



Manual de Buenas Prácticas Apícolas



Managua, Nicaragua, abril 2010


Pyme rural





PREPARADO POR:

Guatemala

Licda. Astrid Valladares Coordinadora de la Comisión de Productos Diferenciados, AGEXPORT
Ing. Alejandro Nicol Responsable de Inocuidad Apícola MAGA-UNR

El Salvador / Cadena de la Miel

Ing. Claudia Avalos Administradora Mieles Joya de Cerén
Ing. Roberto Perdomo B. Coordinador Unidad de Inocuidad de Productos Apícolas, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección General de Sanidad Vegetal y Animal, División de Inocuidad de Alimentos.

Honduras / Asociación Nacional de Apicultores (ANAPIH)

Ing. David Mejía P. Tesorero ANAPIH/Apicultura Lilian
Ing. Martín Lanza Director Proyectos Apícolas Swisscontact-Honduras

Nicaragua / Comisión Nacional Apícola (CNAN)

Lic. Ana C. Miranda Jefe Área Apícola, Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR)
Lic. Merilú Rivera Asesora PYMERURAL
Ing. Pedro Vargas Coordinador Regional Proyecto Apícola, SWISSCONTACT -BID
Sr. Félix Linarte López Presidente Comisión Nacional Apícola de Nicaragua (CNAN)

Costa Rica / Cámara Nacional de Fomento de la Apicultura

Ing. Ana Cubero M. Encargada Programa Nacional de Sanidad Apícola, SENASA, Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)
Ing. Leonardo Sáenz Rivera Aseguramiento de la Calidad Corporación, MANZATE C.A.S.A.

República Dominicana / Red Apícola Dominicana

Dra. Niyra Castillo Encargada Sanidad Apícola, Dirección General de Ganadería, Laboratorio Veterinario Central

Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA)

Dra. Marcela Marchelli Asistente Técnica Regional de Salud Animal.
Dr. Oscar García Suárez Coordinador Regional Inocuidad de Alimentos (CRIA)



Índice

INTRODUCCION-----	4
1. CARACTERIZACION DE LA MIEL -----	6
1.1 Definición -----	6
1.2 Clasificación -----	6
1.2.1. Por su origen botánico-----	6
1.2.2. Según su presentación comercial -----	6
1.2.3. Según su forma de producción -----	7
1.2.4. Según su destino-----	7
1.3 Composición -----	7
1.3.1. Características organolépticas-----	8
1.3.2. Características relacionadas con la madurez-----	8
1.3.3. Características relacionadas con la limpieza -----	8
1.3.4. Características relacionadas con el deterioro -----	8
1.3.5. Características relacionadas con la inocuidad-----	10
2. UBICACIÓN E INSTALACION DE APIARIOS-----	12
2.1 Áreas de asentamiento de apiarios -----	12
2.2 Fuentes de agua -----	13
2.3 Orientación de las colmenas -----	13
3. MANEJO -----	14
3.1. Revisiones de rutina -----	14
3.2. Alimentación artificial de las abejas:-----	14
3.2.1 Local para la preparación -----	14
3.2.2 Insumos -----	15
3.2.3 Equipos y utensilios para preparación, almacenamiento, traslado y suministro del alimento -----	15
3.2.4 Procedimiento de elaboración -----	16
3.2.5 Suministro del alimento -----	16



3.3. Sanidad apícola-----	17
3.3.1 Prevención-----	18
3.3.2 Control -----	19
3.4. Materiales-----	20
3.4.1 Estructuras de madera -----	20
3.4.2 Equipo de protección -----	20
4. COSECHA -----	21
4.1 Selección, carga y transporte de los marcos con miel-----	21
4.2 Local de cosecha -----	22
4.3 Desoperculado-----	22
4.4 Extracción -----	23
4.5 Filtrado -----	24
4.6 Almacenamiento de la miel-----	24
5. CONTAMINACION CRUZADA -----	26
6. PERSONAL -----	27
6.1 Salud -----	27
6.2 Capacitación en seguridad e higiene -----	27
6.3 Higiene y seguridad del personal -----	27
7. PROGRAMA DE LIMPIEZA E HIGIENE -----	30
7.1 Equipo y utensilios-----	30
7.2 Vehículos -----	31
8. CERA ESTAMPADA Y PANALES ALMACENADOS -----	32
8.1 Importancia de la cera estampada en el manejo-----	32
8.2 Importancia de conservar y proteger los panales construidos-----	33
9. RASTREABILIDAD-----	35
GLOSARIO -----	36
BIBLIOGRAFIA-----	38
ANEXOS -----	39



Introducción

La apicultura es una actividad que produce importantes beneficios a la agricultura y el medio ambiente, por medio de la acción polinizadora de las abejas. Al mismo tiempo constituye una importante actividad económica con un atractivo potencial de exportación, convirtiéndose en alternativa de diversificación agropecuaria, por ejemplo para los caficultores que podrían aprovechar las floraciones de los cafetos y árboles de sombra de las fincas.

El consumo de la miel a nivel mundial ha ido adquiriendo importancia, debido a que constituye un producto natural más saludable que los edulcorantes industriales y es un alimento de gran valor nutricional para los seres humanos.

En la región de Centroamérica y el Caribe, el manejo de abejas tiene un largo historial, desde la época precolombina se producía y comercializaba la miel, proveniente de las abejas nativas, de los géneros melipona y trigona, las cuales carecen de aguijón. La apicultura inicia con la introducción de la abeja europea por los españoles, durante la colonia, a través de la isla Hispaniola.

En todos los países de la región, el producto principal de la apicultura es la miel, considerando que existe un total estimado de 500,000 colmenas; actualmente los países exportadores son Guatemala, El Salvador, Nicaragua y República Dominicana.

Los países de Centroamérica y el Caribe, realizan esfuerzos de integración para mejorar los niveles productivos acorde con las exigencias que implica la globalización, contando con una organización que reúne a las



diferentes organizaciones nacionales de apicultores, denominada Federación Centroamericana y del Caribe de Apicultura (FEDECCAPI).

Dada la importancia económica de la apicultura en estos países, es trascendental cumplir con las normas que dictan las organizaciones internacionales de referencia con la inocuidad y calidad de los alimentos.

En la cadena de producción existe el riesgo de contaminaciones físicas, químicas y biológicas de los productos apícolas si no se establecen las medidas preventivas y los controles adecuados. Las malas prácticas conducen a una pérdida significativa e irreversible de la calidad e inocuidad, lo cual tiene consecuencias comerciales importantes, incluyendo cierre de mercados.

La práctica más importante del apicultor, en función de garantizar la inocuidad de la miel y demás productos de la colmena, es aplicar controles sanitarios adecuados. Esto significa realizar diagnósticos acertados sobre enfermedades que afectan a las abejas y la aplicación responsable de medicamentos veterinarios de uso apícola, que nunca deben ser utilizados de manera preventiva.

