

PROYECTO PREDEG / GTZ

SERVICIO DE CONTROL DE CALIDAD EN PRODUCTOS DE LA COLMENA

GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO DE MIEL

PRÓLOGO

El presente documento fue elaborado por un equipo de profesionales nacionales e internacionales del sector público y privado, en el marco del convenio de cooperación entre PROAPI-INTA, PREDEG y SAU. El mismo tiene origen en las recomendaciones de la consultoría del Dr. Cord Lüllmann desarrollada en el Proyecto "Servicio de control de calidad en productos de la colmena" PREDEG-GTZ con recursos financieros de la cooperación del gobierno de Alemania en setiembre del corriente.

En aquella oportunidad, el Dr. Lüllmann, especialista de primer nivel de Alemania y la Unión Europea en calidad de mieles, nos advertía sobre los riesgos que se ciernen sobre nuestra posición de país exportador en función de los crecientes requisitos de calidad e inocuidad que nuestros clientes y mercados van demandando cada vez con mayor exigencia. En tal sentido, nos alertaba que el prestigio y la posición de Uruguay como proveedor de mieles en el mercado internacional podían comprometerse en la medida que no se tomaran serios recaudos para asegurar la calidad de las mismas por procedimientos claros que operaran como normativa de entendimiento entre productores y exportadores.

El aseguramiento de la calidad de la miel se inicia en la producción, en el apiario, y lo que no se logre en dicha etapa no se podrá mejorar más adelante en el proceso. Por mayor capacidad analítica que disponga el país para evaluar la condición de sus mieles, y esto es necesario ponerlo a punto, la base de la estrategia debe ser focalizar los esfuerzos en las distintas etapas del proceso productivo-comercial. Por este motivo, es que en el marco de un esfuerzo interinstitucional y con la participación del sector privado, se encara la elaboración de una primera propuesta de directivas de buenas prácticas de manejo y manufactura apícolas. No se trata de un producto absolutamente terminado sino un avance, una base valiosa, sobre la cual continuar en etapas posteriores ajustando y perfeccionando la normativa, recogiendo de la evidencia empírica, de su aplicación, nuevas propuestas que aseguren los objetivos perseguidos.

Montevideo, diciembre de 2003.

Autores:

**Walter Fierro (SAU)
Roberto Ferenczi (SAU)
Raúl Mastandrea (SAU)**

Rosana Díaz (JUNAGRA)

Homero Toscano (DILAVE)

**Enrique Bedascarrasbure (PROAPI, INTA)
Luis Maldonado (PROAPI, INTA)
Javier Caporgno (PROAPI, INTA)
Alejandro Alvarez (PROAPI, INTA)**

**Edición:
Lucia Martorelli (PREDEG)**

**Diseño y foto de Tapa:
Ignacio Elhordoy**

**Coordinación:
Ana Castillo (PREDEG)
Graciela Nozar**

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
1. OBJETIVOS Y ALCANCES DE LA GUÍA	6
2. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO-CADENA AGROALIMENTARIA DE LA MIEL	7
2.1. Definición del producto	7
2.2. Cadena agroalimentaria de la miel	7
3. BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO EN EL APIARIO	8
3.1. Buenas prácticas de manejo generales	8
3.2. Buenas prácticas de manejo sanitarias	9
3.3. Control de roedores	10
3.4. Buenas prácticas de manejo en la alimentación artificial	10
4. BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO EN LA COSECHA DE MIEL	11
4.1. Agregado de alzas melarias para cosecha	11
4.2. Cosecha de alzas melarias	11
4.3. Secado de alzas melarias	11
4.4. Buenas prácticas de manejo en la carga y transporte de alzas melarias llenas	11
5. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN LA PLANTA DE EXTRACCIÓN DE MIEL	13
5.1. Establecimiento de extracción de miel	
5.1.1. Entorno	
5.1.2. Planta propiamente dicha	
5.1.2.1. Zona de descarga y depósito (zona sucia)	
5.1.2.2. Zona de máquinas (zona limpia)	
5.1.3. Depósito de productos	
5.1.4. Baños y vestuarios	
5.1.5. Condiciones generales del equipamiento de la planta	
5.1.6. Características del procesamiento	
5.2. Recepción y descarga de alzas melarias llenas	16
5.3. Depósito de alzas melarias llenas	16
5.4. Procesamiento de la miel	17
5.4.1. Desoperculado de panales	
5.4.2. Extracción de miel	
5.4.3. Bandejas de escurrido	
5.4.4. Depósito de recolección de miel	
5.4.5. Cañerías de transporte de miel	
5.4.6. Separación de cera de la miel	
5.4.7. Bomba de elevación de miel	
5.4.8. Filtrado	
5.4.9. Llenado de tambores	

5.5.	Transporte de tambores llenos	
5.6.	Acopio y/o depósito de miel	19
6.	BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN LA PLANTA DE FRACCIONAMIENTO DE MIEL EN FRASCOS	20
6.1.	Condiciones generales de la planta	20
6.2.	Condiciones específicas	20
7.	TRAZABILIDAD	21
7.1.	Objetivos	21
7.2.	Consideraciones generales	21
7.3.	Proceso general de rastreo	21
	7.3.1. Ventajas de un sistema efectivo de rastreo	
	7.3.2. Establecimiento de sistemas eficaces de rastreo	
8.	DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS	23
8.1.	Objetivos	23
8.2.	Condiciones generales	23
8.3.	Ejemplo de registro de campo	23
9.	PERSONAL	25
9.1.	Objetivos	25
9.2.	Consideraciones generales	25
	9.2.1. Cuidado de la salud y registro de enfermedades	
	9.2.2. Higiene personal	
	9.2.3. Lavado de manos	
	9.2.4. Otros peligros	
9.3.	Conducta para las personas que trabajen en la cosecha	26
9.4.	Conducta en el establecimiento de procesamiento	26
	9.4.1. Indumentaria de protección	
	9.4.2. Tabaco	
	9.4.3. Consumo de bebidas y alimentos	
	9.4.4. Herramientas	
	9.4.5. Productos químicos	
	9.4.6. Otras consideraciones	
9.5.	Capacitación del personal	27
	BIBLIOGRAFÍA	28

INTRODUCCIÓN

La gestión de la calidad en la producción de alimentos se ha desarrollado en gran parte debido al alto grado de sensibilidad de los consumidores respecto a la inocuidad de los alimentos y su exigencia de calidad cada vez mayor. La gestión de calidad es esencial para satisfacer las demandas de los consumidores y los requisitos normativos de mercados cada vez más exigentes.

Se denominan ***Buenas Prácticas de Manejo y Manufactura (BPM)*** a todas aquellas acciones tendientes a reducir los riesgos microbiológicos, físicos y químicos durante la producción, cosecha, extracción, transporte, almacenamiento y procesamiento de alimentos.

La producción bajo BPM, asegura a los consumidores un producto sano y apto (inocuo) para el consumo humano, protegiendo además el medio ambiente y la salud de los trabajadores.

Este documento refiere a las Buenas Prácticas de Manejo y Manufactura en la producción, cosecha, extracción, transporte, almacenamiento y fraccionamiento de miel.

Las recomendaciones aquí detalladas son complementarias a las normativas vigentes nacionales e internacionales¹, que deberán ser cumplidas en todos los casos.

Los lineamientos de esta Guía se establecen para ayudar a los productores, operarios, transportistas, procesadores y acopiadores, a mejorar y mantener la inocuidad de la miel.

Los capítulos siguientes tratan las principales medidas preventivas para evitar la contaminación microbiológica, física o química.

¹ Normas Mercosur, OMC, Codex Alimentarius, etc.

