sanitización / Operacional.

A continuación se describe un ejemplo guía para elaborar un procedimiento operacional de limpieza y sanitización. Todos los utensilios y productos utilizados, deberán ser exclusivos del área donde se aplicará el procedimiento (área limpia, semi-limpia o sucia); se recomienda utilizar un código de colores.

- 1.- Nombre de Área: Área de proceso de extracción.
- 2.- Fecha: Día de la operación (dd/mm/aaaa).
- 3.- Superficies a limpiar: Pisos.
- 4.- Frecuencia: Inmediata, cuando se acumule derrame de miel y/o cera, tantas veces sea necesario.
- 5.- Utensilios de limpieza y sanitización: Jalador, escoba, cubetas, recogedor, espátula.
- 6.- Productos de limpieza y Sanitización: Agua fría y caliente.
- 7.- Método:
  - Retirar los panales y excesos de miel con la espátula y depositarlos en los contenedores.
  - Cepillar con agua caliente en dirección hacia las coladeras.
  - Enjuagar con agua caliente y fría de los encuentros hacia las coladeras.
  - Retirar el exceso de agua con el jalador y dejar secar perfectamente.
- 8.- Observaciones: Verificar la limpieza de las superficies al terminar el procedimiento.
  - Criterios de evaluación:
    - Ad=Adecuado/Limpio.
    - De =Deficiente/Sucio.
    - B= Limpio.
    - M=Sucio.
- 9.- Acciones correctivas: De tipo inmediato o mediato.
  - Inmediato: Limpiar al momento.
  - Mediato: Programar su limpieza lo antes posible.

10.- Acciones preventivas: Acciones que se tienen cuando existen desviaciones recurrentes y son a largo plazo, como reentrenamiento, revisión del procedimiento, etc.

11.- Responsable de la Operación: Anotar nombre y cargo.

12.- Responsable de la Supervisión: Anotar nombre y cargo.

13.- Responsable de la Verificación: Anotar nombre y cargo.

ANEXO 4.2 Guía de elaboración de un Procedimiento Operacional Estándar de Sanitización (POES).

Procedimiento Operacional Estándar de Sanitización / Post-Operacional.

A continuación se describe un ejemplo de guía para elaborar un procedimiento post-operacional de limpieza y sanitización. Todos los utensilios y productos utilizados, deberán ser exclusivos del área donde se aplicará el procedimiento (área limpia, semi-limpia o sucia); se recomienda utilizar un código de colores.

1.- Nombre de Área: Área de etiquetado y almacenamiento.

2.- Fecha: Día de la operación (dd/mm/aaaa).

3.- Superficies a limpiar: Pisos.

4.- Frecuencia: Después de cada lote.

5.- Utensilios de limpieza y sanitización: Cepillo, jalador, escoba, cubetas, manguera, o equivalentes.

6.- Productos de limpieza y sanitización: Agua fría y caliente, detergentes (dosis y concentraciones).

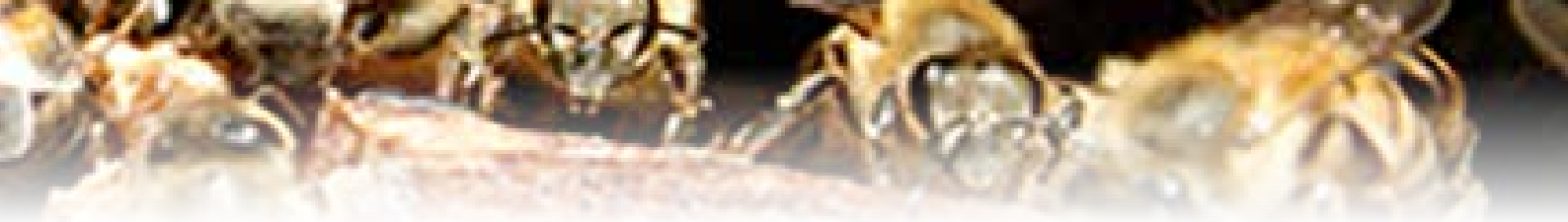
7.- Método:

- Retirar toda la basura con la escoba y depositarla en los contenedores específicos.
- Mezclar el agua caliente con detergente en las cantidades que determina el producto.
- Cepillar con agua caliente y detergente en una sola dirección (hacia las coladeras permitiendo que actúe el principio activo según las indicaciones del detergente.
- Enjuagar con agua caliente y fría de los encuentros hacia las coladeras.
- Retirar el exceso de agua con el jalador y dejar secar perfectamente.

8.- Observaciones: Verificar la limpieza de las superficies al terminar el procedimiento.

• Criterios de evaluación:

• Ad=Adecuado/Limpio.



- De =Deficiente/Sucio.

- B= Limpio.

- M=Sucio.

9.- Acciones correctivas: De tipo inmediato o mediato.

- Inmediato: Limpiar al momento.

- Mediato: Programar su limpieza lo antes posible.

10.- Acciones preventivas: Acciones que se tienen cuando existen desviaciones recurrentes y son a largo plazo, como reentrenamiento, revisión del procedimiento, etc.

11.- Responsable de la Operación: Anotar nombre y cargo.

12.- Responsable de la Supervisión: Anotar nombre y cargo.

13.- Responsable de la Verificación: Anotar nombre y cargo.

ANEXO 4.3 Formato de registro de procedimiento POES

DEPARTAMENTO DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.

1.-Nombre de Área: Área correspondiente (Área de envasado).

Logo de la Empresa	Nombre de la Empresa					Clave de Registro	
Equipo y/o Superficie	Semana del ____ al ____ de _____ de 20__					Observaciones	Responsable
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes		
Maquina envasadora	Hora	hora	Hora	Hora	Hora	Anotar observaciones durante el procedimiento	Nombre del operador
Inyectores							
Filtro							
Bascula							

NOTA: Este registro deberá permanecer en el área correspondiente por 48 horas. Los registros se conservarán en la oficina del establecimiento por lo menos durante seis meses y deberán estar disponibles para el verificador del programa en un plazo no mayor a 24 horas después de su solicitud.

## ANEXO 4.4 Formato de verificación de procedimiento POES

DEPARTAMENTO DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.

1.- Nombre de Área: Área correspondiente (Área de envasado).

2.- Fecha: Día de la Verificación (dd/mm/aaaa).

Logo de la empresa	Nombre de la empresa						Clave de registro
Equipo y/o Superficie	Frecuencia	Responsable	Supervisor	Evaluación	Observaciones	Acciones correctivas	Acciones preventivas
Máquina envasadora	Diario	Nombre del operador	Nombre del supervisor	M	Residuos de miel	Limpiar inmediatamente.	En caso de reincidir, iniciar capacitación.
Filtro							
Báscula							

B= Bien; Ausencia de residuos o restos de materia orgánica (miel, abejas, cera) y suciedad (tierra, basura).

M = Mal; Con presencia de suciedad y restos de materia orgánica

3.- Nombre del Verificador: Anotar Nombre, Cargo y Firma.

4.- Observaciones Generales: \_\_\_\_\_

NOTA: Este registro deberá permanecer en el área correspondiente por 48 horas. Los registros se conservarán en la oficina del establecimiento por lo menos durante seis meses y deberán estar disponibles para el verificador del programa en un plazo no mayor a 24 horas después de su solicitud.