Comúnmente los casos de contaminación y rechazo de la miel en el mercado, son debido a malas prácticas sanitarias de los apicultores. En la mayoría de los casos, la aparición de enfermedades en las abejas, es el resultado de manejos inadecuados, que no mantienen el vigor y salud de las colmenas, incluyendo una deficiente nutrición.

El presente manual, es un esfuerzo de las principales organizaciones nacionales de apicultura de la región Centroamericana y del Caribe, así como personal técnico de los ministerios o secretarías de agricultura y ganadería, con el asesoramiento del Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA), a través de sus Coordinaciones de Inocuidad de Alimentos y Salud Animal, para estandarizar la actividad apícola, a fin de mantener y garantizar la calidad e inocuidad de los productos apícolas en estos países.



1. Caracterización de la miel

1.1 Definición

Se entiende por miel la sustancia dulce natural producida por abejas *Apis mellifera* a partir del néctar de las plantas o de secreciones de partes vivas de éstas o de excreciones de insectos succionadores de plantas que quedan sobre partes vivas de las mismas y que las abejas recogen, transforman y combinan con sustancias específicas propias, y depositan, deshidratan, almacenan y dejan en el panal para que madure y añeje.

1.2 Clasificación

1.2.1. Por su origen botánico

- a) Miel de flores o miel de néctar: es la que procede del néctar de las flores y se distinguen:
 - Mieles uniflorales o monoflorales.
 - Mieles multiflorales, poliflorales.
- b) Miel de mielada: es la miel obtenida principalmente a partir de secreciones de las partes vivas de las plantas o de excreciones de insectos succionadores de plantas que se encuentran sobre ellas.

1.2.2. Según su presentación comercial

- a) Miel líquida: la que se encuentra en estado líquido.
- b) Miel en panales: es la almacenada por las abejas en celdas operculadas de panales nuevos, construidos por ellas mismas que no contengan larvas y comercializada en panal operculado o secciones de tales panales.



- c) Miel con trozos de panal: es la que contiene uno o más trozos de panales con miel, exentos de larvas.
- d) Miel cristalizada o granulada: es la que ha experimentado un proceso de solidificación como consecuencia de la cristalización de la glucosa que puede ser natural o inducido.
- e) Miel cremosa o cremada: es la que tiene una estructura cristalina fina y que puede haber sido sometida a un proceso físico que le confiera esa estructura y que la haga fácil de untar.

1.2.3. Según su forma de producción

- a) Miel convencional: la obtenida por métodos tradicionales de producción.
- b) Miel orgánica/ecológica: la procedente de apiarios certificados como orgánico y/o ecológica.

1.2.4. Según su destino

- a) Miel para consumo humano directo.
- b) Miel para utilización en la industria (miel para uso industrial): es la que responde a los requisitos indicados en el punto 1.3.4., excepto el índice de diastasa y el contenido de hidroximetilfurfural que podrán ser menor que 8 en la escala de Shade, no debe ser mayor de 40 mg/kg respectivamente y no puede ser destinada para consumo humano directo.

1.3 Composición

La miel se compone esencialmente de diferentes azúcares, predominantemente fructosa y glucosa además de otras sustancias como ácidos orgánicos, enzimas y partículas sólidas derivadas de la recolección.

La miel no debe contener aditivos, sustancias inorgánicas u orgánicas extrañas a su composición, no puede denominarse miel a aquel producto que no proviene directamente de las abejas.

Las características organolépticas y fisicoquímicas de la miel están muy asociadas con su origen geográfico y botánico. En el momento de su



comercialización como tal o de su utilización en cualquier producto destinado al consumo humano directo, la miel debe responder a las características de composición siguientes:

1.3.1. Características organolépticas

- a) Color¹: desde casi incolora, pasando por varias tonalidades del amarillo y del ámbar hasta el ámbar muy oscuro, pero siendo uniforme en todo el volumen del envase que la contenga.



El color de la miel de abejas, al igual que su sabor y olor, varían según la fuente floral de donde proviene.

El color de la miel se clasifica según el siguiente cuadro:

Color	mm
Blanco agua	0-8
Extra blanco	8-16
Blanco	16-34
Ambar extra ligero	35-50
Ambar ligero	51-84
Ambar	85-114
Oscuro	115-140

- b) Sabor: característico a su origen floral.
c) Olor: característico a su origen floral.
d) Consistencia: fluida, viscosa o cristalizada total o parcialmente.

1. Medido con el colorímetro Pfund



1.3.2. Características relacionadas con la madurez

- a) Azúcares reductores (calculados como azúcar invertido):
 - Miel de flores: mínimo 65%
 - Miel de mielada y su mezcla con miel de flores: mínimo 60%

La variación de estos valores puede deberse a adulteraciones, así como al tipo de alimentación que recibe la colonia y a su cosecha prematura.

- b) Humedad: máximo 19,5 %
- c) Sacarosa aparente
 - Miel de flores: máximo 5%
 - Miel de mielada y sus mezclas: máximo 10%

- d) Relación fructosa/glu-
cosa: mayor o igual
que 1

- e) Conductividad Eléc-
trica: límite general
máximo de 0.8mS/cm
para las mieles proce-
dentes de flores y un
mínimo de esa misma
cifra para las mieles
de mieladas.



Refractómetro. El contenido de humedad en la miel de abejas, al momento de la cosecha o del almacenamiento, es crítico para garantizar su calidad e inocuidad. El porcentaje máximo de humedad debe ser de 19,5%, aunque el ideal es 17,5%.

1.3.3. Características relacionadas con la limpieza

- a) Sólidos insolubles en agua: máximo 0.1%.

Un valor que supere el máximo de sólidos insolubles puede deberse a un filtrado inadecuado y/o problemas de higiene.

- b) Minerales (cenizas): máximo 0.6%. En miel de mielada y sus mezclas con mieles de flores se tolera hasta el 1%.

1.3.4. Características relacionadas con el deterioro

- a) Acidez libre: máximo: 40 mEq/kg



La acidez indica el grado de frescura de la miel. La miel no debe fermentar o producir efervescencia, ni presentar un grado de acidez modificado artificialmente, ni haberse calentado de manera que las enzimas naturales se destruyan o resulten poco activas. Se relaciona también con la probable fermentación por desarrollo de microorganismos. El sobrecalentamiento es otro factor que se refleja en un alto valor de acidez.

Este parámetro también es importante porque en el caso de haberse usado ácido láctico, oxálico o fórmico para combatir la varroa; la acidez de la miel aumenta.

- b) Actividad de diastasa: como mínimo 8 en la escala de Schade. Las mieles con bajo contenido enzimático deberán tener como mínimo una actividad de diastasa correspondiente a 3 de la escala de Schade.
- c) Hidroximetilfurfural (HMF): máximo 40 mg/kg.

Tanto la Actividad de diastasa como el contenido de HMF indican el grado de frescura de una miel. Estos indicadores también se ven alterados por la acción del calor y el almacenamiento inadecuado, mal manejo o por tiempo prolongado.

La miel recién extraída con buenas prácticas contiene un pequeño porcentaje de HMF, si es sometida a altas temperaturas, parte de los azúcares de la miel se deshidratarán aumentando el valor de HMF.