1. OBJETIVOS Y ALCANCES DE LA GUÍA

Objetivos:

- Identificar los principios esenciales de higiene e inocuidad alimentaria para la miel en el manejo del apiario, cosecha, extracción, transporte, almacenamiento y fraccionado.
- Brindar recomendaciones específicas para la higiene e inocuidad alimentaria en el apiario, cosecha, extracción, transporte, almacenamiento, fraccionado.
- Brindar orientación general sobre trazabilidad, documentación (registros) y capacitación del personal involucrado en la manipulación de la miel en sus diversas etapas.

Alcance:

Esta guía de Buenas Prácticas se aplica en el apiario, la cosecha, extracción, transporte, almacenamiento y fraccionado de miel.

2. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO - CADENA AGROALIMENTARIA DE LA MIEL

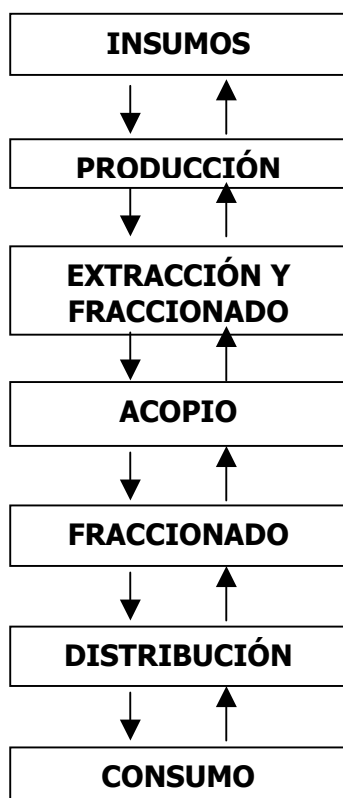
2.1. Definición del producto

"Se entiende por miel el producto alimenticio producido por las abejas melíferas a partir del néctar de las flores o de las secreciones procedentes de partes vivas de las plantas o de excreciones de insectos succionadores de plantas que quedan sobre partes vivas de plantas, que las abejas recogen, transforman, combinan con sustancias específicas propias y almacenan y dejan madurar en las panales de la colmena².

2.2. Cadena agroalimentaria de la miel

El siguiente flujograma muestra los principales eslabones de la cadena agroalimentaria de la miel.

En cada eslabón están involucrados uno o más actores interrelacionados entre sí.



Cuanto mejor es la articulación entre los eslabones de la cadena agroalimentaria, mayor y más precisa es la información que se transmite, haciendo más eficiente la cadena en su conjunto, ya que de esta forma cada actor podrá tener toda la información para tomar las mejores decisiones.

² Resolución Mercosur 89/99, Reglamento Técnico Mercosur de Identidad y Calidad de Miel.

3. BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO EN EL APIARIO

La miel de abejas es un alimento cuya principal ventaja competitiva en el mercado, más allá de sus propiedades intrínsecas, radica en la imagen que los consumidores tienen respecto de su pureza.

Efectivamente, las abejas elaboran un producto genuino y de refinado equilibrio, resultado de complejos procesos intrínsecos de la biología de estos insectos y de su ambiente circundante. Pero, para que este producto llegue al consumidor tal como las abejas lo elaboraron, es indispensable un cuidadoso manejo de las colmenas que evite el deterioro a lo largo de la cadena.

Desde el momento de encender el ahumador, el apicultor debe ser consciente de que la calidad de la miel a obtener está en sus manos.


3.1. Buenas Prácticas de Manejo Generales

La unidad de manejo de la producción del establecimiento apícola es el apiario.


➤ Ubicación del apiario:

- ⊘ El ambiente circundante no deberá alterar la calidad de la miel obtenida. Entre las sustancias nocivas del ambiente pueden destacarse: los biocidas, metales pesados, emisiones industriales, efluentes cloacales, aguas contaminadas, etc. Por ese motivo, la actividad apícola debe desarrollarse en zonas rurales, alejadas de centros urbanos o de áreas con riesgo de contaminación ambiental.

Los apiarios sólo podrán ubicarse en predios en los que la legislación vigente³ permita instalar colmenas.

-  Identificación del apiario: Para concretar la trazabilidad⁴ de su producción, cada apicultor identificará cada uno de sus apiarios con un número. Cada apiario, a su vez quedará identificado en sus propios registros⁵ mediante un número formado por:
 - Su número de productor, otorgado por el Registro Nacional de Propietarios de colmenas⁶.
 - Con el agregado de un número que identifica el apiario en cuestión.

Ejemplo: un productor de Montevideo cuyo número de registro es el 10923, identificará sus apiarios con los números: 10923 1, 10923 2, y así sucesivamente.

- Registros: Los datos y prácticas de manejo de cada apiario deberán registrarse en la Planilla del seguimiento y actualizarse continuamente. En principio se deberá registrar:
 - ⊘  La identificación del apiario con la numeración comentada.
 - El traslado de un apiario de un predio a otro⁷.

El uso de ahumadores se realizará tomando como material de combustión solo sustancias vegetales. La utilización de humo deberá ser la menor posible, a fin de evitar la presencia de sus residuos en la miel.

- ⊘ No podrán usarse ácidos orgánicos, repelentes químicos o combustibles a base de hidrocarburos, por ejemplo aceites, excrementos de vacunos, etc. con el fin de desabejar colmenas o contrarrestar el pillaje.

³ Código Rural y Normativas de las Intendencias Municipales.

⁴ El capítulo 7 se refiere específicamente a la Trazabilidad.

⁵ Completar el punto A de la Planilla de seguimiento del apiario, capítulo 8.

⁶ Registro de JUNAGRA, Decreto 407/997 del 5/02/97.

⁷ Completar la columna 6 "Movimientos" de la Planilla de seguimiento del apiario, capítulo 8.

Por razones de higiene, se recomienda la limpieza de los pisos de las cámaras de cría cada dos años.

Los cuadros de la cámara de cría se deberán renovar al menos cada 3 (tres) temporadas de uso en su totalidad y para el caso de los cuadros de alzas melarias cada 5 (cinco) años en su totalidad.

Los materiales apícolas deberán ser de cualquier material apropiado para uso alimentario (madera, cartón prensado, etc.), debiendo ser sus cuadros de tamaño estandarizado. El mantenimiento (pintado, desinfección, etc.) de las caras internas y externas de las alzas y melarios se podrá realizar únicamente con los siguientes tratamientos autorizados:

Listado de Tratamientos Autorizados para el Mantenimiento del Material Apícola

- Inmersión en cera microcristalina.
- Aceite de Linaza a 160°C durante 10 minutos.
- Autoclavado durante 30 minutos a 2 atmósferas de presión.
- Irradiación gama, 15 kgy.
- Pinturas sintéticas sin aditivos de metales pesados y/o base de aceites (prohibido en cuadros e interiores de cámaras de cría, alzas melarias y nucleros).
- Aceites vegetales.
- Raspado.

3.2. Buenas Prácticas de Manejo Sanitarias

En general, las alteraciones en el funcionamiento de las colonias se producen como consecuencia de un inadecuado manejo de las mismas, genética escasamente adaptada al ambiente, bajo comportamiento higiénico, etc. Siempre se deberá propender a evitar las condiciones predisponentes a los efectos de reducir al máximo el uso de quimioterapéuticos.

Revisiones sanitarias:

Se entiende por revisión sanitaria a la supervisión de cuadro por cuadro de la cámara de cría para el diagnóstico de enfermedades de la cría.

Se recomienda realizar tres revisiones sanitarias en el año para el diagnóstico de enfermedades de cría:


- Dos en la preparación para la invernada.
- Una en el inicio de la primavera climática.

Para las enfermedades de las adultas, se recomienda un muestreo de abejas adultas al finalizar la cosecha de miel (Apiario de Cosecha) y su posterior remisión a un laboratorio especializado.