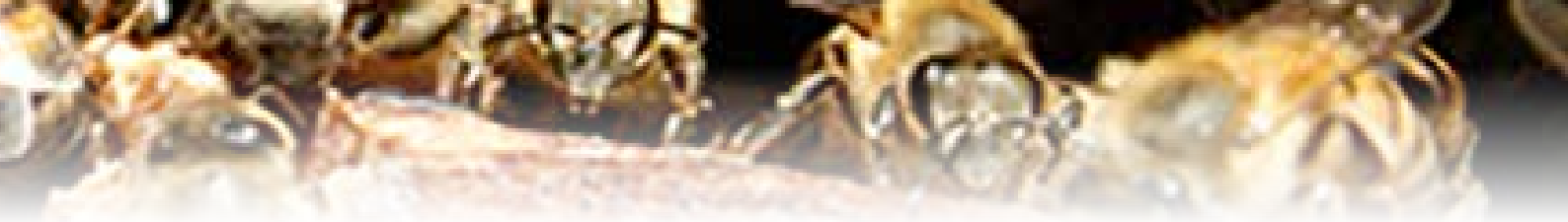
## ANEXO 4.5 Desinfectantes y productos químicos autorizados para el procesamiento orgánico.

Productos autorizados para la limpieza de equipos de irrigación, desinfección de locales e instalaciones para la cría de animales (equipo y utensilios) almacenamiento, equipos de transporte:

Para las plantas de procesamiento, almacenamiento y equipos de transporte:

- Materiales con cloro: Hipoclorito de calcio, dióxido de cloro, hipoclorito de sodio
- Peróxido de hidrógeno
- Ozono





- Ácido peracético
- Ácido peroxiacético
- Ácido fosfórico
- Agua y vapor

ANEXO 5. Formato de trazabilidad de entrada en la manufactura de la miel

AGRICULTURA

SENASICA

DIRECCIÓN GENERAL DE INSPECCIÓN FITOZOOSANITARIA, DGIF

---

**ANEXO 5. Formato de trazabilidad de entrada en la manufactura de la miel**

---

TRAZABILIDAD DE ENTRADA DE LA MIEL EN LA MANUFACTURA DE LA MIEL

1.- RAZON SOCIAL : \_\_\_\_\_

3.- DOMICILIO DEL ESTABLECIMIENTO: \_\_\_\_\_

4.- ESTADO: \_\_\_\_\_

6.- ENCARGADO O RESPONSABLE DEL ACOPIO DE MIEL: \_\_\_\_\_

7.- TELEFONO: \_\_\_\_\_

2.- No. DE ID

5.- MUNICIPIO: \_\_\_\_\_

8.- CORREO ELECTRONICO: \_\_\_\_\_

TRAZABILIDAD DE ENTRADA						
Fecha de Recepción (9)	No. de Lote (10)	Nombre y Número de ID del proveedor de miel (11)	Dirección del Proveedor de miel incluyendo coordenadas geográficas de ubicación en grados decimales (12)	Volumen (kg) (13)	No. de muestra (14)	Firma del responsable del aplano (15)

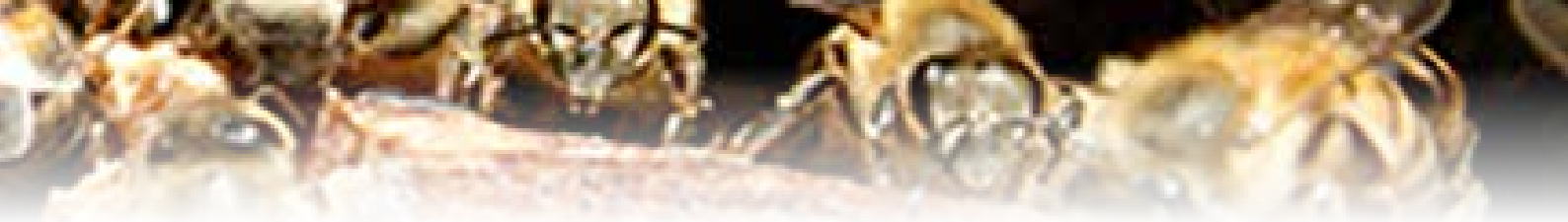
Versión 3 0/ 2018

Firma del Gerente: \_\_\_\_\_

ANEXO 5.1 Instructivo de llenado de Formato de trazabilidad de entrada en la manufactura de la miel