Con el almacenamiento prolongado también aumenta el HMF, este aumento es mayor si la miel es muy ácida.

1.3.5. Características relacionadas con la inocuidad

Los análisis químicos y microbiológicos deben realizarse en laboratorios oficiales o acreditados y sus resultados deben archivarlos como un mínimo de dos años.



En el caso de residuos de sustancias químicas y contaminantes microbiológicos, la miel deberá cumplir con los límites máximos establecidos en la legislación nacional vigente; en caso de exportaciones, deberá cumplir con las normativas del país de destino.

La miel debe de estar exenta de materiales extraños que puedan causar daños al consumidor.



La muestra de miel de abejas que se utiliza para los análisis, debe ser representativa, como primer paso para garantizar resultados confiables.



2. Ubicación e instalación de Apiarios

2.1 Áreas de asentamiento de apiarios

- Colocar las colmenas en lugares que dispongan de un balance entre sol, sombra y ventilación.
- Deberán ubicarse a una distancia no menor de tres kilómetros de posibles focos de contaminación, como centros industriales y basureros.
- La zona de pecoreo deberá estar libre de aplicaciones intensivas de plaguicidas y otros agroquímicos. En caso de aplicaciones se deben tomar las medidas preventivas para reducir la posibilidad de contaminación y pérdidas de colonias.
- Las colmenas deben colocarse en soportes (bancos) individuales, a una altura mínima de 15 centímetros sobre el suelo y con una distancia de al menos 1 metro entre colmenas y 2 metros entre filas lo que facilitará el manejo y favorecerá la ventilación de la colmena.
- Controlar el crecimiento de malezas en el apiario, evitando el uso de productos químicos como herbicidas, y derivados del petróleo (diesel, aceite quemado).
- La distancia mínima de un apiario a otro debe establecerse con base en las leyes, reglamentos y normas de cada país, así como a la disponibilidad de la flora apícola. Cabe mencionar, que diversas leyes



El apiario debe contar con sombra adecuada, mantenerse limpio de maleza excesiva y contar con vallas de protección para evitar el ingreso de animales o personas extrañas.



nacionales consideran obligatorio contar con un permiso para la posición y movilización de los apiarios, así como están registrados ante la autoridad competente como apicultor.

- El apicultor debe de ubicar sus colmenas considerando evitar conflictos con vecinos y otros apicultores.

2.2 Fuentes de agua

- Preferentemente se deben ubicar las colmenas en sitios con fuentes naturales de agua.
- Las fuentes de agua deberán encontrarse al menos a un kilómetro de distancia de cualquier afluyente de aguas residuales y estar libres de residuos tóxicos, especialmente metales pesados y otros similares.
- Cuando sea necesario establecer bebederos en los apiarios se deben utilizar agua potable y recipientes no contaminantes y con capacidad para abastecer el volumen de agua requerido. En caso de usar depósitos de metal, estos deben ser recubiertos con pintura epóxica o resina fenólica para evitar la contaminación del agua; puede utilizarse cera de abejas para recubrir la superficie de los depósitos.

2.3 Orientación de las colmenas

- Las colmenas deben colocarse con las piqueras resguardadas de los vientos dominantes y ligeramente inclinadas hacia el frente. Estas medidas ayudan a las abejas a regular la temperatura y humedad, así como facilitar la limpieza interna de la colmena.



Las colmenas ubicadas de forma ordenada facilitan el trabajo del apicultor. Es importante procurar que las piqueras queden orientadas en la misma dirección.



3. Manejo

- El apicultor deberá llevar un registro escrito por apiario (ver formato en el Anexo I) sobre las actividades de manejo que desarrolle o implemente.

3.1. Revisiones de rutina

- No se utilizarán repelentes químicos para el manejo de las abejas.
- En el ahumador se usarán como combustible, productos orgánicos (madera y restos de vegetales) no contaminadas por productos químicos, no usar hidrocarburos (como gas, kerosén, gasolina, diesel), plásticos, o excretas de animales que puedan contaminar o alterar la miel. No utilizar hidrocarburos, papel o cartón con pintura, resina y plásticos para encender el ahumador.
- Mantener el área del apiario limpia y libre de malezas, desechos, tales como: bolsas plásticas, remanentes de medicamentos, restos de panales y de alimentos, material apícola en desuso, entre otros.
- No usar insecticidas, productos químicos y derivados del petróleo (diesel, aceite quemado) para el control de plagas dentro del apiario.

3.2. Alimentación artificial de las abejas:

3.2.1 Local para la preparación

- Deberá cumplir con normas básicas de seguridad e higiene para la preparación de alimentos, tales como limpieza, ventilación, iluminación y estar libre de contaminantes químicos, biológicos o de otro tipo.



3.2.2 Insumos

- Los insumos que se empleen para la preparación de los alimentos deberán ser inocuos tanto para las abejas como para las personas.



Proporcionar porciones individuales a cada colmena, facilita el manejo de las abejas, reduciendo el riesgo de propagación de enfermedades y ocurrencia de pillajes, además permite el uso eficientes de los insumos, por no alimentar colonias silvestres u otros animales.

- No se deberán utilizar alimentos con aditivos saborizantes o colorantes, ya que pueden afectar la calidad de la miel y la salud de las abejas.
- No se deberá usar residuos de confitería y azúcar de desecho (azúcar barrida).
- Al usar melaza y panela esta debe de diluirse con agua y calentar la mezcla, evitando hervir.
- No se debe aplicar medicamentos en la alimentación artificial. (Ver numeral 3.3.2. Sanidad Apícola, Control)
- El agua que se emplee deberá ser potable.
- Si se usa miel y/o polen, deberán proceder únicamente de colmenas libres de enfermedades.
- Los apicultores deben llevar un registro de proveedores de insumos y del suministro de los alimentos.

3.2.3 Equipos y utensilios para preparación, almacenamiento, traslado y suministro del alimento

- Los equipos que se utilicen en la preparación de los alimentos deberán facilitar la limpieza, tener cubierta de acero inoxidable, plástico u otro material permitido para la industria alimentaria.



- No deben ser absorbentes, pero sí resistentes a la corrosión y al desgaste ocasionado por las repetidas operaciones de limpieza y desinfección.
- Todo el equipo y utensilios deberán lavarse de acuerdo a las recomendaciones del Programa de Limpieza e Higiene incluido en el Capítulo 6 de este Manual.

3.2.4 Procedimiento de elaboración

- Se deben aplicar normas básicas de seguridad e higiene para la preparación de alimentos.
- Cuando la alimentación sea en jarabe, este debe proporcionarse a las abejas el día en que se prepare, como máximo después de 12 horas de su preparación para evitar su fermentación.
- Al prepararse dietas sólidas, estas deben colocarse en un envase cerrado para evitar su contaminación y suministrarlas a las abejas a la brevedad posible a fin de evitar su fermentación.
- Una vez preparados los alimentos y hasta su administración a las colonias, deberán mantenerse en un lugar limpio, seco, fresco, ventilado y protegido de la presencia de roedores y plagas en general.