Las observaciones y/o actividades de manejo sanitario realizadas en estos períodos deberán ser registradas⁸.

En caso de detectarse alteraciones en el funcionamiento de las colonias se realizará el diagnóstico correspondiente consultando a su técnico asesor.

De ser necesario aplicar tratamientos quimioterápicos, se deberán utilizar productos registrados (autorizados por el MGAP-DILAVE para uso apícola) y respetando los tiempos de espera correspondientes.


 Una vez iniciado el manejo en la etapa de "producción de miel" (agregado de alzas melarias) o en momentos próximos a su inicio, las colmenas detectadas enfermas *NO* podrán recibir

⁸ Completar la columna 4 "Tratamientos sanitarios" de la Planilla de seguimiento del apiario, capítulo 8.


tratamientos quimioterápicos de síntesis. Al detectarse enfermedades, deberán respetarse las recomendaciones o planes sanitarios del DILAVE.


Cuando en un apiario se realicen tratamientos sanitarios (a una o a todas sus colmenas y/o núcleos), además de realizar el registro correspondiente⁹, se podrá finalizar el período de "Bajo tratamiento sanitario" únicamente cuando se cumpla el Tiempo de Espera (T.E.) del producto utilizado. Mientras el apiario se encuentre "Bajo Tratamiento Sanitario" *NO* se lo podrá considerar en "Producción de Miel"¹⁰, ni podrá haber registros bajo este concepto¹¹.

La utilización de medicamentos veterinarios estará permitido sólo a título curativo (no preventivo) para intervenciones puntuales y estrictamente necesarias a fin de restablecer la buena salud de las colmenas, núcleos y del apiario.

 Bajo ningún concepto será permitido el uso de productos que no estén registrados¹² para su utilización en apicultura ni de los productos registrados sin respetar los tiempos de espera que correspondan.


3.3. Control de Roedores


 Para impedir el ingreso de roedores a las colmenas, se deberán utilizar guarda-piqueras apropiadas en los momentos de escasa actividad de las abejas, realizando el registro correspondiente¹³.

 En caso de detectar la presencia de roedores en las colmenas, el operario deberá extremar los cuidados para *NO* inhalar gases provenientes de las mismas y así evitar la transmisión de antavirus.

3.4. Buenas Prácticas de Manejo en la Alimentación Artificial

Si bien la miel es el alimento energético natural de las abejas, no se recomienda su uso para la alimentación artificial por cuestiones sanitarias.

 *Se aconseja no utilizar sustancias que disminuyan la vida media de las abejas como por ejemplo azúcares fermentados, azúcar invertida obtenida a partir de la acción de ácidos, azúcares de barridos, desechos de la industria dulcera, etc.*

 La alimentación artificial en la colmena deberá constar en los registros¹⁴, debiendo considerarse el apiario en etapa de "Alimentación".

Para evitar la contaminación de la miel con sustancias de la alimentación artificial, se deberá tener en cuenta que:

- *NO* estará permitida la alimentación artificial cuando el apiario se encuentre en "Producción de Miel"¹⁵ o haya entrada natural de néctar en él.
- Sólo puede ser registrado el apiario como en "Producción de Miel" cuando se haya suspendido la alimentación artificial en el mismo.

Es responsabilidad del Productor Apícola verificar que los productos con los que alimente la colmena estén libres de sustancias contaminantes.

⁹ Completar la columna 4 "Tratamientos sanitarios" de la Planilla de Seguimiento del Apiario, capítulo 8.

¹⁰ Ver capítulo 5: Cosecha de miel, punto 5.1. Buenas prácticas de manejo en la cosecha de miel.

¹¹ Columna 9 "Cosecha" de la Planilla de Seguimiento del Apiario, capítulo 8.

¹² En el DILAVE-MGAP.


¹³ Columna 8 "Agregar material" de la Planilla de Seguimiento del Apiario, capítulo 8.

¹⁴ Columna 3 "Alimentación" de la Planilla de Seguimiento del Apiario, capítulo 8.

¹⁵ Columna 9 "Cosecha" de la Planilla de Seguimiento del Apiario, capítulo 8.

4. BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO EN LA COSECHA DE MIEL

Un cuadro o panal estará en condiciones de ser cosechado cuando estén operculados en más del 75%, no presenten signos de goteo y no contengan cría en ninguno de sus estadíos.


 Las alzas melarias para cosecha podrán ser colocadas **únicamente** sobre colmenas instaladas en apiarios que el productor apícola ya haya registrado en la Planilla de Seguimiento¹⁶ como en "Producción de Miel".

4.1. Agregado de Alzas Melarias para Cosecha


Quedará a criterio del productor el momento y la cantidad de alzas melarias a colocar en las colmenas, siempre que se respeten los lineamientos técnicos de la presente Guía.


4.2. Cosecha de Alzas Melarias

El uso de ahumadores se realizará tomando como material de combustión solo sustancias vegetales. La utilización de humo deberá ser la menor posible, a fin de evitar la presencia de sus residuos en la miel.

 No podrán usarse ácidos orgánicos, repelentes químicos o combustibles a base de hidrocarburos, por ejemplo aceites, excrementos de vacunos, etc. con el fin de desabejar colmenas o contrarrestar el pillaje.

 *No se deberán recolectar alzas melarias en los días de lluvia.*

 El conjunto de alzas melarias al ser cosechadas deberán identificarse con su número de apiario, para que luego el responsable de la extracción le asigne el número de lote correspondiente¹⁷.

 Las alzas melarias no deberán tomar contacto directo con el suelo, debiendo utilizarse para ello distintos elementos permitidos como pinzas, palancas, soportes para cuadros, carretillas, bandejas, etc.


Se deberá evitar por completo el pillaje y la exposición directa de las alzas al sol.

4.3. Secado de alzas melarias

Las alzas melarias procedentes de colmenas con problemas de enfermedades de la cría, se deberán incorporar en "torre" sobre colmenas destinadas a tal fin.

4.4. Buenas Prácticas de Manejo en la Carga y Transporte de Alzas Melarias Llenas

El transporte se realizará a través de vehículos que se encuentren en buen estado de higiene.

 Las alzas melarias *NO* deberán estar en contacto directo con el piso del vehículo. Para ello deben utilizarse bandejas u otro tipo de material.

¹⁶ Columna 9 "Cosecha" de la Planilla de Seguimiento del Apiario, capítulo 8.

¹⁷ En la columna 9 "Cosecha" de la Planilla de Seguimiento del Apiario, capítulo 8.

Durante el transporte, la carga debe transitar cerrada de manera que *NO* se contaminen las alzas melarias con polvo, tierra, agua, gases de combustión o mezcla de ellos.

El transporte entre los apiarios y el establecimiento de extracción de miel se deberá realizar en forma directa, de manera cuidadosa y segura, evitando que se produzcan roturas de cuadros y/o alzas melarias por manejo incorrecto del transportista.

5. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN LA PLANTA DE EXTRACCIÓN DE MIEL

5.1. Establecimiento de Extracción de Miel

Las alzas melarias y cuadros deberán ser procesados en un establecimiento de extracción de miel que cumpla con lo establecido por el Reglamento Bromatológico Nacional¹⁸ y con el Reglamento Técnico Mercosur sobre las Buenas Prácticas de Manufactura¹⁹. A continuación se destacarán las condiciones que deben cumplir las Plantas de Extracción.