- 1.- Razón Social: Nombre del establecimiento de manufactura de miel 2.-No. de ID: Número de identificación del acopiador/envasador, exportador e importador otorgado por el SENASICA a través del Sistema Nacional de Trazabilidad de la Miel comprendido por siete dígitos y una letra del alfabeto
- 3.- Domicilio del establecimiento: Anotar la ubicación del establecimiento conforme la calle, número, colonia, municipio

- 4.- Estado: Entidad Federativa de la República Mexicana donde se encuentra ubicado el establecimiento de manufactura de miel
- 5.- Municipio: Entidad política de un estado de la República Mexicana donde se encuentra ubicado el establecimiento de manufactura de miel
- 6.- Encargado o responsable del acopio de miel: Nombre de la persona encargada de la recepción de miel
- 7.- Teléfono: Número telefónico del establecimiento de manufactura de miel
- 8.- Correo electrónico: anotar la dirección electrónica
- 9.- Fecha de Recepción: el responsable de recibir miel en el establecimiento de manufactura debe anotar el día / mes / año de recepción
- 10.- No. de Lote: Se refiere a aquel lote que ingresa al establecimiento de acopio y manufactura para ser procesado y/o envasado
- 11.- Nombre y Número de identificación del apicultor: El responsable de recibir miel en el establecimiento de manufactura debe anotar el número de identificación otorgado por el SENASICA a través del Sistema Nacional de Identificación de la Miel de cada apicultor
- 12.- Dirección del proveedor de miel: El responsable del acopio de miel en el establecimiento de manufactura debe anotar la dirección del domicilio del apicultor que incluya calle y número del domicilio, colonia, municipio, estado y coordenadas geográficas del apiario en grados decimales.
- 13.- Volumen (kg): El responsable del acopio de miel en el establecimiento de manufactura debe anotar la cantidad de miel en kilogramos recibidos
- 14.- Numero de muestra: Rotulación y asignación de un número de identificación de la muestra obtenida durante la recepción de la miel para la determinación de residuos tóxicos
- 15.- Firma del responsable del acopio: Firma de aquella persona que recibe la miel.



ANEXO 6.0 Formato de trazabilidad de salida en la manufactura de la miel



DIRECCIÓN GENERAL DE INSPECCIÓN FITOZOOSANITARIA, DGIIF

---

**ANEXO 6.0. Formato de trazabilidad de salida en la manufactura de la miel**

---

**TRAZABILIDAD DE SALIDA EN LA MANUFACTURA DE LA MIEL**

1.- RAZON SOCIAL : \_\_\_\_\_ 2.-No. DE ID

3.- DOMICILIO DEL ESTABLECIMIENTO: \_\_\_\_\_ 5.- MUNICIPIO: \_\_\_\_\_

4.- ESTADO: \_\_\_\_\_ 6.- ENCARGADO O RESPONSABLE DEL ACOPIO DE MIEL: \_\_\_\_\_

7.- TELEFONO: \_\_\_\_\_ 8.- CORREO ELECTRONICO: \_\_\_\_\_

Fecha de Envasado (9)	Lote (10)		Nombre y No. de ID de apicultores que conforman el lote (11)	Volumen (kg) de miel usada por apicultor (12)	Fecha de salida (13)	Destino y Volumen (Kg) (14)			
	Homogenizado (a)	Sin Homogenizar (b)				Exportación (Kg) (f)	Nacional (Kg) (g)	Consumidor Directo (Kg) (h)	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
	N° (c)	Kg (d)							

Firma del responsable: \_\_\_\_\_

ANEXO 6.1 Instructivo de llenado de formato de trazabilidad de salida en la manufactura de la miel