La correcta alimentación de las abejas en época de escases, generalmente entre los meses de mayo a octubre, mantiene la colonia en condiciones para aprovechar al máximo, los futuros flujos de néctar, en la época de cosecha.

3.2.5 Suministro del alimento

- Al suministrarse la alimentación se debe considerar la fortaleza de la colonia, la época del año y las condiciones de la vegetación néctar polinífera de la región. En colonias débiles, si se alimenta en exceso, las abejas no se terminan el alimento lo que ocasiona que se fermente y/o se formen mohos.



- No se deben utilizar alimentadores colectivos para proporcionar alimentos de cualquier tipo.
- El suministro de alimentos líquidos puede ser mediante alimentador externo o interno, el que deberá estar limpio. A su vez, el apicultor debe cerciorarse que tras la colocación de éste las abejas tengan fácil acceso al alimento y no se ahoguen.



La varroa es el principal problema sanitario que afecta a las abejas. Una elevada infestación de este acaro, puede provocar que la colonia se vea afectada por otras enfermedades apícolas. Es importante mantener niveles bajos de varroa, menores al 1%.

- El suministro de alimentos sólidos se realizará únicamente en forma interna; pudiendo colocarse las porciones de alimento envueltas en plástico (polietileno calibre 150) limpio y nuevo o en papel encerado sobre los cabezales de los bastidores de la cámara de cría.
- Se debe llevar el alimento envasado y estibado de tal forma que se evite la contaminación, derrames y se proteja de altas temperaturas.
- El personal que suministra el alimento debe estar sano y lavarse las manos antes de iniciar las tareas. Debe llevarse agua y jabón sin olor al apiario, para la higienización de las manos.



Las enfermedades de las crías, además de causar daño a las colonias, también pueden ocasionar daños indirectos, por la contaminación de la miel de abejas, cera y otros productos apícolas, por el uso inadecuado de antibióticos.

- Los utensilios y alimentadores deben almacenarse en un lugar que cumpla con las características de limpieza e higiene que se describen en el Capítulo 6 de este Manual.
- Es indispensable tomar las precauciones necesarias para evitar que durante la alimentación de las abejas se desencadene o propicie el pillaje.



- En caso de que las colmenas posean reservas alimenticias al iniciar la floración debe cosecharse toda la miel que viene de la alimentación artificial, sin mezclarla con la miel de néctar.

3.3. Sanidad Apícola

- En general, la incidencia de enfermedades y plagas en las colmenas se producen como consecuencia de un inadecuado manejo y un bajo comportamiento higiénico de las abejas.

3.3.1 Prevención

- Proporcionar alimentación artificial de forma oportuna y eficiente, para mantener colonias con una población acorde a la época del año.
- La alimentación artificial debe de proveer los nutrientes requeridos por las abejas, por lo que se debe de aportar carbohidratos y alguna fuente proteica en caso de ser necesario.
- Se debe manejar la piquera, reduciendo el tamaño de ésta, cuando se requiera, por ejemplo cuando la población de



Colonias fuertes son menos propensas a enfermarse, ya que disponen de mas individuos para efectuar un comportamiento higiénico mas marcado.



El cambio de abejas reinas, mantiene a las colmenas fuertes, sanas y productivas. La vida productiva máxima de una abeja reina, es de 18 meses.



El muestreo de crías y abejas adultas, permite la identificación correcta de las enfermedades que afectan a la colonia, facilitando el control de las mismas.



abejas ha disminuido para evitar el pillaje.

- Realizar cambio de abejas reinas cada año las cuales sean provenientes de un proceso de selección (productividad, baja enjambrazón, baja defensividad y las que menos se enferman). Evitar el uso de abejas reinas que han sido introducidas de forma ilegal.
- En caso de adquirir las reinas, el apicultor deberá estar seguro que provienen de un criadero que tienen un control sanitario y proceso de selección y mejoramiento permanente.
- Renovar de manera controlada los panales preferiblemente cada 12 a 18 meses, principalmente los de la cámara de cría.
- Al detectarse condiciones anormales en la piquera y los alrededores de la colmena, deberá marcarse y posponerse la revisión de ésta para el final si el caso lo amerita informar al ente responsable de la sanidad apícola.
- Se debe realizar dos veces al año (Pre y post cosecha) un muestreo para detección de plagas y enfermedades, en el apiario. Los resultados del laboratorio oficial o acreditado, deberán adjuntarse al registro del apiario y mantenerse por un período de dos años.

3.3.2 Control

- Las aplicaciones de medicamentos siempre se deben realizar de forma curativa y nunca en forma preventiva.
- Emplear medicamentos específicos para el tipo de enfermedad que afecta a las colmenas en ese momento.
- Usar solamente medicamentos veterinarios registrados y autorizados para uso apícola por la Autoridad Competente.
- Nunca usar de productos antibióticos que contengan: sulfonamidas, cloranfenicol y nitrofuranos.
- Seguir las indicaciones de aplicación que se adjunta a los medicamentos veterinarios de uso apícola. En caso de desconocimiento en la forma de aplicación, consulte antes de usar.



- Aplicar los medicamentos veterinarios de uso apícola en época donde no existan floraciones importantes.
- En el registro de control de plagas y enfermedades se debe especificar: Producto veterinario utilizado (nombre comercial y /o principio activo), dosis empleada, método de aplicación, plaga o enfermedad controlada, fecha de aplicación responsable de la aplicación y observaciones (Ver formato en el Anexo II).
- Durante el control de enfermedades alterne los medicamentos veterinarios de uso apícola para evitar el desarrollo de resistencia. En caso de comprobar resistencia al medicamento suspenda su uso durante al menos dos temporadas.



Los medicamentos deben usarse de manera responsable, únicamente de forma curativa, dando prioridad a los aspectos de prevención, por medio de un buen manejo de la colmena. Recuerde que el mal uso de los medicamentos genera residuos en la miel, cera y otros productos apícolas.

3.4. Materiales

3.4.1 Estructuras de madera

- Para la conservación de las cajas y otros materiales de maderas se recomienda el uso de resinas vegetales como breas (colofonias) mezclada con cera y propóleos de abejas, aceite de linaza. No se debe utilizar diesel, aceite quemado, pentaclorofenol u otras sustancias químicas contaminantes. Cuando se utilicen pinturas, deben ser epóxicas o libres de plomo y nunca pintar la cara interna de la caja.
- No utilizar ningún conservante para marcos.

3.4.2 Equipo de protección

- El equipo de protección lo constituye el velo, overol, guantes y botas.
- El apicultor debe utilizar siempre equipo limpio, por lo que se recomienda lavarlo después de su uso y guardarlo en lugares donde no haya contaminantes como agroquímicos, fumigantes, entre otros.



● 4. Cosecha

4.1 Selección, carga y transporte de los marcos con miel

- Se deben seleccionar los panales de las alzas que tengan miel madura, se sugiere realizar una prueba sacudiendo el panal, si escurre miel se considerará inmadura. También se debe tomar en cuenta el porcentaje de operculación del panal, el cual debe tener como mínimo un 75% de operculación. Seleccionar



Deben cosecharse panales que estén operculados en su totalidad o con la mayor área posible, para asegurar que la miel de abejas tenga una humedad máxima del 19%.