5.1.1. Entorno


Las salas deben ubicarse en terrenos altos, no inundables, en condiciones de orden e higiene a efectos de disminuir la presencia de insectos, roedores, animales, pájaros, etc. Por ejemplo: alrededor de la sala debe evitarse la acumulación de suciedad, el pasto debe estar cortado, no debe haber desparramados ni materiales (chapas, plásticos, alambres, etc) ni maquinaria en desuso. Lo ideal es que el predio de la Planta esté rodeado por un cerco perimetral que delimite bien la zona a mantener en condiciones, no permitiendo el ingreso de animales, personas u objetos extraños. Habitualmente, se utiliza el contorno del cerco perimetral para colocar las trampas para el control de roedores.

La sala de extracción consiste generalmente en una zona de acceso de alzas, zona de depósito de alzas (zona sucia), zona de máquinas y envasado (zona limpia). En esta área también se ubican los baños, vestuarios, oficinas, etc., así como podrían localizarse en el mismo predio una casa u otras dependencias de la firma, procurándose evaluar, en cualquiera de los casos, los riesgos de contaminación física, química o microbiológica que puedan generarse por su comunicación con la sala de extracción.

5.1.2. Planta propiamente dicha

5.1.2.1. Zona de Descarga y Depósitos (Zona Sucia)

Este es el sector de recibo de alzas. Habitualmente en esta zona se estacionan los vehículos y se descargan las alzas para luego pesarlas o depositarlas. Dichas alzas deberán ser depositadas sobre bandejas donde se las mantendrá durante todo el proceso. También allí se las acondicionará para luego pasar a la zona de centrífugas o zona limpia. El área sucia también se utiliza como depósito de las alzas ya vacías, que quedan a la espera de ser trasladadas nuevamente al campo.

 No está permitido anexar otro tipo de actividades afines a la apicultura como por ejemplo, recuperadoras de panales viejos o deteriorados, esterilización de materiales, etc.

Deberán prevenirse las contaminaciones a las que está expuesto este sector:

- Pisos de algún material impermeable (generalmente cemento) y limpios.
- Paredes que podrán ser de diversos materiales, siempre y cuando se prevengan las contaminaciones físicas, desde caídas de reboque hasta agujeros que permitan el ingreso de polvo, tierra, pillaje, etc.
- Techos que cumplan las mismas condiciones.
- Sistemas de iluminación con protectores contra estallidos, para que en caso de explotar, los desechos de vidrios y componentes químicos no caigan sobre el producto.
- Aberturas con mallas contra insectos, al igual que el portón de ingreso que deberá cerrar correctamente.

¹⁸ Reglamento Bromatológico Nacional 315/994.

¹⁹ Reglamento Técnico MERCOSUR sobre las condiciones higiénico-sanitarias y de buenas prácticas de elaboración para establecimientos elaboradores/industrializadores de alimentos. Resolución MERCOSUR 80/96 y reglamento 315.

Al momento de la descarga se deberá evitar el ingreso de los vehículos, y en caso de ingresar no mantener los motores encendidos, ya que esto también es contaminante.

5.1.2.2. Zona de Máquinas (Zona Limpia)

En esta zona se produce normalmente el desoperculado y centrifugado. Debe estar separada de la zona sucia, preferentemente por paredes o estructuras fijas. Las alzas y la miel luego de extraída no deberán entrecruzarse con sectores o elementos contaminantes.

- Las paredes, pisos (con sus correspondientes zócalos sanitarios) y techos deberán mantener condiciones higiénicas, por lo que se sugiere:
 - Utilizar materiales lisos, lavables, impermeables, no porosos.
 - Evitar superficies que junten humedad y que favorezcan el crecimiento de hongos, levaduras, y bacterias.
 - Evitar lugares en los que se pueda acumular tierra y objetos ajenos a la actividad (tuercas, clavos, tornillos, herramientas).
 - Tener en cuenta los sistemas de desagües que existen, que tendrán que ser acordes a la sala, teniendo los pisos la pendiente adecuada para evitar la acumulación de agua en la sala. Estos sistemas de drenajes, deben tener los protectores correspondientes y cierre sifónicos para evitar el ingreso de roedores como así también de olores indeseables.
 - De preferencia, este sector debería tener colores claros que faciliten el mantenimiento de la higiene.
- Todas las aberturas tendrán que prevenir el ingreso de insectos.
- Los sistemas de iluminación, además de protegidos, deberán tener la suficiente intensidad como para iluminar correctamente todo el sector.
- La ventilación deberá ser adecuada para no crear ambientes estancos en los que aumentan los riegos de contaminación, y la humedad.
- El flujo normal de circulación del personal es desde el sector de vestuarios y baños hacia zonas de producción, debiendo brindarse a los operarios la posibilidad de higienizar sus manos antes de salir del baño o previo a ingresar a la sala de extracción.
- La maquinaria a utilizar puede ser de diversos materiales, siendo ideal un material de fácil lavado, resistente a temperaturas y a corrosión, no poroso, liso e impermeable.
- Se debe efectuar un mantenimiento adecuado de las desoperculadoras y extractoras a fin de evitar las contaminaciones.

Luego de este proceso, la miel puede ser filtrada, decantada o ambas cosas. No es necesario que el lugar de decantación sea la misma sala, y puede realizarse en otro sector en tanto se mantengan las condiciones higiénico-sanitarias.

5.1.3. Depósitos de productos

Estos depósitos deberán tener:

- Piso, paredes y techos en buen estado.
- Una correcta iluminación.
- La superficie deberá ser lo suficientemente grande como para permitir el depósito de los tambores llenos.
- Los tambores vacíos, si bien usualmente están en este galpón, podrán ubicarse en un lugar diferente asignado para tal fin.


El depósito puede ubicarse a continuación de la Planta de extracción o en otro lugar del mismo predio. En el caso de usar decantadores, deben tener tapas en la parte superior que estén cerradas. En el

lugar donde están los decantadores, las condiciones del piso, paredes y techos deberán ser similares a las de la sala de extracción, y el área donde se llenan los tambores deberá encontrarse delimitada o indicada por medio de pintura en el suelo.

5.1.4. Baños y vestuarios

Los baños y vestuarios, lugares que pueden actuar como foco contaminante, deberán contar con:

- Piso, paredes y techos lavables.
- Limpios y en buen estado.
- Una disposición que facilite la limpieza.
- Lavamanos y todos los implementos para la higiene del personal.


 Los baños *NO* deberán comunicarse directamente con la sala de extracción para evitar o prevenir posibles contaminaciones cruzadas. Los vestuarios, también deben responder a condiciones higiénicas y de construcción similares a los baños, pueden tener cofres (lockers) o simples gancheras donde colocar la ropa de calle y otro lugar para la indumentaria de trabajo. Los vestuarios y baños podrán además ser separados por sexo de acuerdo a las normativas vigentes²⁰.

5.1.5. Condiciones generales del equipamiento de la planta

Las instalaciones, máquinas, cañerías, aparatos y útiles que tomen contacto con la miel, los cuadros y/o las alzas melarias serán de acero inoxidable y/o materiales de uso permitido en la industria alimenticia, fáciles de limpiar y desinfectar. Dentro del local se deberá contar con los implementos adecuados para la limpieza y desinfección de los mismos.


Antes de comenzar el proceso de extracción de miel, se limpiarán y desinfectarán todas las maquinarias, implementos e instalaciones que integran el circuito de procesamiento de miel.


Cada establecimiento deberá definir e implementar procedimientos operativos de saneamiento (POES: Procedimientos Operativos Estándar de Saneamiento) que deberá aplicar a: la limpieza y desinfección de locales y equipos, el mantenimiento preventivo de locales y equipos, el control de plagas, el control de agua, la gestión de residuos, y prácticas de higiene del personal.