- 1.- Razón Social: Nombre del establecimiento de manufactura de miel
- 2.- No. de ID: Número de identificación del acopiador/envasador, exportador e importador otorgado por el SENASICA a través del Sistema Nacional de Identificación de la Miel comprendido por siete dígitos
- 3.- Domicilio del establecimiento: Anotar la ubicación del establecimiento conforme la calle, número, colonia, municipio
- 4.- Estado: Entidad Federativa de la República Mexicana donde se encuentra ubicado el establecimiento de manufactura de miel
- 5.- Municipio: Entidad política de un estado de la República Mexicana donde se encuentra ubicado el establecimiento de manufactura de miel
- 6.- Encargado o responsable del acopio de miel: Nombre de la persona encargada de la recepción de miel
- 7.- Teléfono: Número telefónico del establecimiento de manufactura de miel
- 8.- Correo electrónico: anotar la dirección electrónica

9.- Fecha de envasado: El responsable de la manufactura de la miel debe anotar el día / mes / año de envasado de la miel acopiada

10.- Lote

a) Homogenizado: indicar con una "X" si el lote es homogenizado

b) Sin homogenizar: indicar con una "X" si el lote no se homogenizo

c) N°: corresponde al número asignado al lote

d) Kg: indicar los kilogramos que conforman el lote homogenizado o sin homogenizar

11.-Nombre y No. de ID de apicultores que conforman el lote: el responsable de la manufactura de la miel debe anotar el número de ID otorgado por el SENASICA a través del Sistema Nacional de Identificación de la Miel de cada uno de los apicultores que conforman el lote homogenizado o sin homogenizar

12.- Volumen (kg) de miel usada por apicultor: el responsable de la manufactura de la miel debe anotar en cada renglón la cantidad de miel utilizada por cada apicultor para la conformación del lote homogenizado

13.- Fecha de salida: Indica el día en que salió el embarque o lote de miel del establecimiento de acopio y envasado,

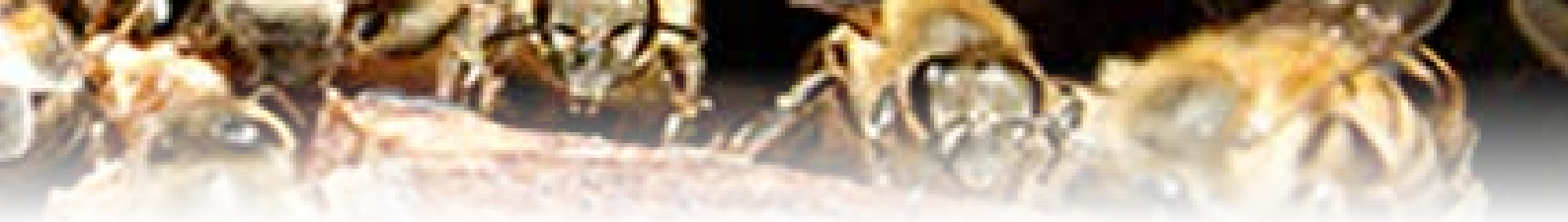
14.- Destino y volumen (kg)

e) Empresa de destino / país: se deberá indicar el nombre o razón social de la empresa a la que se vendió el lote de miel

f) Exportación (kg): Indicar la cantidad en kilogramos de miel que se exportan

g) Nacional (kg): indicar la cantidad en kilogramos de miel que se comercializan en el mercado nacional

h) Consumidor directo: indicar el nombre del consumidor directo y la cantidad en kilogramos que se comercializan



## ANEXO 7. Formato de trazabilidad de laboratorio en la manufactura de la miel

SAGARPA  

  DIRECCIÓN GENERAL DE INSPECCIÓN FITOZOOSANITARIA, DGIIF

---

**ANEXO 7. Formato de trazabilidad de laboratorio en la manufactura de la miel**

---

1.- RAZON SOCIAL : \_\_\_\_\_ 2.- No. DE ID:

3.- DOMICILIO DEL ESTABLECIMIENTO: \_\_\_\_\_

4.- ESTADO: \_\_\_\_\_ 5.- MUNICIPIO: \_\_\_\_\_

6.- ENCARGADO O RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRAS DE LA MIEL: \_\_\_\_\_

7.- TELEFONO: \_\_\_\_\_ 8.- CORREO ELECTRONICO: \_\_\_\_\_

ANALISIS DE LABORATORIO					
No. de Muestra (9)	No. de Lote (10)	Nombre y N° de ID del proveedor (11)	Nombre del Laboratorio (12)	Fecha del Protocolo (13)	N° de Folio de la Constancia del Protocolo (14)

Versión 3.0/ 2018  
Firma del responsable: \_\_\_\_\_

### ANEXO 7.1 Instructivo de llenado de formato de trazabilidad de laboratorio

- 1.- Razón Social: Nombre del establecimiento de manufactura de miel
- 2.- No. de ID: Número de identificación del acopiador/envasador, exportador e importador otorgado por el SENASICA a través del Sistema Nacional de Identificación de la Miel comprendido por siete dígitos y una letra del alfabeto
- 3.- Domicilio del establecimiento: Anotar la ubicación del establecimiento conforme la calle, número, colonia, municipio
- 4.- Estado: Entidad Federativa de la República Mexicana donde se encuentra ubicado el establecimiento de manufactura de miel
- 5.- Municipio: Entidad política de un estado de la República Mexicana donde se encuentra ubicado el establecimiento de manufactura de miel
- 6.- Encargado o responsable de la toma de muestra de la miel: Nombre de la persona encargada de la recepción de miel
- 7.- Teléfono: Número telefónico del establecimiento de manufactura de miel
- 8.- Correo electrónico: anotar la dirección electrónica



- 9.- Numero de muestra: Rotulación y asignación de un número de identificación de la muestra obtenida durante la recepción de la miel para la determinación de residuos tóxicos
- 10.- No. de Lote: No. asignado al lote de miel del que se obtuvo la muestra para determinar presencia de residuos tóxicos
- 11.- No. de ID del proveedor: Anotar el número de ID otorgado por el SENASICA a través del Sistema Nacional de Identificación de la Miel de cada uno de los proveedores de la miel
- 12.- Nombre del laboratorio: indicar el nombre del laboratorio o razón social a donde se envían las muestras de miel para el análisis o confirmación de residuos tóxicos
- 13.- Fecha del protocolo: Indicar el día / mes / año de emisión del resultado de residuos tóxicos en miel
- 14.- Número de folio de la constancia del protocolo: anotar el número de folio de la constancia de emisión de resultados de laboratorio de residuos tóxicos en miel.

#### ANEXO 8. Procedimiento de habilitación de empresas para exportar

##### 1. Por las autoridades del país de destino:

a) Documental: es necesario remitir un expediente con la información que determinen las autoridades del país al que se pretende exportar, y deconsiderarla satisfactoria, otorgan la autorización.

##### b) Visita:

i. Usuario solicita a SENASICA gestionar visita de autorización

ii. SENASICA constata condiciones del establecimiento y de ser satisfactorias solicita al país visita de verificación

iii. País de destino realiza la visita y envía resultado:

- Autorización
- Observaciones que puede supervisar SENASICA y notificar su cumplimiento
- Observaciones que requieran nueva visita
- No autorización

##### 2. Por las autoridades mexicanas (SENASICA)

a) Certificar cumplimiento de requisitos: en el CZE se debe señalar que el establecimiento cumple con determinados requisitos por lo que SENASICA realiza visita de supervisión, y de ser satisfactoria, será procedente la emisión de los CZE. En el caso de miel se requiere que los establecimientos exportadores cuenten con la certificación vigente de buenas prácticas de manejo y envasado de miel.