- panales sin opercular totalmente o con miel humedad (arriba del 20%), representan un factor de riesgo importante, ya que puede significar la proliferación de bacterias patógenas o de levaduras que fermenten el producto.
- Para desalojar a las abejas de los panales con miel se puede utilizar el cepillo para el barrido de las abejas, sacudido manual y aplicación mecánica de aire. No utilizar repelentes o sustancias químicas para desalojar a las abejas de los panales, ya que contaminan la miel y son cancerígenos para el apicultor. En aquellos casos que sea necesario enjuagar el cepillo, sacudir este adecuadamente para evitar adicionar humedad a la miel.
- Los panales con miel deben colocarse en cajas ubicadas sobre bandejas (charolas) salvamiel (previamente lavadas), las cajas se deben estibar cubriendo la última con una tapa exterior para que no se contamine la miel con polvo, insectos y abejas pilladoras.



- Nunca apoyar las alzas en el piso directamente debido a que aumenta el riesgo de contaminación (por ejemplo: esporas de *Clostridium botulinum* que perjudica la salud humana).
- Las bandejas (charolas) salvamiel deben ser de acero inoxidable o protegidas con pintura epóxica de grado alimenticio o recubiertas con cera de abejas. La miel que se recupere en las bandejas (charolas) salvamiel no deberá mezclarse con la miel extraída.
- Si la cosecha se efectúa en un local a más de 300 metros del apiario, las cajas que contengan los panales con miel deberán protegerse con una lona limpia y se atarán para evitar que se muevan en el trayecto del apiario al establecimiento de extracción de miel.
- No se deben seleccionar panales para cosecha que contengan cría abierta y/o cerrada

4.2 Local de cosecha

- La cosecha de la miel se debe realizar en un local cerrado y limpio, pudiendo ser: móvil o fijo, según las posibilidades de cada productor. El local debe garantizar un aislamiento con el medio, previniendo la entrada de abejas, plagas y roedores, con una protección adecuada contra el polvo y permitir una limpieza correcta.

4.3 Desoperculado

- La maquinaria y utensilios a emplear deben estar fabricados con acero inoxidable de grado alimentario que facilite las tareas de limpieza y desinfección. Evitar desoperculadores elaborados de madera por su difícil limpieza y desinfección.
- No emplear cuchillos desoperculadores o equipos que presenten signos de oxidación.
- El operario no debe dejar el cuchillo desoperculador apoyado sobre el piso o cualquier otra superficie sucia. Siempre debe tener previsto un lugar limpio, exclusivo para colgar los cuchillos limpios, cuando no es necesario su uso.



- Los panales con miel deben llevarse directamente del alza a la desoperculadora.
- Retirar las abejas que puedan estar presentes en los panales con miel.
- Al manipular la cera de opérculo, el operario debe hacerlo de forma higiénica.
- Toda miel que se derrame deberá limpiarse inmediatamente.

4.4 Extracción

- La centrifuga debe someterse a un proceso riguroso de limpieza y mantenimiento, antes y después de utilizarse. En caso de requerir lubricantes, aceites o grasas industriales, estos deben ser grado alimenticio.
- Al igual que el resto del equipo que tiene contacto directo con la miel, es necesario que la centrifuga esté fabricada con acero inoxidable o plástico grado alimentario para evitar la contaminación de la miel. Evitar el uso de centrifugas de lámina galvanizada, barriles, hojalata; en el caso de utilizar estos materiales se deben recubrir con cera de abejas, pintura epóxica o resina fenólica.
- La centrifuga debe estar fija al suelo para evitar sacudidas o desplazamientos. Se aconseja introducir bastidores de peso similar y distribuirlos de forma balanceada para evitar sacudidas por desequilibrios de la centrifuga.
- Es necesario mantener la tapa cerrada para evitar que caigan dentro abejas u otros contaminantes físicos.



Es importante que el apicultor cuente con una centrifuga de acero inoxidable, a fin de dar cumplimiento a una parte importante de las Buenas Prácticas Apícolas.



- Es aconsejable comenzar con una velocidad moderada de extracción e ir aumentándola progresivamente para evitar la ruptura de los panales. Se recomienda utilizar un sistema de frenado en la centrifuga para evitar que se haga manualmente.
- Previo y durante la operación de la centrifuga, el personal deberá cuidar su higiene (Ver el numeral 7.1, Programa de limpieza e higiene, equipo y utensilios) para evitar contaminar la miel.
- La miel que se derrame deberá limpiarse inmediatamente.

4.5 Filtrado

- El filtrado debe realizarse entre la salida de la centrifuga y un depósito intermedio. El filtro se recomienda que sea de acero inoxidable o de un material permitido de grado alimenticio.
- Los filtros deberán ser reemplazables y lavables. La limpieza se realizará cuando ya no fluya la miel o al finalizar el proceso, inicialmente con agua fría y posteriormente con agua caliente, utilizando agua potable en ambos casos.
- Se recomienda manejar dos filtros y alternar su uso para evitar que el proceso se detenga cuando se obstruyan.



La miel de abejas debe someterse al proceso de filtración, para que una vez almacenada, se reduzca el riesgo de fermentación y se logre conservar al máximo la calidad del producto.

- Los depósitos intermedios deberán ser de boca ancha para facilitar su uso. De preferencia deberán ser de acero inoxidable o con recubrimiento interno de resina fenólica o pintura epóxica; si por alguna razón se emplean de plástico, deberán ser de grado alimenticio. Cuando la miel se encuentre en los depósitos intermedios éstos deberán estar tapados para evitar la entrada de abejas.
- La miel que se derrame deberá limpiarse inmediatamente.



- Para establecer la rastreabilidad, los recipientes deben identificarse correctamente colocando el nombre del productor, fecha de cosecha, nombre y ubicación del apiario.

4.6 Almacenamiento de la miel

- La miel debe almacenarse en depósitos primarios adecuados. Cuando se utilicen depósitos metálicos, éstos deberán tener un recubrimiento interno de resina fenólica, pintura epóxicas o cera de abejas. De manera ideal usar barriles plásticos nuevos de grado alimentario.
- No se debe almacenar miel en depósitos que hayan contenido aceites industriales, sustancias químicas, plaguicidas o que presenten signos de oxidación.
- Manejar los depósitos primarios con cuidado y evitar que se golpeen por lo que se deberán utilizar carretillas, montacargas, tarimas, etc.
- Almacenar los depósitos primarios en lugares secos y frescos, protegidos de la luz de sol directa y de la lluvia. En los lugares donde se almacena miel, no debe haber fuentes de contaminación, como motores de combustión, plaguicidas u otros químicos.
- En las áreas de almacenamiento de miel debe de existir un control de plagas y roedores.
- La miel derramada deberá limpiarse inmediatamente y no se podrá reingresar a los recipientes.