 El POES desarrollado por el establecimiento deberá detallar las tareas y operaciones de saneamiento que se realizarán antes (Saneamiento Pre-Operacional) y durante (Saneamiento Operacional) el procesamiento de la miel para prevenir la contaminación directa de la misma. Los lineamientos de los POES deberán estar establecidos en un procedimiento escrito, y se llevará un registro de los productos químicos aplicados – en caso que corresponda - en una planilla diseñada a esos efectos.

5.1.6. Características del Procesamiento

Las alzas melarias se procesarán siempre por lotes de extracción completos, uno tras otro, sin mezclarse entre sí.

 Estará **prohibido** el estibaje y/o apoyo de alzas melarias directamente sobre el piso. Las alzas melarias deberán ser colocadas sobre bandejas de acero inoxidable, plásticos sanitarios o de material revestido con pinturas epoxi.

 Para mantener la fluidez de la miel durante su procesamiento, se permitirá transferirle calor hasta su envasado. Deberá llevarse un registro de la temperatura a la que se calefaccione la miel y controlarse el aumento de HMF (Hidroxi-metil-furfural).

 Está **prohibido** agregar a la miel cualquier tipo de sustancia durante su procesamiento, envasado, transporte y/o almacenamiento.

²⁰ Reglamento Bromatológico Nacional 315/994.

Toda no conformidad²¹ detectada durante las distintas etapas del procesamiento debe ser registrada. El material identificado como "no conforme" debe ser retirado inmediatamente de la línea de procesamiento.

En particular, los siguientes aspectos son causa de "**no conformidad**"²² del producto durante el proceso:

- Transporte inadecuado de las alzas melarias.
- Alzas y/o cuadros en contacto directo con el piso.
- Alzas sin número de apiario.
- Alzas y/o cuadros contaminados con tierra, agua y/o mezcla de ambos.
- Alzas y/o cuadros que hayan sido atacados por polilla de la cera.
- Cuadros de miel con más del 18% de humedad.
- Cuadros con cría de abejas (abierta o cerrada) o mal desabejados.
- Cuadros desclavados o desarmados.
- Producto que entre en contacto con superficies que no estén permitidas.
- Tambores sucios, usados o reacondicionados, golpeados o sin barniz sanitario sano.

5.2. Recepción y Descarga de Alzas Melarias Llenas

El sector operará en forma práctica y segura, permitiendo el fácil tránsito de los operadores. A su vez, contará con un lavamanos de fácil acceso, toallas descartables y un depósito de residuos.

El transportista descargará únicamente el producto que se va a extraer en el sector. No se permitirá la descarga de cámaras de cría con material vivo.

Cada conjunto de alzas recepcionado provenientes de un apiario debe ser identificado con un número de lote de extracción durante el procesamiento. La toma de peso de los lotes recepcionados se deberá realizar con balanzas debidamente calibradas. Por su lado, la miel debe tener como máximo el 18,0% de humedad.

Para garantizar la trazabilidad del sistema, se tomarán al azar muestras de miel de cada lote cosechado y recepcionado.

Se deberá prever un plan de muestreo y conservación de muestras principalmente para la detección de residuos y sustancias prohibidas. La *muestra* deberá ser lacrada, numerada, registrada y almacenada según los procedimientos previstos en el sistema documental del establecimiento.

5.3. Depósito de Alzas Melarias Llenas

Para el caso de aquellas salas que utilicen una cámara calefaccionada de depósito de alzas melarias ("Hot Room"), la temperatura dentro de la cámara no excederá los 40°C; la construcción será hermética y bien aislada para evitar el exceso de calor en el sector de extracción. Asimismo, se deberá contar con un sistema de control de temperatura continuo.

Será necesario implementar un sistema de eliminación de los insectos que se encuentren dentro de este sector provenientes de las alzas melarias (escape Porter).

Para disminuir el riesgo de contaminación de materiales, el establecimiento debe contar con un sector independiente de la línea de procesamiento destinado a la estiba de alzas melarias provenientes del apiario que no aplique Buenas Prácticas de Manejo (material no conforme). Este material debe ser extractado en otra etapa de procesamiento distinta a la de extracción de miel obtenida con buenas prácticas, y luego de esta operación debe realizarse una limpieza y desinfección de los equipos, de acuerdo a lo establecido en el Procedimiento Operativo Estándar de Saneamiento (POES).

²¹ Se refiere a todos los aspectos no aceptados de acuerdo a la presente guía.

²² Se refiere al producto no aceptado de acuerdo a la presente guía.

5.4. Procesamiento de la Miel

5.4.1. Desoperculado de Panales

En el procedimiento de desoperculado, se pondrá especial énfasis en la temperatura del proceso. En caso de utilizar tratamientos térmicos, la temperatura deberá ser registrada con el objetivo de no alterar los niveles permitidos de HMF (Hidroxi-metil-furfural).

Próximo a la desoperculadora deberá haber un lavamanos con agua caliente y fría. No se podrá utilizar ningún tipo de baldes o toallas para la limpieza de los desoperculadores, evitando un potencial foco de contaminación.

5.4.2. Extracción de la Miel

Se podrán utilizar sólo aquellos extractores de miel centrífugos que permitan únicamente la colocación de cuadros sanos en ellos, estando permitido el uso de canastos de acero inoxidable para cargar el extractor.

5.4.3. Bandejas de Ecurrido

Deben ser de acero inoxidable ya que tienen la función de servir como medio de conducción de la miel proveniente del escurrido de los cuadros desoperculados.

5.4.4. Depósito de Recolección de Miel

En aquellos establecimientos en los que se utilice un depósito de recolección de miel del extractor (pudiendo provenir también de la desoperculadora, separadora de miel y cera y/o de las bandejas de escurrido), la miel deberá llegar por gravedad, ya que el depósito está en un nivel inferior al del resto de las instalaciones.

El depósito deberá ser de acero inoxidable, estar protegido de la contaminación del medio ambiente (especialmente del polvo), y permitir un fácil acceso (tapa amplia) para su limpieza y la de su filtro de malla gruesa. Además, dicho depósito deberá estar elevado por lo menos 10 cm del piso y sus bordes internos serán redondeados para evitar la acumulación de suciedad.

A la salida de la o las cañerías por las que ingresa la miel recolectada, deberá haber una malla gruesa (máximo 0.5 cm de diámetro) de acero inoxidable para retener las partículas más groseras de cera, restos de madera, clavos y/o abejas que puedan llegar con la miel hasta esta etapa. No será necesario su uso en los establecimientos que utilicen separadores de miel y cera centrífugos.

5.4.5. Cañerías de Transporte de Miel


El traslado de la miel desde la separadora de miel y cera, extractor y/o bandejas hacia la fosa recolectora, y desde ésta hacia los tambores de almacenaje, deberá realizarse a través de cañerías aprobadas para uso alimentario.

Las cañerías:

- Tendrán posiciones fijas.
- Serán desmontables.
- No poseerán ángulos rectos.
- Deberán contar con llaves de paso para su manipuleo.
- En caso de no ser todas transparentes, tendrán una porción transparente (mínimo 10 cm.) que permita verificar el paso de la miel a través de ellas y garantizar una limpieza correcta.
- Cuando no estén en uso, estarán cerradas todas sus aberturas para impedir el ingreso del polvo.
- No saldrán directamente desde el fondo de cualquier depósito de miel (excepto el extractor) para evitar el paso de partículas que se depositen en el fondo de dichos depósitos.

5.4.6. Separación de Cera de la Miel

El método de separación que se utilice no debe elevar el contenido de HMF en la miel en más de 5 mg/Kg sobre su contenido inicial.

 Cuando el método de separación se base en la transferencia de calor a la miel, deberá llevarse un registro de la temperatura.

5.4.7. Bombas de Elevación de Miel


Deben ser automáticas, de acero inoxidable o material bromatológicamente apto, que no generen turbulencias, no agreguen aire o alteren física o químicamente la miel. Es necesario que sean desmontables para su fácil limpieza y desinfección.


5.4.8. Filtrado

Se realizará a través de filtro/s de malla fina, fáciles de limpiar y desinfectar, que retengan partículas mayores de 200 μ de diámetro y menores de 900 μ de diámetro. Se permitirá el filtrado de la miel por otros filtros siempre que no retengan partículas menores de 200 μ de diámetro en sus mallas.

5.4.9. Llenado de Tambores

El sector en donde se realiza la operación debe contar con dispositivos especiales para el llenado de los tambores en forma aséptica (cañerías y llaves de paso, alarmas de llenado, etc.) y también para el resguardo de las tapas de los tambores destapados y la movilidad de los tambores llenos.

 Cada tambor llenado deberá estar numerado y rotulado identificando por lo menos: número del apicultor, año de producción, número de lote, peso neto del tambor. Además el número y rótulo de cada tambor debe ser registrado²³.

 La cara interna de la tapa del tambor solamente debe tomar contacto directo con la miel. Cuando el tambor esté destapado, esta cara *NO* deberá tomar contacto con ningún otro elemento que no sea permitido para uso alimentario.

El destapado, llenado y cerrado de los tambores debe realizarse con total asepsia. Los tambores llenos no deben exteriorizar y/o evidenciar su contenido de miel por las tapas.

Respecto a los Tambores

Se utilizarán solamente aquellos tambores nuevos que estén fabricados exclusivamente para el almacenamiento de miel.

- Revestimiento: deberá ser de barniz sanitario y cubrirá la totalidad de la superficie que entre en contacto con la miel a almacenar. No se utilizarán tambores con golpes o abolladuras que alteren la integridad de su barniz sanitario interior. Sólo se usarán tambores limpios exteriormente y minuciosamente limpios en su interior.
- Acople entre la tapa y el cuerpo del tambor: deberá ser el adecuado como para que, una vez tapado, el tambor no tenga indicio y/o evidencia de que la miel haya escurrido por el burlete. Las mismas indicaciones son aplicables al cierre lateral de los tambores.
- Identificación: una vez cerrado, el tambor se identificará. Las especificaciones respecto al embalaje del producto deben estar definidas a nivel de cada empresa en función de los requisitos de los compradores.

²³ Columna 9 "Cosecha" de la Planilla de Seguimiento del Apiario, capítulo 8.

Toma de Muestra de Miel y Pesado de Tambores:

Cada tambor deberá ser muestreado y pesado. El muestreo se debe realizar de acuerdo a un procedimiento escrito de muestreo basado en normas técnicas que deberán consultarse con el profesional asesor. El sistema de conservación de muestras deberá estar definido y constar en el Sistema Documental de cada establecimiento.

Al finalizar el muestreo de cada tambor, se deberá colocar la inscripción de "muestreado" en el cuerpo y tapa del tambor, como así también el peso bruto del mismo.

Las **no conformidades** de los tambores pueden resultar por:

- No tener la sigla "muestreado" en su cuerpo y tapa.
- No estar identificados y/o numerados, o no ser visibles o identificables las inscripciones.
- No tener la inscripción de su peso bruto.
- Verter su contenido al exterior.
- Estar maltratados (golpeados, despintados, oxidados) en partes de su cuerpo.
- No ser nuevos.

Detección de Sustancias Prohibidas

La miel envasada en tambores debe estar libre de residuos de sustancias prohibidas tales como: antibióticos, acaricidas, jarabe de maíz de alta fructuosa, ácido fénico, etc. Por eso se debe establecer un plan de control de detección de residuos de sustancias prohibidas. Consiste en definir y dejar documentado cada cuántas toneladas de miel se envía una muestra a analizar para detectar sustancias prohibidas o medir los niveles de aquellas sustancias para las que se admite alguna tolerancia.

5.5. Transporte de Tambores Llenos

Cuando el traslado de tambores entre el establecimiento de extracción de miel y el de acopio y/o depósito de miel necesite un transporte automotor, es necesario tomar todas las precauciones para evitar futuras alteraciones en el producto.


En estos casos, el transporte de tambores llenos se deberá realizar con vehículos que cuenten con techo o dispositivo especial para impedir que la luz solar, el agua y/o el medio ambiente incidan directamente sobre los tambores transportados.


5.6. Acopio y/o Depósito de Miel

El acopio y/o depósito de miel en tambores se realizará únicamente en establecimientos habilitados por la autoridad competente²⁴.

En la manipulación de los tambores se deberán considerar las condiciones establecidas en el Reglamento Técnico Mercosur sobre las Condiciones higiénico sanitarias de buenas prácticas de elaboración para establecimientos elaboradores/industrializadores de alimentos²⁵.

La limpieza, desinfección y control de plagas deberá realizarse según los Procedimientos Operativos Standard de Saneamiento (POES) a ser implementados en el establecimiento.

 El POES desarrollado por el establecimiento deberá detallar las tareas y operaciones de saneamiento que se realizarán antes (Saneamiento Pre-Operacional) y durante (Saneamiento Operacional) el procesamiento de la miel para prevenir la contaminación directa de la misma. Los lineamientos de los POES estarán descritos en el procedimiento correspondiente.

 Está **prohibido** el agregado de cualquier tipo de sustancia a la miel envasada en tambores.

²⁴ LATU.

²⁵ Resolución Mercosur 80/96.

6. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN LA PLANTA DE FRACCIONAMIENTO DE MIEL EN FRASCOS

6.1. Condiciones generales de la Planta

El establecimiento deberá cumplir la Resolución Mercosur 80/96 que establece las Buenas Prácticas de Manejo para establecimientos elaboradores de alimentos.

6.2. Condiciones específicas

El fraccionamiento de la miel en frascos debe realizarse en un ambiente donde las condiciones de higiene sean máximas. Para este proceso hay diversas tecnologías disponibles, siendo las siguientes algunas recomendaciones de carácter general:

- Los tambores deben ser cuidadosamente higienizados antes de abrirlos.
- La miel a envasar debe estar limpia, exenta de eventuales residuos y suficientemente fluida.
- Es conveniente muestrear cada tambor, y llevar un registro que permita identificar el origen de cada uno. A través del muestreo se pueden evaluar caracteres organolépticos, humedad, HMF y pureza.
- Cuando la miel esté cristalizada se recomienda la utilización de un túnel de precalentado.

El acondicionamiento de la miel para su envasado consiste en:

- Licuado, decantado, espumado, filtrado y eventualmente pasteurizado.
- Aumento de la temperatura de la miel durante el licuado.
- Control riguroso del tiempo y la temperatura de calentamiento, que dependerá de la tecnología empleada para tal fin.
- Una vez alcanzada la temperatura de calentamiento en el tiempo correspondiente, se produce la suspensión de numerosas partículas y se forma una gruesa espuma que debe eliminarse antes del filtrado.
- En el proceso de filtrado debe impulsarse la miel con bombas que no incorporen aire. Los filtros deben ser de fácil higienización.
- Como última etapa antes del fraccionado, se puede realizar la pasteurización que consiste en un tratamiento térmico cuyo objetivo principal es elongar el estado líquido sin alterar los caracteres esenciales de la miel. En esta operación se debe controlar rigurosamente el nivel de HMF.
- Finalmente, en el envasado debe procurarse no incorporar aire a la miel e, inmediatamente después del llenado, tapar los envases.

Las indicaciones referentes a los envases establecen que deben ser: resistentes a la rotura, con cierre hermético, higiénicos y de vaciado fácil, nuevos, bromatológicamente aptos, adaptados a las condiciones previstas de almacenamiento y protección del producto contra la contaminación.

Los dos factores fundamentales que condicionan la conservación de la miel son la **humedad relativa** y la **temperatura**. La miel debe conservarse a una temperatura cercana a los 20°C y una humedad relativa menor del 60%. Debe considerarse que si se superan dichos valores el producto puede absorber agua.

Bajo estas condiciones, la vida útil de la miel será la recomendada por las normativas departamentales bromatológicas vigentes.

7. TRAZABILIDAD

7.1. Objetivo

La trazabilidad (rastreo) tiene por objeto identificar el producto a lo largo de la cadena.

7.2. Consideraciones generales

La identificación de la procedencia de los productos no elimina por sí sola el riesgo de contaminación. Pero sí puede servir como un importante complemento a las Buenas Prácticas, al permitir evitar la repetición de problemas de cualquier tipo. La información que se obtiene mediante la trazabilidad ayuda a identificar el problema y disminuir el riesgo de contaminación o evitarlo directamente corrigiendo el error en el proceso.

El sistema de trazabilidad se basa en una organización y un conjunto de documentos que permiten el seguimiento del producto en las diferentes etapas de la actividad, aportando la prueba de que todas las etapas han sido correctamente efectuadas. Este sistema de trazabilidad también debe permitir recorrer la reseña histórica desde el comienzo del proceso.

La trazabilidad se apoya en un conjunto de documentos, los registros, definidos en el Sistema Documental de cada operador mencionado en la cadena agroalimentaria descrita en el capítulo 2.

7.3. Proceso general de rastreo:

La implementación de un sistema de trazabilidad implica:

- Reunir y manejar gran cantidad de información.
- Tener conocimiento de todos los mecanismos involucrados a lo largo de la cadena productiva y comercial.
- Contar con un sistema específico de seguimiento e identificación de los productos.

7.3.1. Ventajas de un sistema efectivo de rastreo

- *Controlar contaminación:* Si los productos alimenticios llevan identificación y se dispone de un efectivo sistema de rastreo, se pueden obtener pistas que conduzcan a una región determinada en la cual dicho producto haya sufrido algún tipo de contaminación.
- *Minimizar gastos:* Desde el punto de vista de la salud pública, mejorar la velocidad y exactitud del rastreo de los alimentos causantes de la contaminación localizando su origen, puede ayudar a reducir la población en riesgo. Si el rastreo se lleva a cabo de forma rápida y eficaz, también se puede reducir el gasto de recursos de salud pública.
- *Anticipación:* Si el rastreo se hace con velocidad y exactitud, se puede mejorar la capacidad de los funcionarios públicos para anticipar posibles causas de contaminación y proporcionar a los apicultores, operarios y otras personas, datos que les permitan identificar y reducir los factores de riesgo.

7.3.2. Establecimiento de sistemas eficaces de rastreo

Un sistema eficaz de rastreo debe tener documentación que indique la fuente de un producto y un mecanismo para marcarlo o identificarlo, de forma que se pueda rastrear el producto desde el lugar de producción hasta que llega al consumidor.

El componente de trazabilidad implica:

- Identificación de los distintos operadores existentes: empresas apícolas, lugares de producción, transporte, procesamiento, almacenaje, etc.
- Identificación del producto cosechado y del producto procesado.
- Cambios de responsabilidad en el manejo de la miel a través de los diferentes operadores.
- Desarrollo de sistemas informáticos que faciliten el seguimiento.

8. DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS

8.1. Objetivos

- Seguir el producto a lo largo de toda la cadena productiva.
- Identificar y conocer los cambios que el producto va teniendo y de qué forma se realizan.
- Reducir los riesgos de error que pueda tener la comunicación puramente oral.
- Rastrear rápidamente los pasos dados ante situaciones problemáticas.

8.2. Consideraciones generales

Se deben documentar todas las tareas que se realizan en los distintos procesos, creando instructivos (especificaciones y manejo de equipos, etc.) y registros de datos.

Se debe asegurar que el personal esté instruido sobre los procedimientos llevados a cabo en cualquier etapa del proceso productivo.

El sistema de documentación y registro deberá permitir conocer los datos acerca de la producción en el apiario, cosecha, extracción, transporte, almacenamiento, y fraccionamiento de miel.

Los documentos y registros deberán redactarse de tal manera que:

- Se ordenen de manera sencilla y sean de fácil acceso y comprensión.
- Siempre se conozca la última versión.
- Se redacten con un lenguaje accesible, claro y preciso.
- Estén disponibles para todos los que participan en el proceso productivo.
- Donde corresponda, estarán disponibles planos, procedimientos y diagramas de flujo.
- Las planillas deben poseer suficiente espacio para volcar los datos.

8.3. Ejemplo de Registro de Campo

A continuación se presenta una planilla de seguimiento de la información del apiario que puede servir de base para que cada productor diseñe la propia²⁶.

²⁶ Para lograr una mayor uniformidad en los criterios de registros de todas las actividades, sería deseable que los organismos competentes a la actividad apícola diseñaran un modelo tipo a distribuir a todos los apicultores que implementen las BPM en miel.

9. PERSONAL

9.1. Objetivo

Todo el personal que maneje alimentos debe tener un gran sentido de la responsabilidad por la salud y seguridad de los demás. La transmisión de enfermedades a través de alimentos ha sido ampliamente considerada en la industria y los riesgos deben minimizarse a través de las Buenas Prácticas Higiénicas.

Es por ello que informar y capacitar al personal en lo que refiere a Buenas Prácticas de Manejo (BPM) debe ser un objetivo prioritario.

9.2. Consideraciones Generales

Todos los eslabones involucrados en la cadena de la producción y procesamiento de la miel deben ser conscientes de que están manipulando un alimento.

Las intoxicaciones alimentarias no "ocurren", sino que son "causadas" siempre por no seguir buenas prácticas higiénicas.

Es importante que todo el personal esté consciente de los peligros involucrados y aprecie la necesidad de mantener los hábitos de limpieza, lavado de manos, higiene personal y todas las buenas prácticas que se mencionan a continuación.

9.2.1. Cuidado de la Salud y Registro de Enfermedades

- Los trabajadores aptos para la manipulación de alimentos deberán cumplir con la reglamentación laboral vigente en el tema salud.
- Todas las heridas, cortes y cualquier otra infección de la piel deben protegerse y ser cubiertas con algún tipo de vendaje impermeable. Cualquier ruptura de la piel es un lugar ideal para que se produzca una infección.

9.2.2. Higiene personal

- Es absolutamente esencial en aquellas personas que trabajan en la industria de la alimentación.
- Comienza en la casa y la única persona que puede garantizar dicho hábito es el propio empleado.
- El personal deberá capacitarse para adoptar algunas costumbres simples como:
 - Una ducha o un baño todos los días antes de ir a trabajar.
 - El uso de ropa limpia antes de ir a trabajar.
 - El uso de agua y jabón para lavarse las manos.

9.2.3. Lavado de manos

El establecimiento debe contar con sitios adecuados para el lavado de manos. Si bien parece un procedimiento simple que muy a menudo se hace sin pensar, el personal que trabaja en la industria de la alimentación debe considerar la limpieza de sus manos seriamente, de lo contrario, patógenos que causan enfermedades tales como *Salmonella*, *E. Coli*, etc., se pueden transmitir de sus manos al alimento con el que trabaja.

La manera de *Cómo* lavarse las manos es tan importante como *Cuándo* debe hacerse.

El lavado de manos debe realizarse:

- Inmediatamente antes de comenzar el trabajo.
- Después de cada ausencia de su área de trabajo (para comer, usar el sanitario, etc.)
- En cualquier otro momento en que sus manos se hayan ensuciado o contaminado.

Se recomienda utilizar agua tibia, dispensadores con jabón líquido y toallas descartables de papel.

9.2.4. Otros Peligros

- ⊘ No debe permitirse el uso de anillos, aros, relojes, etc., pues son excelentes trampas para la suciedad y pueden perderse, caer sobre los alimentos y ser causa de contaminación.
- No debe permitirse el uso de perfumes y cremas en las manos del personal que maneja el producto para no manchar o transmitir sus olores al mismo.

9.3. Conducta para las Personas que Trabajan en la Cosecha

Está expresamente prohibido:

- ⊘ Usar elementos de vidrio donde se trabaja.
- Comer y/o beber, incluido el mate.
- Escupir, fumar y masticar chicle en cualquier lugar de trabajo.
- Orinar y/o defecar en el lugar de trabajo.
- Dejar equipos y herramientas sin lavar luego de la jornada de trabajo.
- Acariciar animales, manipular dinero o basura y luego tocar el producto.

Se recomienda:

- ⊘ No secarse la transpiración con las manos o brazos.
- No limpiarse las manos en la ropa o en paños y pañuelos.

La empresa será responsable de:

- Que el personal posea Carné de Salud expedido por la autoridad competente.
- Brindar buenas condiciones de trabajo a los operarios, proporcionar equipos y herramientas seguras a cada uno e instruir en su manejo y mantenimiento.
- Disponer de lavabos con agua potable para la higiene de los operarios por medio de recipientes o cisternas transportables.

9.4. Conducta en el establecimiento de procesamiento

9.4.1. Indumentaria de protección

El término "protección" se emplea para referirse al alimento y no al personal. La ropa protege al alimento de fuentes externas de contaminación. En las partes externas de las vestimentas se hallan frecuentemente polvo, pelo de animales domésticos, fibras de lana, etc. que pueden desencadenar la contaminación de los alimentos.

- Si la indumentaria protectora se lleva sobre la ropa de calle, deberá cubrirla completamente, incluyendo mangas, puños de camisa, cuello, etc.
- Los bolsillos externos deben evitarse para que no se enganchen con el equipo o sean usados para guardar objetos no higiénicos.
- Los cierres con botones también se deben evitar pues pueden desprenderse y caer sobre el alimento, causando contaminación física.

Si la empresa suministra la indumentaria de trabajo se sugiere que:

- Consista en camisa, pantalones, delantal, gorro, barbijo y botas blancas.
- Sea usada solamente mientras se trabaja para prevenir su contaminación.
- No se utilice fuera del sitio de trabajo.
- Se determine quién es el encargado de la limpieza de la indumentaria.

9.4.2. Tabaco

Se debe prohibir fumar en todas las áreas, desde la recepción de la materia prima hasta el despacho. Se recomienda, asimismo, el control de fumadores durante la cosecha, trabajo de campo y en el transporte.

9.4.3. Consumo de bebidas y alimentos

Bajo ninguna circunstancia se debe permitir el consumo de alimentos en las áreas de producción. Debe asignarse para ello áreas alejadas de los sitios de procesamiento.



- No se debe mascar chicle, tomar bebidas, mate y/o comer en las áreas de trabajo.
- Los manipuladores de alimentos no deben guardar en su ropa de calle u otras pertenencias personales alimentos o bebidas, ya que pueden atraer insectos a los vestuarios.

9.4.4. Herramientas

Cualquier herramienta, instrumento o pequeñas piezas de equipos deben ser monitoreados cuidadosamente y revisados para garantizar que no se caigan en el producto.

9.4.5. Productos químicos

Los productos químicos, aceites, agua y otras sustancias utilizadas en la producción deben controlarse cuidadosamente. Los productos químicos no deben llevarse al área de procesamiento. El almacenamiento de estos productos debe realizarse en áreas alejadas de las líneas de producción.

9.4.6. Otras consideraciones

- Se deberá habilitar un lugar para el descanso y comida del personal.
- Es recomendable que los turnos de trabajo sean cortos para reducir la monotonía y el cansancio que provoca la rutina.
- Las personas ajenas al establecimiento (visitantes, inspectores, compradores, etc.) deberán cumplir con las prácticas de higiene establecidas cuando inspeccionen el producto.
- Las buenas prácticas de higiene, las recomendaciones y las prohibiciones para el personal deben estar claramente señaladas por medio de carteles en todas las áreas del local de procesamiento en donde se realicen tareas que deban ser controladas.

9.5. Capacitación del personal

Se deberán implementar planes de capacitación y actualización periódicas con el objetivo de lograr que el personal que se desempeña en cualquiera de las etapas de obtención del producto (producción primaria, cosecha, procesamiento, transporte y almacenamiento) tenga un conocimiento profundo de las buenas prácticas apícolas y de higiene, y tome conciencia de su rol y responsabilidad para mantener la higiene, calidad e inocuidad del producto para el consumo humano.

Dichas actividades deben estar debidamente registradas tanto cuando se realicen dentro o fuera del establecimiento.

Los programas de capacitación deberán diseñarse de modo que permitan comprender mejor la importancia de ciertas prácticas de manipulación del producto, en particular del saneamiento o higiene personal, y deberán revisarse periódicamente y si es necesario actualizarse, según las exigencias de cada proceso. Es conveniente la capacitación conjunta del personal que actúa en las distintas etapas del proceso productivo.

Una vez capacitado, el personal debe ser sometido a una evaluación periódica a efectos de determinar los posibles riesgos y tomar las medidas necesarias para solucionar las deficiencias.

BIBLIOGRAFÍA

- Normativa
 - Resolución Mercosur 80/96, Reglamento Técnico Mercosur sobre las condiciones higiénico sanitarias de buenas prácticas de elaboración para establecimientos elaboradores/industrializadores de alimentos.
 - Resolución Mercosur 89/99, Reglamento Técnico Mercosur de Identidad y Calidad de Miel.
 - Contralor de calidad de miel. Decreto 625/969
 - Orden de Servicio de la Comisión Directiva Honoraria. LATU, marzo 1983.
 - Decreto Reglamentario 407/997. Registro Nacional de Propietarios de Colmenas.
 - Policía Sanitaria de los Animales. Ley 3606
 - Decreto Reglamentario del 10/10/1933. Enfermedades transmisibles de las abejas.
 - Reglamento Bromatológico Nacional 315/994.

- SAGPYA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación de Argentina). 2000. *Guía de Buenas Prácticas de Manufactura de Miel*. Buenos Aires.

- BEDASCARRASBURE, E.; PENSEL, N.; MARCONI, C.. 1998. *Protocolo INTA N° 11 de Buenas Prácticas de Manejo y Manufactura para la obtención de miel tipificada*. Buenos Aires.

- ALVAREZ, A.; MALDONADO, L.; BEDASCARRASBURE, E.. 2003. *Protocolo INTA de Buenas Prácticas de Manejo y Manufactura para la elaboración de Solución Hidroalcohólica de Propóleos*. Buenos Aires.

- GÓMEZ RIERA, Pablo; HUBE, Susana. 2002. *Guía de Buenas Prácticas Agrícolas y buenas prácticas de manejo y empaque, para frutas y hortalizas*. Buenos Aires: INTA.

- SOCIEDAD APÍCOLA URUGUAYA. *Certificación de Calidad en productos de la Colmena* . En: Actualidad Apícola N° 80: 40-1, Junio 2003.

- SOCIEDAD APÍCOLA URUGUAYA. *Seminario Internacional de Comercio de la miel*. En: Actualidad Apícola N° 81: 16-19, Setiembre 2003.

- SOCIEDAD APÍCOLA URUGUAYA. 2001. *Recomendaciones para el combate de la Loque Americana*. Workshop de Loque Americana. Montevideo: SAU.

- DILAVE. 2000. *Loque Americana*. En: Boletín informativo.