- b) Autorización como exportadora: el país de destino pide que la empresa cuente con una autorización como exportadora por parte del SENASICA, por lo que se realiza una visita para constatar el cumplimiento de requisitos, y si es satisfactoria, se otorga la autorización.

ANEXO 9.Trámite SENASICA-01-011 “Solicitud de la Hoja de Requisitos Zoonosanitarios para la importación de mercancías reguladas no contempladas en el Módulo de Consulta de Requisitos Zoonosanitarios”

El interesado deberá presentar en el Espacio de Contacto Ciudadano de las oficinas centrales del SENASICA un escrito libre que contenga al menos la siguiente información:

- 1) Nombre completo de la persona física o moral, dependencia federal o país interesado o razón social;
- 2) Domicilio del interesado;
- 3) Número de teléfono (con clave lada) y, en su caso, de fax;
- 4) Correo electrónico, en su caso, y
- 5) Número del Registro Federal de Contribuyentes

Información que debe anexarse:

- I. Especie animal
- II. Producto o subproducto (especie animal u origen sintético)
- III. País de origen
- IV. País de procedencia
- V. Destino o uso final de la mercancía
- VI. Toda aquella información que el interesado considere que aporte el sustento técnico y documental a su petición. Para bienes de origen animal: a) Origen y procedencia; b) Presentación comercial; c) Cantidad a importar; d) Documento de análisis o de control de calidad, cuando aplique; e) Ficha técnica del producto o subproducto a importar, en la que se especifique especie de la que derive u origen, formulación, porcentaje de inclusión de ingredientes, proceso de obtención; f) Proceso de elaboración especificando tiempo y temperatura a los que fue sometido(cuando aplique,); g) Destino o uso final; h) Certificado de libre venta del país de origen o documento equivalente, cuando aplique, conforme a los artículos 32, segundo párrafo de la Ley Federal de Sanidad Animal y 155, fracciones I y II del presente Reglamento. No requerirán de dicho certificado los productos señalados en el artículo 178 del Reglamento de la Ley Federal de Sanidad Animal (RLFSA), así como aquellos que cuenten con registro o autorización por parte de la Secretaría y los señalados en el artículo 152 de dicho Reglamento; y i) Fracción arancelaria y Posible(s) Aduana(s) por la que ingresaría la mercancía.

ANEXO 10. Ejemplo de muestreo interno a proveedores de miel

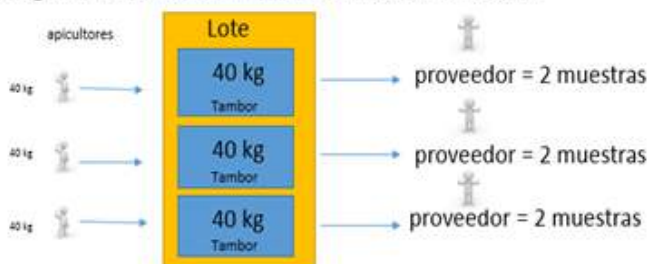
**Proveedor que ingresa un lote de miel conformado por solo un apicultor.**