Los depósitos de plástico son los mas adecuados para almacenar la miel de abejas en el campo, siempre que sean elaborados con un plástico apto para estar en contacto con alimentos. No deben utilizarse depósitos plásticos color negro.



● 5. Contaminación cruzada

- El productor deberá establecer las medidas adecuadas para minimizar el riesgo de una contaminación cruzada, algunos ejemplos de buenas prácticas que se deben seguir son las siguientes:
 - a) Vehículos con cubiertas para que no caiga polvo o tierra durante el transporte
 - b) La cera de opérculo, miel derramada, bastidores y alzas rotas, entre otras, deben retirarse de la zona de manejo de miel y almacenarse en el área correspondiente.
 - c) Lavar y desinfectar correctamente los equipos, recipientes y utensilios antes de iniciar, al finalizar las operaciones y durante la misma si fuere necesario.
 - d) Mantener uniformes limpios y específicos para cada tarea.
 - e) Evitar tránsito indebido de personal, pasando de zonas sucias a zonas limpias.
 - f) Cumplir con las prácticas de higiene personal.
 - g) Almacenar insumos como ceras, azúcar y suplementos proteínicos en una bodega limpia.
 - h) Las extracciones se deben manejar por lote e identificarse.
 - i) No mezclar mieles frescas con remanentes de cosechas anteriores.



● 6. Personal

- Se debe considerar la normativa vigente de manipulación de alimentos de cada país.

6.1 Salud

- El trabajador que tiene contacto directo con las colmenas y miel no debe representar un riesgo de contaminación, por lo que tiene que estar libre de enfermedades infectocontagiosas o heridas abiertas.

6.2 Capacitación en seguridad e higiene

- La capacitación relacionada a las Buenas Prácticas de Producción Apícolas que impidan la contaminación de la miel, tales como higiene personal, lavado adecuado de manos, uso de servicios sanitarios, contaminación cruzada, eliminación de desechos, control de plagas y roedores, entre otras, debe ser permanente.

6.3 Higiene y seguridad del personal

- Mientras se lleve a cabo el manejo de las colmenas el personal debe realizar las siguientes prácticas de sanidad e higiene:
 - a) Tener las uñas recortadas y libres de barniz (esmalte) de uñas.
 - b) Llevar agua potable al apiario a fin de lavarse las manos con jabón antibacteriano y secarse con toallas desechables de papel antes de iniciar el trabajo, después de ausencia del mismo y en cualquier momento cuando estén sucias o contaminadas.
 - c) No portar joyas, relojes, ni adornos similares.
 - d) Tener el cabello recortado o recogido.



- e) Usar cubre bocas, gorro o redecillas durante los procesos de manipulación de la miel en la sala de extracción. Al usar cubre bocas y redecilla considerar que es de uso personal, garantizar el buen uso y se debe desechar o lavar después de cada jornada de trabajo.
- f) Bañarse antes de ir al apiario.
- g) No utilizar lociones o perfumes.
- h) Utilizar indumentaria de protección y seguridad (overol, velo, guantes, faja lumbar y calzado).
- i) Vestir ropa limpia y de colores claros, incluyendo botas y deberá ser de uso exclusivo para actividades apícolas.
- j) Contar con dos indumentarias de protección limpias para cualquier imprevisto.
- k) No ingerir alimentos, no mascar gomas y no fumar cerca de la miel extraída o panales con miel.
- l) No consumir miel durante el proceso de extracción o manipulación.
- m) Tener cuidado en el manejo de las colmenas y el equipo en general para evitar heridas y accidentes.
- n) No estornudar, toser, ni escupir sobre el producto y equipos en la sala de extracción.
- o) No deberá hacer necesidades fisiológicas cerca de las colmenas, en caso de ser necesario, hacerlo a una distancia mínima de 150 m y deberá cubrir con tierra los desechos y lavarse y desinfectarse las manos. El mismo procedimiento se realizará si se detectan desechos



de animales o personas cerca del apiario.

- p) Contar con un botiquín de primeros auxilios que contenga medicamentos específicos para atender personas heridas, picadas por abejas y animales nocivos. Para este efecto consultar con el personal capacitado sobre que medicamentos se deben utilizar.
- q) Las visitas deben observar los mismos requisitos de higiene y seguridad personal.
- r) Se prohíbe el ingreso de animales a las salas de extracción.
- s) Llevar registros de revisión de la higiene del personal.



El apicultor debe capacitarse constantemente, para mantener actualizados sus conocimientos e ir mejorando su nivel técnico, especialmente en temas de inocuidad, manejo y sanidad.



7. Programa de limpieza e higiene

7.1 Equipo y utensilios

- El overol, el velo y guantes deberán mantenerse siempre limpios. Se recomienda lavarlos después de su uso con agua potable y detergente, enjuagarlos perfectamente y colocarlos en bolsas de plástico durante el traslado a los apiarios para evitar su contaminación. También se sugiere contar con dos equipos limpios para cualquier imprevisto.
- Los utensilios y recipientes deben estar limpios y libres de productos químicos y otras sustancias dañinas que contaminen la miel, los que se asearán diariamente con agua limpia, detergente sin olores; se enjuagarán perfectamente antes de utilizarse y se colocarán de tal forma que se evite su contaminación durante su traslado al apiario.
- Se debe usar materiales de acero inoxidable o plásticos de grado alimentario (que hayan contenido un producto alimenticio que no comprometa las características del producto), evitar el uso de madera y otros materiales que no pueden lavarse adecuadamente, así como el uso de superficies u objetos agrietados.
- El ahumador debe limpiarse diariamente, con el objeto de evitar la acumulación de residuos del material de combustión (hollín, breas, entre otros).
- El personal que tenga contacto con la miel, debe mantener las manos y/o guantes limpios y lavarse con agua potable y jabón antibacterial sin olor las veces que sea necesario y secarse con toallas desechables.
- Cuando se detecte una colonia con cría enferma, debe desinfectar la espátula, en el ahumador, para evitar la diseminación de enfermedades.
- Si se detectaran cajas vacías durante la revisión que pudiera deberse a la presencia de enfermedades se recogerá el material para



lavarlo y desinfectarlo con una solución de soda cáustica al 4% o tratamiento térmico (flamearlo).

- Cuando se rompa algún panal o se retiren panales rústicos, se colocarán en un recipiente (cubeta) limpio. El recipiente se cubrirá para evitar su contaminación y pillaje.
- Al terminar las actividades diarias el equipo y utensilios (espátula, cepillo, cubeta, etc.) utilizados deben lavarse con agua potable y detergente sin olor, secarlos y almacenarlos en sitios donde no se ensucien o contaminen.

7.2 Vehículos

- El vehículo para transportar alzas con miel debe ser adecuado para conservar la inocuidad de la misma, por lo que es importante establecer un programa para la limpieza y desinfección del mismo para que no sea una fuente de contaminación.
- En este sentido, se retirarán de la plataforma del vehículo los residuos de material apícola o cualquier otro contaminante; se lavará con agua potable y detergente sin olor y se aplicará algún desinfectante, preferentemente cloro.
- Asimismo, se debe inducir el uso de Buenas Prácticas de Higiene a las personas que tengan acceso al vehículo.
- Se debe evitar usar un vehículo que transportó cualquier otro tipo de animales o cualquier contaminante, sin haber sido previamente lavado y desinfectado.
- Es indispensable, inspeccionar el vehículo antes de cargar las alzas, con el fin de asegurar que se encuentra limpio.
- A su vez, el manejo de las alzas con y sin miel debe efectuarse de manera que se impida su contaminación, colocándolas sobre techos de colmenas invertidos o en bandejas (charolas) salvamiel limpias.
- Asimismo, es necesario proteger las alzas del sol, lluvia, polvo o cualquier otro factor que pueda contaminarlas, mediante el uso de una lona de material de fácil limpieza y desinfección.



8. Cera estampada y panales almacenados

8.1 Importancia de la cera estampada en el manejo

- La sustitución de panales viejos o deteriorados es una actividad de manejo apícola muy importante. Igualmente importante es la cera estampada en el inicio de colmenas nuevas.
- La cera, por ser un producto natural, orgánico, puede absorber sustancias químicas indeseables. La mezcla de parafinas con la cera no debe permitirse, porque puede significar rechazo por parte de las abejas. Se debe recordar que la cera puede ser un vehículo de algunas enfermedades apícolas y también un medio de contaminación para la miel con residuos de medicamentos veterinarios.
- Cuando el apicultor adquiera láminas de cera deberá asegurarse que esta no contenga mohos, olores y sabores extraños a la cera.
- Las personas que se dedican a estampar cera, muchas veces utilizan jabones u otros lubricantes los cuales deben asegurarse de ser enjuagados, agua tibia para evitar que la cera se adhiera a los rodillos o planchas de la máquina estampadora. A continuación algunas indicaciones para manejar la cera estampada adecuadamente:
 - a) Cuando el apicultor necesite introducir pliegos de cera estampada a sus colmenas, debe tener el cuidado de lavarla antes con abundante agua potable, para eliminar cualquier residuo extraño utilizado por la persona que la estampó.
 - b) Asegurarse de que la cera no contiene restos de parafina, obteniéndola de personas o empresas responsables.



- c) Almacenar la cera en lugar alejado de cualquier producto químico.
- d) Almacenar la cera en lugar fresco, empacada para protegerla de plagas y suciedad.

8.2 Importancia de conservar y proteger los panales construidos

- Uno de los activos más valiosos para el apicultor son los panales que sus abejas ya han construido. Durante la época del año que los panales vacíos no están puestos sobre las colmenas, será necesario almacenarlos protegidos contra cualquier deterioro, contaminación y pérdida. A continuación indicaciones para un adecuado almacenamiento de panales:
 - a) Los panales que se guardan conteniendo restos de polen, cría y miel son más susceptibles al ataque de polillas de la cera y roedores. Es conveniente permitir que las abejas limpien los panales antes de guardarlos
 - b) Los panales muy viejos, oscuros, deteriorados o deformados, es mejor destruirlos o tratar de rescatar la cera.
 - c) Los panales pueden guardarse usando varias técnicas efectivas:
 - i Colocarlos en bolsas plásticas, sin agujeros, bien cerradas; revisando con cierta frecuencia los panales, en busca de brotes de polillas, para sacar los panales afectados.
 - ii Guardar los panales en sus cajas en un lugar donde les entre luz natural, dejando una separación grande entre panales para protegerlos de la polilla (máx. 6 por caja). Las cajas deben protegerse con lámina plástica translúcida para evitar la entrada de roedores y humedad.

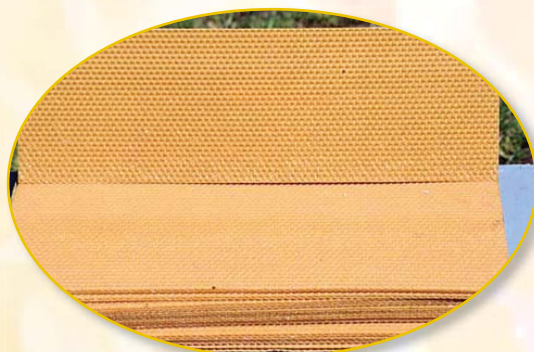


iii Pueden colgarse los panales en una bodega aireada y con entrada de luz natural, dejando espacio entre los panales.

iv Colocar un alza de panales sobre cada colmena fuerte, con una entretapa que permita el paso de abejas pero que al mismo tiempo conserve el calor del nido.

d) No usar fumigantes como la naftalina, el azufre quemado y cualquier otro insecticida químico, ya que la cera absorbe fácilmente productos químicos y luego éstos pudieran aparecer en la miel y el polen, y resultar tóxicos para las abejas.

e) Nunca guardar panales en lugares oscuros, calientes y húmedos.



Es importante que el apicultor procese su propia cera o la adquiera con proveedores confiables, ya que ésta puede convertirse en un vehículo de enfermedades o transferir contaminantes a la miel de abejas. En ocasiones la cera podría estar adulterada, ocasionando que las abejas rechacen las laminas de cera.



● 9. Rastreabilidad

- La miel que se comercializa, deberá encontrarse envasada en recipientes grado alimentario, debidamente identificados de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente en cada país.
- El apicultor es responsable de identificar cada uno de los recipientes que comercialice según las exigencias requeridas, siendo imprescindible conocer en primer término el origen de la miel obtenida y su rastreabilidad.
- El apicultor deberá mantener registros de las Buenas Prácticas Producción Apícola detallando: ubicación del apiario, número de colmenas, fechas, manejo de las colmenas, medicación suministrada, alimentación, cosecha, entre otros que él o la autoridad competente considere necesario.
- El apicultor deberá registrarse ante la autoridad competente de cada país para la asignación de un código único e intransferible que lo identifique de forma oficial como apicultor.
- El apicultor deberá demostrar el origen de los recipientes o depósitos, que entra en contacto directo con los productos apícolas. Siendo el responsable directo del tipo de recipiente y deposito que use.
- El apicultor debe documentar nombre a quien le entrega, fecha de entrega y cantidad y número de lotes de miel que entrego. El apicultor debe de guardar una muestra de cada lote que comercialice y conservarla de manera adecuada por un año.
- Los registros deben de ser los originales y guardarse por dos años.
- El apicultor debe guardar una muestra de cada lote que comercialice y conservarla de manera adecuada.



El apicultor debe identificar cada deposito de miel de abejas, con los datos del lugar de ubicación del apiario y la fecha de cosecha, a fin de facilitar la rastreabilidad al momento de entregar el producto a su cooperativa o a la empresa que se la compre.



Glosario

- * **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 de diastasa:** Grado de actividad de la enzima amilasa (diastasa) presente en la miel, originando que el almidón se descompone (hidroliza) en azúcares complejos, luego en azúcares simples y finalmente en alcohol. La actividad de ésta puede verse afectada por el tiempo o por la temperatura.
- * **Agua potable:** Agua apta para el consumo humano y/o su utilización en proceso destinados a la producción de alimentos, obtenida por algún proceso de purificación físicos y/o químicos.
- * **Código de Apiario:** nombre, secuencia alfanumérica o numérica, que identifica el apiario y que se asignará según la normativa de cada país.
- * **Código de lote:** secuencia alfanumérica o numérica, de identificación única e intransferible asignado a cada partida de miel por el establecimiento de extracción y procesamiento.
- * **Colofonia (Brea de Pino):** Resina de las coníferas (pinos, cipreses, etc.).
- * **Contaminación cruzada:** Cuando un proceso, producto y/o materia prima contamina un alimento.
- * **Desinfección:** Reducción o eliminación de los niveles de microorganismos patógenos por medios físicos (tratamientos térmicos) o químicos.
- * **Hidroxiacetilfurfural (HMF):** Compuesto químico (aldehído cíclico $-C_6H_6O_3-$), 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 los alimentos y que aseguran la inocuidad de los mismos.



- * **Inocuidad:** Es la garantía de que los alimentos no causaran daño al consumidor cuando se consuman de acuerdo con el uso a que se destinan.
- * **Laboratorio acreditado:** Laboratorio reconocido por la autoridad competente.
- * **Laboratorio Oficial:** Laboratorio perteneciente a la autoridad competente.
- * **Limpieza:** Es la eliminación de tierra, residuos de alimentos, polvo, grasa u otras materias objetables.
- * **Lote:** conjunto de unidades de miel de abejas producido, procesado o envasado en circunstancias prácticamente idénticas
- * **Material de grado alimentario:** Compuestos autorizados mundialmente para su uso en la elaboración, proceso y envasado de alimentos. Ejemplos de ellos son el plástico PET y ciertos tipos de acero inoxidable.
- * **Número de registro del apicultor:** secuencia alfanumérica o numérica, de identificación única e intransferible que asignará la Autoridad Competente a cada productor
- * **Número de registro del establecimiento de procesamiento** secuencia alfanumérica o numérica, de identificación única e intransferible que asignará la Autoridad Competente a cada establecimiento.
- * **PET (Polietileno Tereftalato o Tereftalato de Polietileno):** Resina sintética formada con glicol etileno y ácido tereftálico autorizada para la elaboración de envases plásticos para alimentos.
- * **Plaga:** cualquier especie animal que representa un riesgo potencial de transmitir enfermedades o contaminación y producir pérdidas económicas por deterioro del producto, materias primas y material de empaque, entre otros.
- * **Rastreabilidad o Trazabilidad:** sistema de información que permite encontrar y seguir el rastro a través de las etapas de producción, procesamiento y distribución de los productos de la colmena.



Bibliografía

Codex Alimentarius, Código Internacional de Prácticas Recomendado - Principios Generales de Higiene de los Alimentos. CAC/RCP 1.1969 (Rev. 4, 2003).

Codex Alimentarius, Norma del CODEX para la Miel CODEX STAN 12-1981, (Rev. 2, 2001).

Directiva 2001/110/CE DEL CONSEJO de 20 de diciembre de 2001 relativa a la miel.

Guía de Aplicación de Buenas Prácticas Apícolas y de Manufactura de Miel. Recomendaciones. SENASA, Argentina. www.alimentosargentinos.gov.ar

Manual de Buenas Prácticas de Producción de Miel. Programa de Inocuidad de Alimentos. SAGARPA, México.

Manual de Buenas Prácticas para la Apicultura. Programa de Apoyo a la Microempresa Rural de América Latina y El Caribe PROMER. Santiago de Chile, Agosto 2002

Manual de Buenas Prácticas de Manufactura. Programa de Inocuidad de Alimentos. SAGARPA, México.

Norma Salvadoreña Obligatoria, NSO 67.19.01:08. Miel de Abejas. Especificaciones. Segunda Revisión.

Norma Técnica Nicaragüense de Miel de Abeja. NTON 03029-99. 3 de febrero de 2000.

RTCR 423 : 2009. Reglamento técnico para miel de abejas, Costa Rica.

Registro de Revisión de Apiarios y/o Colmenas (ANEXO I)

NOMBRE DEL APIARIO: _____ CODIGO DEL APIARIO _____ UBICACIÓN: _____

NOMBRE DEL RESPONSABLE: _____ CODIGO DE UBICACIÓN _____ TIPO DE MANEJO: _____

FECHA	POBLACION				SITUACION INTERNA				RESERVAS ALIMENTOS			ACTIVIDAD REALIZADA	EN PROXIMA VISITA	
	Tot	3 c	2 c	CC	Nor	Enf	Huerf	Enjam	B	R	D			

Tot= Total Colmenas en el apiario, 3c = Colmenas con dos alzas y una cámara de cría, 2c = Una alza y una cámara de cría, CC = Cámara de cría
 Nor = Colmenas normales, Enf = Colmenas enfermas, Huerf = Colmenas Huerfanas, Enjam = Colmenas Enjambradas
 B = Buenas, R= Regular, D= Deficientes

RECOMENDACIONES PREVENTIVAS Y/O CORRECTIVAS:

Nota: Este formato puede ser modificado de acuerdo a las necesidades del productor.





Registro de Aplicación de Medicamentos (ANEXO II)

NOMBRE DEL APIARIO: _____ CODIGO DEL APIARIO: _____ UBICACIÓN: _____

NOMBRE DEL RESPONSABLE: _____ CODIGO DE UBICACIÓN: _____ TIPO DE MANEJO: _____

FECHA	NOMBRE PRODUCTO	INGREDIENTE ACTIVO	DOSIS PRODUCTO RECOMENDADA	VOLUMEN APLICADO	PLAGAS CONTROLADAS	DIAS ESPERA ANTES COSECHA	FIRMA ENCARGADO	OBSERVACIONES



Para mayor información acerca de esta
publicación, favor comunicarse al
**Organismo Internacional Regional
de Sanidad Agropecuaria en:**

**Calle Ramón Beloso, Pasaje Isolde,
Colonia Escalón,
San Salvador, El Salvador, C.A.**

PBX: (503) 2263 – 1123

FAX: (503) 2263 – 1128

Apartado Postal: (01) 61

e-mail: sanimal@oirsa.org ;

inocuidad@oirsa.org

Web Site: www.oirsa.org

**O con las Representaciones del OIRSA en
cada uno de los países de la región:**

- México (5255) 5564 – 6905 / 7461
- Belice (501) 822 – 0521 / 0658
- Guatemala (502) 2369 – 5900
- El Salvador (503) 2228 – 7841 / 99
- Honduras (504) 239 – 0316 / 232 – 9073
- Nicaragua (505) 278 – 1230
- Costa Rica (506) 291 – 5487 / 89
- Panamá (507) 317 – 0902 / 03
- Republica Dominicana (809) 533 - 7900

Este documento es de distribución gratuita. En caso de venta, notifique a las Representaciones del OIRSA en sus países, o a las Secretarías/Ministerios de Agricultura.



Tel.: 2208-6712