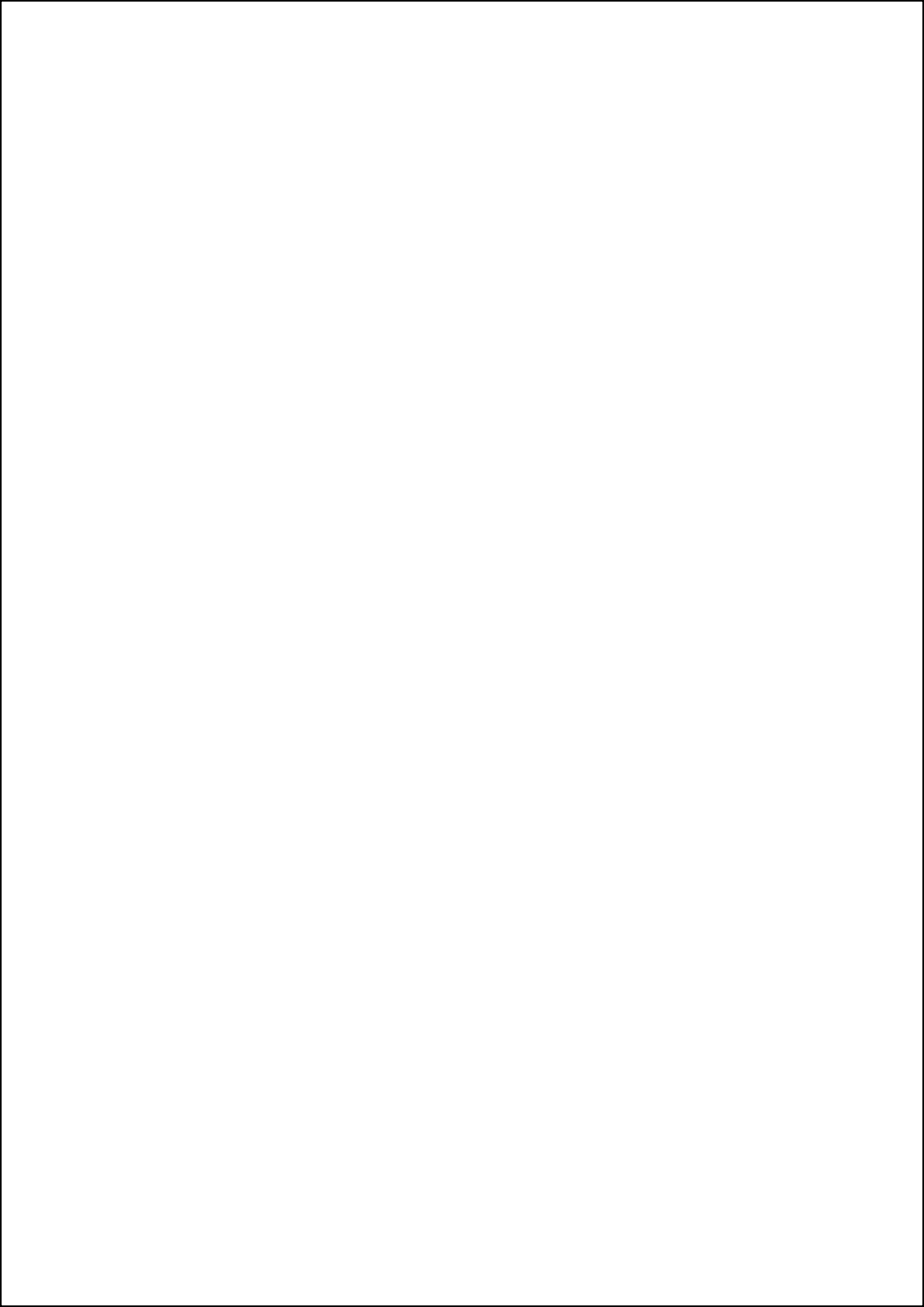


**Proveedor que ingresa 1 lote de miel conformado por varios apicultores y es entregado en el establecimiento en un solo contenedor o tambor.**



**Proveedor que ingresa 1 lote de miel conformado por varios apicultores y es entregado en el establecimiento en varios contenedores**





Senasica, salud para  
las plantas y animales.

Dudas sobre:

- Campañas Fito o Zoonosanitarias
- Movilización de Productos Agroalimentarios y Mascotas

**800 987 9879**

Quejas • Denuncias e Investigaciones  
Órgano Interno de Control  
de Agricultura

**55 3871.1000**

**Ext. 29153 • 29910**

[gob.mx/agricultura](http://gob.mx/agricultura)

[gob.mx/senasica](http://gob.mx/senasica)



"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.  
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa"