



PRINCIPIOS BÁSICOS PARA LA ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE CALIDAD EN SALA DE EXTRACCIÓN DE MIEL

CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO DE EXTRACCIÓN DE MIEL

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y FORESTALES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

MINISTERIO DE ASUNTOS AGRARIOS
PROVINCIA DE BUENOS AIRES

COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA

AÑO 2014

CÁTEDRA DE PRODUCCIÓN ANIMAL I, FAC. CS. AGR. Y FTALES., UNLP.
LABORATORIO DE PRODUCTOS APÍCOLAS, MAA
GRUPO APÍCOLA, DIV. PECUARIA, DEPTO. APLIC. AGROP., CNEA
Volumen13. - 1a ed. ISBN 978-950-34-1019-6 ISBN: 978-950-34-0987-9.
Tel: 54-0221-4251960 o 4236758
mouteiracecilia@yahoo.com.ar

CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO DE EXTRACCIÓN DE MIEL¹

María Cecilia Mouteira

Por medio del presente volumen se brindan las recomendaciones de procesamiento y manipulación de la miel, como así también tipos y fuentes de contaminación de los alimentos, conocimientos estos que constituyen la base cognitiva necesaria para la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura en cada una de las etapas del proceso de extracción y acondicionamiento de la miel.

En el caso particular de la apicultura es obligatorio, para los establecimientos extractivos de miel de la república Argentina, cumplir con el Reglamento Técnico Mercosur (Resolución GMC N° 80/96, incorporada al CAA) y la Resolución 870/06 SAGPyA. A continuación se desarrollará en forma ampliada las recomendaciones para cada una de las etapas del proceso de extracción y acondicionamiento de la miel, desde el trabajo de cosecha en los apiarios hasta el envasado y almacenamiento de la miel en tambores, haciendo hincapié en los puntos o etapas donde son mayores los riesgos de perjudicar la calidad del producto. El material expuesto a continuación proviene del análisis de las normativas vigentes y de la experiencia a campo recogidas.

TRABAJO A CAMPO



COSECHA DE CUADROS

- Cosechar cuadros de miel con un grado de operculado que aseguren una humedad final del producto en tambor inferior al 18% (evita fermentaciones posteriores). No deberán contener cría de ningún tipo, ni polen.
- Asegurar un buen desabejado de los cuadros por medio de métodos que minimicen su contaminación. En caso de utilizar ahumador el material de combustión debe ser lo menos contaminado posible, no usar deyecciones de animales ni combustibles. No utilizar desabejado químico.
- Las alzas para transportar los cuadros cosechados deberán haber sido saneadas previamente a su uso, y no tendrán que haber recibido ningún tratamiento que pueda ocasionar la

¹ Se agradece la colaboración de la Ingeniera Agrónoma Marilina Inés Basso por la lectura crítica del material de la presente guía

contaminación de la miel (flameado, pintado interno, tratamientos con productos químicos², etc.). Estas estructuras podrán contar externa e internamente de un baño de parafina de calidad alimentaria.

- No apoyar las alzas con cuadros con miel directamente en el piso, utilizar bandejas u otro tipo de estructura que lo aisle del suelo y de su consecuente contaminación. Cubrir las alzas cosechadas.
- Los techos o bandejas utilizadas para apoyar y tapar las alzas tendrán que haber recibido un tratamiento de saneamiento previo. Estas estructuras, al igual que en las alzas, no tendrán que haber recibido ningún tratamiento que pueda ocasionar la contaminación de la miel y es posible que cuenten con un baño de parafina de calidad alimentaria.



TRANSPORTE DE ALZAS

- Transportar las alzas en un vehículo saneado y de dimensiones apropiadas para facilitar la carga y descarga de las mismas.
- El piso del transporte debe ser de fácil limpieza, liso y de materiales no absorbentes y no permitir la entrada de polvo y agua durante el traslado.
- Realizar la carga de las alzas con el vehículo apagado para evitar la contaminación de la miel con los gases de combustión.
- Disponer las alzas con sus bandejas en forma segura sobre el piso del vehículo y tapar las estibas con los techos o bandejas destinados a tal fin. Asegurar la carga con sogas o con cualquier otro dispositivo, de forma que eviten su caída.
- El vehículo deberá estar cerrado en su totalidad, en caso de cabinas abiertas utilizar una lona que cierre toda la carga.
- Encender el motor de vehículo cuando la carga esta asegurada y totalmente cubierta.

TRABAJO EN ZONA COMPLEMENTARIA



DESCARGA

² En caso de utilizar el sistema de parafinado como forma de conservación del material apícola es necesario considerar que existen parafinas que no son aptas para el contacto con alimentos

- Descargar las alzas a extraer en la zona complementaria que estará acorde con las exigencias de la legislación vigente (Res. 870/06 SAGPyA). (Ver Capítulo “Características Edilicias de las Salas de Extracción de Miel”).
- Contar con un procedimiento de saneamiento de toda la estructura edilicia y un procedimiento de descarga que indique los pasos a seguir para llevar a cabo la misma, los lugares utilizados y en las salas de extracción que presten servicio, la documentación a presentar por el productor apícola.
- Llevar el registro de la documentación y de los datos concernientes a la cosecha para asegurar la Trazabilidad del producto. Esta información será registrada en el libro de movimiento o en el sistema computarizado en el cual se podrá hacer constar los siguientes datos: fecha de recepción de alzas, N° de alzas, tipo de alzas, N° de RENAPA o RENSPA, nombre y apellido del productor y origen geográfico de la miel. Es recomendable asignar el número de lote por apiario, cuando el sistema de trabajo de la sala y el productor lo permita.
- Deberá existir un operario responsable de controlar el material a descargar, que rechazará aquellos que por las condiciones en que se presentan, tenga la posibilidad de contener parásitos, microorganismos, compuestos tóxicos o cualquier sustancia o producto descompuesto o extraño, que no puedan ser eliminados o reducidos a niveles aceptables por los procedimientos normales de clasificación, extracción y/o filtrado. En concordancia con lo antedicho la sala deberá contar con un listado de requisitos que debe cumplir el material a ser extraído. Estas condiciones serán establecidas por los directivos del establecimiento y se darán a conocer a los apicultores que requieran el servicio de extracción, como así también al personal encargado de la recepción del material, que será el responsable del cumplimiento estricto de la misma. A continuación se sugieren algunos requisitos que deben cumplir el material a ser procesado:



Las alzas y cuadros con miel deberán estar en buen estado con el objeto de evitar accidentes y el entorpecimiento de su manipulación y extracción.



Los cuadros con miel no deberán contener cría abierta o cerrada ni polen.



El grado de operculado de los cuadros será el que especifique el establecimiento³.



Las alzas deberán estar saneadas y el material bien desabejado.

³ El grado de operculado de los cuadros estará en concordancia a la obtención de una miel, en lo posible de menos de 18% de humedad, ya que a partir de esta humedad se aumentan las probabilidades de fermentaciones posteriores del producto. Recuerde que la humedad final del producto dependerá de la zona y de la flora de origen, por lo que en algunas situaciones no es factible lograrlo.



El material a procesar deberá haber sido cosechado y transportado cumpliendo lo indicado en los títulos de “Cosecha de Cuadros” y “Transporte de Alzas” del presente capítulo.

- Higienizar las ruedas y el rodado con manguera antes de ingresar a la zona complementaria, o en su defecto el piso de esta zona una vez concluida la descarga y la salida del vehículo.
- No abrir la carga y el portón de acceso a la zona de transición hasta que el vehículo atraque en la zona complementaria y apague su motor, para evitar que los gases de combustión contaminen la miel o entren a la zona de almacenamiento de alzas.
- Los operarios que lleven a cabo la descarga deberán estar provistos de ropas limpias, de uso exclusivo en el establecimiento y con delantales plásticos limpios. El lavado de manos de los operarios en esta zona deberá ser frecuente.
- Descargar las alzas sobre bandejas confeccionadas con materiales aptos para estar en contacto con alimentos, como el acero inoxidable o metálicas pintadas con pinturas aptas para estar en contacto con este (ver Capítulo “Materiales y Coberturas para Maquinarias, Utensilios y Envases: Pintura Epoxi”)
- Una vez concluida la descarga cerrar la puerta de acceso a la zona de transición antes que el vehículo encienda su motor.

TRABAJO EN ZONA DE TRANSICIÓN

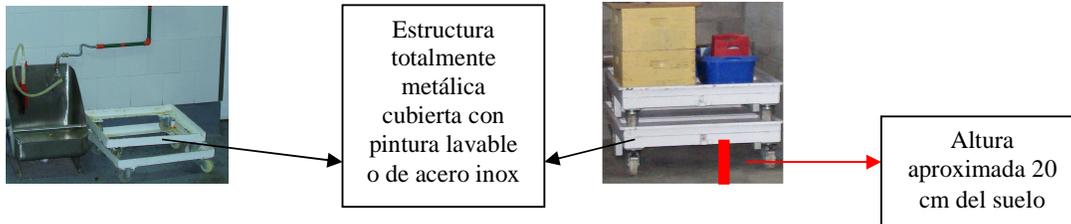


ALMACENAMIENTO DE ALZAS

- Almacenar las alzas en la zona de transición que estará acorde con las exigencias de la legislación vigente (Res. 870/06 SAGPyA). (Ver Capítulo “Características Edilicias de de las Salas de Extracción de Miel”).
- Contar con un procedimiento de saneamiento de toda la estructura edilicia de la zona.



- Controlar las condiciones de humedad y temperatura de la zona de transición ya que la miel es higroscópica y puede absorber humedad, como así también olores del medio ambiente. Las condiciones ambientales apropiadas que evitan la alteración de las propiedades físico-químicas de la miel y facilitan su extracción, son humedad relativa menor al 50-60% y temperatura entre 28 y 35°C.
- Contar con un adecuado sistema de registro e identificación de material a extraer que permita individualizar en forma inequívoca los distintos lotes de extracción de un mismo productor y/o de los distintos productores según el sistema de trazabilidad utilizado.
- Mantener cerrada la puerta de acceso al exterior y tomar las precauciones necesarias para controlar el «pillaje» y las plagas.
- Disponer las alzas en forma ordenada y no estibar y/o apoyar alzas o cuadros con miel directamente sobre el piso, ya que es una fuente importante de contaminación. Los cuadros deberán estar siempre contenidos en las alzas. No se aceptarán cuadros sueltos. Las estibas deberán estar tapadas con bandejas hasta el momento de su procesado.
- Estibar las alzas melarias separadas del piso, a una altura aproximada de 20 cm, lo cual puede ser logrado a través de la utilización de bandejas provistas de apoyos metálicos o bandejas cuyos laterales tengan esa altura. La elección del tipo de bandeja dependerá del sistema de traslado utilizado dentro del establecimiento. Una buena opción son carros metálicos con ruedas, de capacidades variables y provistos de un dispositivo de enganche a un tiro móvil, que permite transportar las alzas sin necesidad de carretillas. También se podrá utilizar palets plásticos.
- Apilar las alzas separadas de las paredes por lo menos 50 cm para permitir la circulación de aire y las tareas de saneamiento operacional⁴.



⁴ Saneamiento operacional son las tareas de limpieza y desinfección que se realizan durante la jornada de trabajo, que surgen como consecuencia natural del proceso que se está realizando o por situaciones accidentales (derrame de miel por caída de cuadros y alzas, sobrellenado de tambores, etc.).

Palets plásticos



- No almacenar el material a extraer de un día para el otro. En el caso que esta situación no pueda ser evitada se deberá almacenar las alzas y cuadros con miel en estibas cerradas y se tomaran los recaudos necesarios para que las condiciones de almacenamiento sean óptimas evitando el deterioro y la contaminación del producto, como así también la pérdida de peso por procesos de deshidratación de la miel.
- No mezclar la miel que se recupere de las bandejas con la miel que posteriormente se extraiga de los cuadros.
- Asegurar la limpieza frecuente de las manos de los operarios para evitar riesgos de contaminación del producto, a la vez que se impide accidentes por resbalo de alzas.
- Brindar seguridad en el trabajo a través de la reducción de posibilidades de accidentes por resbalo del personal y caída de alzas.
- Contar con un protocolo de saneamiento de alzas con cuadros con miel a extraer, previo al ingreso de estas a la zona limpia.
- En caso de existir en esta zona la balanza contar con un protocolo diario de control de exactitud de pesada⁵ y de saneamiento operacional de la misma.

TRABAJO EN ZONA LIMPIA

- Verificar el cumplimiento de los Procedimiento de Operativos de Saneamiento de las instalaciones de la zona Limpia, maquinaria, utensilios y contenedores antes de comenzar a trabajar.
- Contar con una zona limpia que cumpla con los requisitos edilicios y de la maquinaria e utensilios establecidos por la reglamentación 870/06 SAGPyA. y C.A.A Capítulo IV Utensilios, Recipientes, Envases, Envolturas, Aparatos y Accesorios (Ver Capítulo “Características Edilicias de las Salas de Extracción de Miel” y “Materiales y Coberturas para Maquinarias, Utensilios y Envases”).
- Controlar las condiciones de humedad y temperatura de la zona limpia ya que la miel es higroscópica y puede absorber humedad, como así también olores del medio ambiente. Las condiciones ambientales óptimas que evitan la alteración de las propiedades físico-químicas de la miel y faciliten su extracción son aproximadamente: humedad relativa menor al 50-60% y

⁵ Para el control de la exactitud de la pesada de las balanzas son utilizadas sistemas de pesas que se adquieren en los comercios proveedores de estos instrumentos, en caso contrario se puede contar con mancuernas o cualquier objeto de metal cuyo peso exacto sea conocido.

temperatura entre 28 y 35° C. Recuerde que en esta zona la miel está más expuesta a las condiciones ambientales.

- Trasladar un número suficiente de alzas a la zona limpia acorde a los espacios disponibles. El espacio ocupado debe ser tal que facilite el movimiento del personal en forma segura y minimice los accidentes laborales. **RECUERDE QUE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO DE ALZAS ES LA DE TRANSICIÓN.**
- No manipular los cuadros con las manos, hacerlo en todos los casos con las pinzas levanta cuadros construidas de acero inoxidable.
- Lavar regularmente los contenedores y utensilios bajo chorro de agua. No usar baldes con agua ni trapos para el lavado de los mismos, ya que son fuentes de contaminación.
- En cuanto a la higiene, se deben tomar precauciones tanto en lo referente al personal como a la limpieza diaria de instalaciones, utensilios y maquinaria.



DESOPERCULADO

- Colocar las alzas a cosechar ya saneadas en el lugar específico determinado previamente. La distancia de las alzas y el cuchillo será la necesaria para facilitar la manipulación de los cuadros y el movimiento seguro de los operarios. Estibar las alzas en las mismas condiciones que en la zona de transición
- Antes de desopercular los cuadros eliminar las abejas que puedan haber quedado adheridas y eliminar la parte que tiene cría o polen en caso que existiera. Cuando este problema se presente con frecuencia, se debe informar al productor que no debe cosechar cuadros de miel con **cría abierta y/o cerrada, ni polen**. El personal del establecimiento debe ser estricto en el control del material a extraer y principalmente en el control del cumplimiento de los requisitos establecidos por la empresa que debe cumplir la materia prima y puesto en práctica durante la recepción de las alzas.
- El cuchillo desoperculador debe estar fabricado de acero inoxidable de grado alimentario.
- En caso de cuchillo manual no automático no dejarlo apoyado sobre el piso, mesa desoperculadora, banco o cualquier otra superficie. Tener previsto un lugar limpio y exclusivo para colgar los cuchillos en uso y otro para cuando están saneados.
- En el caso de cuchillo automático controlar el grosor de corte, temperatura (en aquellos que la utilicen) y velocidad para lograr desopercular la totalidad de los cuadro y hacer el corte del menor grosor posible. En algunos casos será necesario recurrir a la utilización de rodillos o peines para retocar las zonas sin desopercular.
- Colocar los cuadros desoperculados en la batea o canastos saneados.
- Cera de opérculo: Se recomienda el uso de separadores de cera y miel mecánicas (tornillo sin fin, prensa, centrifuga, etc.) que trabajan en frío y permite incorporar la miel recuperada a la extractada. En caso de utilizar separadores de miel y cera de funcionamiento con calor, la miel recuperada no se mezclará con la del extractor, se podrá contar con recipientes específico para ésta, que podrá ser vendida a la industria para ser utilizada como materia prima (panificación, caramelos, dulces, etc.). Considerar que las centrifugas de cera de opérculo, por su sistema de funcionamiento, aumenta la carga de hongos y levaduras en la miel recuperada.



ESCURRIDO DE CUADROS

- Manipular los cuadros desoperculados por medio de pinzas, para evitar el contacto con la mano del operador o cualquier otro agente contaminante, y depositarlos en canastos o bateas de material autorizado para el contacto con alimento hasta el momento en que ingresan al extractor.
- Se recomienda no colocar luces sobre la bateas, ya que atraen abejas y otros insectos. No utilizar ventiladores cerca de este sector que pueden generar corrientes de aire contaminado.



EXTRACCION

- Verificar el apoyo y la sujeción del extractor al piso para evitar sacudidas y/o desplazamientos.
- Introducir los cuadros o canastos con cuadros distribuyendo bien el peso, colocándolos en forma balanceada para evitar “sacudidas” del extractor.
- Mantener la tapa del extractor cerrada para evitar corrientes de aire e impedir el escape de la miel.
- Comenzar a trabajar con una velocidad moderada de extracción e ir aumentando progresivamente para evitar la ruptura de los panales.
- No abrir el extractor antes de que se detenga, ya sea por la seguridad personal del operario, como también por el movimiento de aire que produce y las salpicaduras de miel que ocasiona.
- Utilizar un sistema de frenado para el extractor. Evitar el frenado manual.
- Previo y durante la operación de extracción⁶, el personal deberá cuidar escrupulosamente su higiene, evitando la contaminación de la miel. De igual forma, realizará la tarea con sumo cuidado para evitar daños a su persona o a otro operario.



FILTRADO Y/O TAMIZADO

- El filtrado y/o tamizado es un proceso opcional ya que algunos establecimientos hacen decantado directo en tambores o en decantadores, y obvian este paso. El filtro se coloca entre la salida del extractor y la entrada al depósito de miel: fosa, decantador y/o tambor.
- Emplear filtros y tamices con mallas de acero inoxidable.
- El número de filtros a utilizar varía de acuerdo a la cantidad de impurezas: cera y restos de abejas que genere el sistema.
- Una vez filtrada la miel y retirada las impurezas groseras se podrá utilizar un tamiz (filtro de apertura de malla más pequeño).

⁶ Solo está permitido la utilización extractores de cuadros en forma directa o a través de canastos; Esta prohibido la utilización de extractores de alzas melarias, ya que con estos se ocasiona la contaminación del alimento.

- Contar con filtros o tamices de reposición para reemplazarlos en caso que se obturen, evitando de esta forma las pérdidas de tiempo durante el proceso.
- El lugar de ubicación del filtro debe tener espacio suficiente para facilitar el acceso del personal asignado a su mantenimiento (filtro de decantador).



UTILIZACIÓN DE FOSA (opcional) Y BOMBEO

Algunas salas de extracción pueden contar con una fosa a la salida del extractor. Considere que su capacidad y funcionamiento puede afectar a la trazabilidad del producto, por la mezcla de mieles de distintos apiarios y/o productores. Es necesario considerar a su vez que si su diseño y cierre no es adecuada puede verse afectada la calidad de la miel por sobre exposición a condiciones ambientales inadecuadas. Es necesario proyectar el diseño del sistema colector/decantador de miel en virtud de los niveles productivos de los apicultores usuarios de la sala, para lograr la trazabilidad del producto.

- La fosa debe contar con un borde sobre el piso de al menos 15 a 20 cm para evitar la entrada de contaminantes y no estar expuesta a corrientes de aire.
- Mantener la fosa siempre cubierta con una tapa, la cual podrá contar con un orificio de entrada de la cañería que transporte la miel. En situaciones de caída libre y directa del extractor a la fosa será necesario que la fosa cuente con laterales sobre elevados que conecten con el cuerpo del extractor, evitando zonas abiertas.
- Abrir la fosa únicamente en caso de ser necesario, para limpiar la cera o reemplazar los filtros si son utilizados.
- La fosa puede contar con un sistema de vasos comunicantes o sistemas de filtros ubicados en forma horizontal o vertical, ambos favorecen la eliminación de partículas groseras de cera.
- Debe haber espacio suficiente para cambiar los filtros cuando se obstruyan, sin riesgo de contaminar la miel por parte del personal.
- Si la fosa no cuenta con una superficie apropiada (superficie lisa, lavable y que no transfiera sustancias tóxicas) se recomienda la utilización de un recipiente que cuente con estas características (recipientes plásticos de calidad alimentaria o de acero inoxidable). Si el recipiente provisoriamente es de un material no autorizado cubrir con pintura apta para estar en contacto con el alimento (Ver Capítulo “Características Edilicias de las Salas de Extracción de Miel” y “Materiales y Coberturas para Maquinarias, Utensilios y Envases: pintura epoxi”) hasta que pueda ser reemplazado por un contenedor apropiado. En algunos casos se usan tambores de miel nuevos para tal fin, en estas situaciones verificar el buen estado del mismo y reemplazarlo como mínimo una vez por temporada, adelantando su reemplazo cuando la cobertura interna esté dañada.
- Colocar los recipientes en el interior de la fosa de forma que facilite su retiro y saneamiento.
- En caso de utilizar una varilla para medir el nivel de la miel, se recomienda que sea de acero inoxidable y que esté limpia. Cuando no este en uso colgarla limpia y seca.
- La bomba a ser utilizadas para extraer la miel de la fosa deben estar construidas por materiales de grado alimentario, que no batan ni espumen la miel.
- La capacidad de la bomba deberá ser acorde al volumen y viscosidad de miel que se procese.
- Las bombas deben ubicarse fuera de los depósitos de miel y en lugares de fácil acceso para que no contaminen el producto y facilite su mantenimiento y saneamiento periódico.

- En caso de que la bomba presente un desperfecto, las reparaciones deberán hacerse fuera del área de procesado. La reinstalación se llevará a cabo bajo las medidas de higiene necesarias.
- Se debe evitar que se acumulen impurezas y cera en exceso en la superficie de la miel, a través de su retiro continuo de forma higiénica y con implementos de acero inoxidable, con el objeto de impedir el ser succionada por la bomba de elevación y ocasionar su obstrucción.
- Es recomendable la implementación de un sistema de bombeo automático, con alarma o sistema de corte y arranque de la bomba.



TRANSPORTE DE MIEL POR MEDIO DE CAÑERIAS

- La cañería debe ser de material de grado alimentario. En algunos casos se observa la utilización de caños de polipropileno utilizados para instalaciones de agua potable⁷ (verifique si el material de construcción de las mismas son resistentes a la acción ácida de la miel).
- La cañería que transporta la miel debe tener los extremos desmontables para facilitar su limpieza y destapado, y con una pendiente adecuada que facilite el escurrimiento de los fluidos (miel y productos de saneamiento). Las conexiones deben ser curvas, sin ángulos rectos en sus articulaciones. Se recomienda ángulos de 45° para mejor circulación de la miel y evitar recodos de difícil saneamiento.
- Mantener las aberturas de la tubería de entrada y salida siempre tapadas cuando estén sin usar y fijarlas a través de soportes que permitan su limpieza.



DECANTADO

- Utilizar tanques contruidos con materiales autorizados (acero inoxidable u otro tipo de metal recubierto de pintura apta para alimento), con tapa para evitar contaminaciones. Es posible la utilización de tanques de polietileno virgen, monocapa o bicapa, utilizados para almacenamiento de agua potable. En estos casos se deberá solicitar al fabricante que provea una copia de la certificación oficial que habilita al producto a estar en contacto con alimentos.
- Ubicar los tanques de tal forma que facilite el saneamiento de su interior y alrededores. En tanque de alturas cercanas al cielo raso calcular una suficiente separación para facilitar estas operaciones, que estará en relación directa con la capacidad del mismo y el sistema de saneamiento utilizado. Considerar una altura de 1 a 1,5 m del cielorraso y de 0,50 m de la pared.

⁷ Es frecuente ver en salas de extracción la utilización de contenedores (tanques de agua) y tuberías (caños para agua) no diseñadas específicamente para estar en contacto directo con la miel, por lo tanto se recomienda asesorarse con el fabricante de los mismo si el material de construcción es adecuado para la conducción de productos ácidos. Los fabricantes tienen la obligación de realizar ensayos que miden el comportamiento de los materiales de construcción con el /los alimentos para los que fue diseñado y las migraciones que se producen. Se recomienda en esos casos solicitar copia de los ensayos y habilitación de los mismos para estar en contacto con alimentos ácidos.

- Colocar la salida de los tanques decantadores a 2 cm del fondo para evitar el paso de partículas sedimentadas de mayor densidad que la miel.
- En salas de extracción que prestan el servicio, dimensionar el decantador con un volumen tal que permita una decantación rápida e individualizada (por apicultor). En caso que se prolongue el tiempo de decantación no dejar que la miel cristalice dentro de ellos. Un buen sistema de decantado permite obtener una miel libre de impurezas y cera disminuyendo los tiempos y tareas de espumado, mejorando la terminación del producto a largo plazo y disminuyendo las mermas en el proceso.
- Una vez concluido el proceso de decantado y su vaciado a través del llenado de los tambores, se deberá lavar y sanear todo el equipo decantador (decantadores propiamente dichos y cañerías).



ENVASADO EN TAMBORES Y REGISTRO

- Usar tambores nuevos o reciclados, fabricados por empresas autorizadas y controlar que estos recipientes cumplan con los requisitos de la resolución **SAGPyA 121/ 98** (ver anexo Legislación y Capítulo “Características Edilicias de las Salas de Extracción de Miel” y “Materiales y Coberturas para Maquinarias, Utensilios y Envases: Tambores”). Controlar que estos cumplan con la normativa específica y revisar los mismos verificando el buen funcionamiento del sistema de cierre, continuidad de la pintura interna, la ausencia de olores a pintura y la solidez de chapa utilizada.
- Los tambores y recipientes no deberán haber sido utilizados para ningún fin que pueda dar lugar a la contaminación del producto.
- Todos los tambores o contenedores que se empleen para el envasado de la miel deberán almacenarse herméticamente cerrados, en condiciones de sanidad y limpieza, en lugares destinados a tal fin.
- Sanear los tambores externamente inmediatamente después de su recepción y nuevamente antes de su llenado. Secar bien y asegurar que no queden residuos de los productos utilizados para el saneamiento (detergente y desinfectante), que puede ocasionar una contaminación de la miel accidental a través de la manipulación de los mismos.
- El llenado de los tambores debe ser completo (algunos tambores tienen marcado el punto máximo de llenado) para evitar dejar una capa de aire que actúa de intercambio con la miel pudiendo producir el aumento de la humedad y como consecuencia de esta una fermentación durante el almacenamiento.



REVISE LOS TAMBORES CUANDO LOS COMPRA, NO ACEPTE TAMBORES GOLPEADOS, CON DISCONTINUIDAD DE PINTURA INTERNA Y/O EXTERNA Y CON FUERTE OLOR A PINTURA. LA EMPRESA PROVEEDORA DEBE OREAR CORRECTAMENTE LOS TAMBORES ANTES DE VENDERLOS. ASEGURESE QUE EL PROVEEDOR ESTE AUTORIZADO POR LA ENTIDAD COMPETENTE. ARCHIVE LA FACTURA DE COMPRA

- Utilizar un sistema de corte de bomba o un sistema de alarma para determinar el nivel de llenado de los tambores en el momento del envasado de la miel. Si no se cuenta con alguno de estos sistemas, recuerde que los sistemas de guillotina manual aumentan el riesgo de que el tambor rebalse.
- La miel que se derrame deberá limpiarse inmediatamente y nunca recuperarse.
- El personal deberá realizar el proceso de envasado de los tambores con estricta higiene. Verificar bien los cierres de la tapa antes de llenarlos, almacenarlos y transportarlos.
- En caso de utilizar el decantado directo en tambor la miel debe decantar como mínimo durante 48 horas en el mismo (cuanto mayor sea el tiempo de decantado mejor será la terminación del producto) y luego espumar para retirar pequeñas partículas de cera e impurezas. Durante el decantado en el tambor este deberá permanecer cerrado. Se recomienda la utilización de sistemas de filtros y tamices, bateas clarificadoras y separadoras de miel y cera con compuertas, que facilita la limpieza del producto. No utilizar sistemas con calefacción para fluidificar la miel, ya que deterioran la calidad de la misma y su oscurecimiento, promoviendo la desvalorización comercial del producto además que en algunas situaciones su utilización lentifican el proceso de extracción.
- En la zona de envasado o llenado (zona limpia) sólo deberán permanecer los envases o recipientes necesarios. Los tambores llenos y vacíos deberán estar siempre cerrados y si se destapan momentáneamente para su llenado, toma de muestra, espumado o cualquier otra operación que se desea realizar, no colocar las tapas en el piso.
- Es posible almacenar provisoriamente los tambores llenos en la sala de extracción de miel, pero a futuro se debe preveer contar con un depósito de tambores habilitado.
- En aquellas salas que pertenezca al productor, y que esté dedicada a extraer exclusivamente la miel proveniente de apiarios propios, la identificación de cada tambor se realizará en la zona planografiada, haciendo constar con pintura indeleble el número oficial de la Sala de Extracción y a continuación, en la misma línea de escritura y separadas con una barra, las DOS (2) últimas cifras del año de obtención (res 186/03). Sin embargo se recomienda, si es factible, que en estos casos se incluya un número de lote por apiario⁸ y día de cosecha (tabla I), esto tiene por objeto asegurar la trazabilidad del sistema permitiendo la localización del problema, en caso que surja, ya sea en la sala o en el apiario, y corregirlo.

Fecha			Nombre Apiario Localidad o N° RENSPA	Recepción de la Miel			Cantidad Obtenida Tambor/Kg		Identificación del Lote	Destino	Documentación de Amparo
Día	Mes	Año		E	3/4	1/2	Kg	Tambores			
15	1	2009	Los Talas	37	100	0		3	001 a 003	dep. N° 12569	Rem. N°00745
15	1	2009	Gorina	15	50	0		1	004	dep. N° 12569	Rem. N°00745
15	1	2009	Gorina				150		005	Reserva	Reserva
18/19	1	2009	Los Hornos	150	0	0		12	006 a 017	dep. N° 100	Rem. N°00746
18/19	1	2009	Los Hornos				150		018	Reserva	Reserva
3	2	2009	Los Talas	25	83	0		2	019 a 020	dep. N° 12569	Rem. N°00748
7	2	2009	Los Hornos	105	0	0		8	022 a 029	dep. N° 12569	Rem. N°00749
7	2	2009	Los Hornos				150		018/030	dep. N° 12569	Rem. N°00749
14	2	2009	Los Hornos	57	0	0		4	031 a 035	dep. N° 12569	Rem. N°00750

⁸ Podrá ser reemplazado por el número de RENSPA.

14	2	2009	Gorina				140		005/036	dep. N° 12569	Rem. N°00750
----	---	------	--------	--	--	--	-----	--	---------	------------------	--------------

Tabla I: planilla que ejemplifica una forma de registro para ser llevada a cabo en el libro de movimientos de salas de extracción de miel propia.

Explicación de la Tabla I: el depósito N° 100 corresponde a un depósito de una acopiador y el N° 12569 al del propietario de la sala. En la planilla se eliminó el número de RENAPA, ya que siempre es el mismo. Se cambia de renglón cuando la cantidad de miel no completa un tambor, que luego se completará con miel proveniente del mismo apiario cosechado en distinto día, el lote se identifica con ambos números de lote como sucede con el lote 005/036 de Gorina y el 018/030 de los Hornos.

- En el caso que en dicha Sala se extraiga miel de más de UN (1) apicultor, como es el caso de asociaciones, cooperativas o trabajos realizados a terceros, se agregará entre el número de la Sala de Extracción y las cifras del año de obtención, el número de Lote que se le asignará al dueño de la materia prima que se obtenga (res 186/03) en este caso también **se recomienda**, si es posible, que se distinga a través del número de lote el apiario y día de extracción, que permitirá no solo asegurar la trazabilidad y detectar problemas en la sala, sino también ofrecer dentro del servicio un aseguramiento de la trazabilidad hasta el apiario, beneficiando de esta forma al productor, su cliente. (ver tabla II).

Fecha			N° de Productor Apícola	Nombre Apiario Localidad O N° RENSPA	Recepción de La Miel			Cantidad Obtenida Kg/tambores		Identificación Lote	Destino	Documentación Amparo
Día	Mes	Año			E	3/4	1/2	KG	Tambores			
15	1	2009	3467	Los Talas	37	100	0		3	3467-01/001 a 003	dep. N° 12569	Rem. N°00745
15	1	2009	3467	Gorinna	15	50	0		1	3467-02/004	dep. N° 12569	Rem. N°00745
15	1	2009	3467	Gorinna				150		3467-02/005	Reserva	Reserva
18/19	1	2009	9764	Los Hornos	150	0	0		12	9764-01/006 a 017	dep. N° 10569	Rem. N°00746
18/19	1	2009	9764	Los Hornos				150		9764-01/018	Reserva	Reserva
20	1	2009	1084	RESPA 3567-1	86	1386	0		14	1084-01/019 a 032	dep. N° 1003	Rem. N°00747
3	2	2009	3467	Los Talas	25	83	0		2	3467-001/033 a 034	dep. N° 12569	Rem. N°00748
3	2	2009	3467	Los Talas				149		3467-02/01-005/035	dep. N° 12569	Rem. N°00748
7	2	2009	9764	Los Hornos	105	0	0		8	9764-01-036 a 043	dep. N° 10569	Rem. N°00749
7	2	2009	9764	Los Hornos				150		9764-01-018/044	dep. N° 10569	Rem. N°00749
7	2	2009	9764	Los Hornos				75		9764-01-045	Reserva	Reserva
14	2	2009	9764	Los Hornos	57	0	0		4	9764-01-046 a 049	dep. N° 10569	Rem. N°00750
14	2	2009	9764	Los Hornos				225		9764-01-045/50	dep. N° 10569	Rem. N°00750

Tabla II: planilla que ejemplifica una forma de registro para ser llevada a cabo en el libro de movimientos de salas de extracción que ofrece el servicio.

Explicación de la Tabla II: en la planilla anterior el número de lote está establecido asignando la primer cifra al número de RENAPA del apicultor propietario de esa miel, separado de un guión el número de

apiario (Por ejemplo el apicultor 3467 apiario 01 “Los Talas” y apiario 02 “Gorina”), separado de otro guión el número de extracción/tambor. Los tambores que se constituyen con dos apiarios diferentes y dos cosechas/tambor diferentes se colocaran ambos números correspondientes al apiario y cosecha/tambor (Ejemplo 3467-02/01-005/035), en caso que corresponda al mismo apiario pero distinta cosecha se colocan los dos números de cosecha/tambor (ej 9764-01-045/50).



TOMA DE MUESTRAS

- Una forma de salvaguardar al producto alimenticio y a la empresa responsable de la extracción es a través del muestreo, registro y documentación de amparo de los distintos lotes de tambores llevado a cabo por el establecimiento. El muestreo se podrá realizar según el protocolo de la Norma IRAM N° 15929. El procedimiento del muestreo, identificación y conservación de muestras (forma y tiempo) deberá estar definido en el Sistema Documental del Establecimiento.



CIERRE Y PRECINTADO DE TAMBORES

- Una de las formas de asegurar la trazabilidad y de evitar que los tambores puedan ser abiertos sin control posterior a su llenado y cierre, es la utilización de precintos (normativa N° 186 y circular 3318 de SENASA), para ello es necesario solicitar, a través de un formulario, la autorización al inspector veterinario del SENASA local.



ALMACENAMIENTO DE TAMBORES

- Los depósitos destinados al almacenamiento de tambores llenos deberán estar habilitados según la resolución 220/95 de SENASA.
- Almacenar los tambores en locales cerrados que impidan la entrada de agua y no exponer a la radiación solar. El calentamiento promovido por los rayos solares deterioran la calidad de la miel además de promover reacciones de oscurecimiento de la misma.
- Durante el almacenamiento deberá ejercerse una inspección periódica de los tambores con miel, de manera que sólo se expidan aquellos que cumplan con los requisitos legales de calidad aplicados a la miel.
- No golpear los tambores. Realizar el movimiento de los mismos con cuidado y contar con dispositivos especiales de transporte seguro, tales como carretillas para tambores, guinches, tarimas, etc.

- Mantener el lugar de almacenamiento siempre fresco y ventilado, con temperatura óptima recomendada entre los 15 - 20° C, que evitan el deterioro de la miel. Considerar que la mejor cristalización (cristalización fina) se realiza con temperaturas comprendidas entre los 14°C y 16°C.
- Almacenar los tambores en lugares con humedades inferiores al 50%, con el objeto de evitar la hidratación excesiva de la miel. El exceso de humedad en el producto facilita el crecimiento de microorganismos fermentadores que naturalmente se encuentran en él. El ambiente deberá estar libre de olores extraños y contaminación ambiental que pueden migrar hacia la miel.
- En situaciones que se lleve a cabo el muestreo en esta zona, el retiro de las tapas de los tambores deberá realizarse en forma higiénica y nunca a la intemperie.
- Los vehículos de transporte deberán realizar las operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de almacenamiento con el objeto de evitar la contaminación de la miel y del aire por los gases de combustión.

CONSIDERACIONES SOBRE LOS TIPO Y PELIGROS DE CONTAMINACION DE LA MIEL DURANTE EL PROCESO DE EXTRACCION, ENVASADO Y ALMACENAMIENTO

Puede haber contaminación durante el procesado por:

- ❑ Manipulación en la descarga de alzas con tierra o con cualquier otro tipo de contaminante adherido a las mismas.
- ❑ Manipulación de alzas en el traslado a la zona limpia sin saneamiento adecuado.
- ❑ Restos de desinfectantes o detergentes de las maquinarias mal enjuagadas.
- ❑ Contaminaciones accidentales con productos utilizados en el control de plagas.
- ❑ Tambores incorrectamente tratados u oreados y/o saneados.
- ❑ Por la utilización de recipientes y utensilios (baldes, tambores, cucharones, pinzas, etc.) de usos diferentes para el cual estuvo destinado.
- ❑ Manipulación de productos químicos, materiales o superficies contaminados (recipientes de basura, alzas, carretillas, portones, envases de desinfectantes, detergentes, o pesticidas) sin el saneado posterior de las manos.
- ❑ La falta o incorrecto saneamiento de las manos y calzado de los operarios antes y después de la salida de los baños, y cuando se trasladan de la zona de transición a la limpia.
- ❑ Falta o incorrecto saneamiento de las instalaciones, maquinarias y operarios a la entrada al establecimiento.

- ❑ Ausencia o incorrecto cierre de contenedores de miel (fosas, decantadores, tambores, alzas con cuadros con miel) o de las instalaciones hacia el exterior.
- ❑ Inadecuado o inexistente del sistema de control de plagas.



ESTOS TIPOS DE CONTAMINACIÓN SON MUY COMUNES, ES IMPORTANTE QUE LOS OPERARIOS CONOZCAN LAS POSIBLES FUENTES DE CONTAMINACIÓN.

TIPO DE CONTAMINACION: CONTAMINACION CRUZADA

Se conoce como contaminación cruzada al proceso por el cual los alimentos entran en contacto con sustancias ajenas (desinfectantes, detergentes, productos utilizados en el control de plagas, etc.) o microorganismos que pueden causar ETA (**E**nfermedades **T**ransmitidas por **A**limentos), todas ellas nocivas para la salud. De acuerdo a como esto sucede la contaminación cruzada se puede producir de dos formas:

- ❑ **Directa:** Ocurre cuando un alimento contaminado entra en "Contacto Directo" con uno que no lo está.
- ❑ **Indirecta** Es la producida por la transferencia de contaminantes de un alimento a otro a través de las manos, utensilios, equipos, etc.

PUEDE HABER CONTAMINACIÓN CRUZADA CUANDO:

- ❑ Contaminación cruzada indirecta entre manipulación de material contaminado/espumado y envasado, y entre espumado/ensado: Durante el envasado, la miel es sometida a un proceso de espumado en el cual se retiran cera y restos de abejas. La espuma puede contener cargas microbianas superiores al de la miel de las capas inferiores, por lo que se debe realizar lo más superficialmente posible. Durante el espumado y envasado se tendrá cuidado con el estado de funcionamiento y saneamiento de los elementos involucrados, como así también del personal que lleva a cabo dicha tarea. Es fundamental que los encargados de estas tareas cumplan con los procesos de higiene personal, en forma particular el de las manos: es fundamental la higiene de estas antes del espumado, la conexión de mangueras de conducción de miel, manipulación de guillotinas de tanques decantadores o de tapas de tambores. En todos los casos los utensilios o elementos utilizados deben ser de uso exclusivo para la función asignada. Los filtros, espumaderas o

cualquier otro tipo de utensilio utilizado debe ser saneado inmediatamente después de que se lo ha utilizado y serán colgado de ganchos dispuestos para tal fin hasta que se los vuelva a usar. Los utensilios no se apoyaran sobre las superficies de los tambores, de la maquinaria o dentro de la pileta o balde o cualquier otro tipo de superficie o recipiente y se lavaran bajo chorro de agua.

- Contaminación cruzada directa entre la miel de opérculo/miel extractor. Durante el desoperculado se genera una gran cantidad de cera embebida en miel la cual requiere de un proceso de separación. Para llevar a cabo este proceso se utilizan distintos métodos. El proceso de separación de cera de opérculo y miel se caracteriza por proporcionar una miel con mayor cantidad de microorganismos provenientes de las caras externas del opérculo. Cuando el operador de la sala mezcla esta miel con la obtenida en el extractor esta promoviendo una contaminación cruzada directa, que según cual ha sido el manejo de los cuadros durante la cosecha y el transporte afectará en menor o mayor medida a la calidad del producto final. Cabe mencionar que en el caso particular de los sistemas de separación de miel y cera por calefaccionado, también se produce una alteración de la calidad química de la miel al aumentar los contenidos de HMF, disminuir el número de enzimas y oscurecer el color de las mismas.
- Contaminación cruzada indirecta entre manipulación de alzas/desoperculado y desoperculado/ extracción: consideremos que si bien las alzas trasladadas a la zona limpia para ser extractadas, son saneadas previamente, siempre contendrán microorganismos sobre ellas que podrán contaminar a la miel. Por este motivo se tendrá gran cuidado en el higienizado de las manos luego del movimiento de alzas y previo al desoperculado. Además los cuadros deberán ser manipulados por medio de pinzas limpias y desinfectadas. El saneado de las manos y de las pinzas se llevará a cabo nuevamente antes de trasladar los cuadros desoperculados a los canastos o extractor. Las pinzas serán saneadas y colgadas inmediatamente luego de ser utilizadas y se las colgará en ganchos dispuestos a tal fin.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EVITAR LA CONTAMINACION DE LA MIEL

- Tomar medidas eficaces para evitar la contaminación de la miel por contacto directo o indirecto con material contaminado que se encuentre en las fases iniciales del proceso.
- Entre los tópicos sobre los que hay que prestar más atención se encuentran la manipulación de cera de opérculo, limpieza de miel derramada, movimientos de alzas.
- El personal deberá lavarse las manos minuciosamente entre una y otra manipulación de productos, utensilios, recipientes o cambio de zona.
- Asumir con responsabilidad las tareas a cargo y respetar los límites de las áreas a las que ha sido asignado su persona o cada una de las etapas del proceso (limpia, transición o complementaria).

- Realizar la descarga de alzas en forma correcta (ver descarga de alzas). La miel en los cuadros puede contaminarse en el proceso de descarga con los gases de combustión.
- Las personas que descarguen o carguen alzas no deberán entrar en contacto con la miel extraída mientras no se hayan quitado toda la ropa protectora utilizada durante dicha manipulación y reemplazado por ropa protectora limpia (delantal plástico) y se haya higienizado el calzado y las manos (filtro sanitario).
- Sanear todo el equipo, recipientes y utensilios que pueda contener restos de sustancias químicas o suciedad.
- Verificar el correcto enjuague de la maquinaria, recipiente o utensilios saneados.
- Contar con un lugar perfectamente identificado, cerrado con llave y de acceso solo al personal autorizado, para todo producto químico de uso en el establecimiento.
- Identificar correctamente los productos utilizados en el control de plagas y en el saneamiento. No trasvasar estos productos a otros recipientes.
- Usar productos que estén autorizados para su uso en la industria alimentaria.
- No almacenar en el establecimiento productos químicos ajenos al proceso (por ejemplo medicamentos de uso en la sanidad apícola).
- Contar con un programa de control de plagas que involucre la identificación de los productos utilizados, su utilización y ubicación; lo que permite diagramar un sistema sin riesgo de contaminación al alimento.
- Usar tambores nuevos, fabricados por empresas autorizadas por SENASA, y controlar los mismos ni bien se reciban, verificando el estado del tratamiento interno: grado de secado, presencia de olores, continuidad. Esto puede provocar contaminación con restos de pinturas, sustancias de su composición o en el caso de pintura saltada, con metales del mismo recipiente.
- En caso de usar tambores reciclados también deben provenir de empresas autorizadas y se le deberán hacer los mismos controles que para los tambores nuevos.
- En lo referente a la continuidad de la pintura de cobertura interna y externa; estado de las tapas, zunchos, burlletes de goma y soldaduras de los tambores, debe existir un control protocolizado (lista de chequeo) de los mismos antes de su ingreso al establecimiento.
- No usar recipientes para miel de los cuales se desconozca su historial, ya que muchas sustancias químicas pueden quedar impregnadas en los recipientes sin que de ello nos demos cuenta.
- Los tambores solo deben ser utilizados para contener miel, y deben ser almacenados cerrados y recién se abrirán en el momento del llenado.
- En caso de utilizar tambores para almacenar otras sustancias o productos, los mismos deben ser marcados exteriormente de forma bien visible y nunca se almacenaran con tambores llenos o vacíos destinados al almacenamiento de miel.
- Verificar la maquinaria o utensilios de materiales diferentes al acero inoxidable, controlando la pintura epoxi, apta para contacto de alimentos, ya que zonas sin pintar puede generar restos de metales en el producto. Tenga en cuenta que no todos los recipientes plásticos son aptos para contacto con alimentos, ya que algunos transfieren residuos tóxicos al producto almacenado en ellos.
- Exija la certificación que asegure que las pinturas son aptas para estar en contacto con alimentos. Las mismas deben ser autorizadas y controladas por la autoridad competente (INTI).

CONTROL DE CALIDAD DEL PRODUCTO Y MONITOREO DEL PROCESO

A través del análisis de la miel es posible identificar errores en el proceso, como así también identificar la calidad de la miel. Por lo tanto el control de calidad del producto por medio de los análisis de laboratorio es una herramienta útil para corregir el proceso y las prácticas apícolas. Hay que tener en cuenta que es de gran importancia el control de calidad de las mieles extractadas en salas de extracción que presten el servicio a terceros, ya que son mayores los riesgos de contaminaciones cruzadas entre mieles de distintos apicultores. A continuación se enumeran los controles y monitoreos recomendados.



- *MONITOREO DEL SANEAMIENTO DE LAS INSTALACIONES, EQUIPO Y PERSONAL.*
- *EL CONTROL DEL MOVIMIENTO DEL PERSONAL EN LAS DIFERENTES ÁREAS.*
- *EL CONTROL DEL MOVIMIENTO DEL PRODUCTO.*
- *EL CONTROL DE LA TEMPERATURA Y DE LA HUMEDAD EN EL ESTABLECIMIENTO.*
- *EL CONTROL DE LA TEMPERATURA DE LA MAQUINARIA QUE LA UTILICE*
- *EL CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA.*

DIRECCION Y SUPERVISIÓN

- La responsabilidad del cumplimiento por parte de todo el personal respecto de los requisitos señalados deberá asignarse específicamente al personal supervisor competente.
- El tipo de control y de supervisión necesarios dependerá del volumen y carácter de la actividad.
- Los directores deberán tener conocimientos suficientes sobre los principios y prácticas de higiene de los alimentos para poder juzgar los posibles riesgos y asegurar una vigilancia y supervisión eficaz.

DOCUMENTACION Y REGISTRO

- La documentación y el registro es un requisito básico de las BPM. Su propósito es definir los sistemas de control, reducir los riesgos de error inherentes a la comunicación oral, asegurar que todo el personal esté en conocimiento e instruido respecto de los procedimientos llevados a cabo en cualquier etapa de la extracción de miel y permitir una fácil y rápida trazabilidad de la misma.
- Los documentos pueden dividirse en instructivos y registros. Los primeros definen las instrucciones de saneamiento, funcionamiento y mantenimiento de la maquinaria e instalaciones (procedimientos operativos). Los segundos se utilizan para volcar datos y realizar informes.

Bibliografía

- CODEX ALIMENTARIUS Programa conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias “Higiene de los alimentos” – Textos básicos.
- CÓDEX ALIMENTARIUS. Programa conjunto FAO/OMS sobre Normas alimentarias. Norma revisada para la miel. ALINORM 97/27
- CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO CAPITULO II: Condiciones Generales de las Fabricas y Comercios de Alimentos
- Resolución N° 233/98 SAGPyA. “Buenas Prácticas de Fabricación y los Procedimientos Operativos Estandarizados de los establecimientos que elaboren, depositen o comercialicen alimentos.
- Resolución N° 220/95 (SAGPyA). Normativas para la inscripción, registro y habilitación de establecimientos de fraccionamiento de miel y depósito de tambores.
- Resolución N° 870/06 SAGPyA. Normativas para la inscripción, registro y habilitación de salas de extracción de miel.
- Resolución MERCOSUR GMC N° 80/96. Buenas Prácticas de Manufactura.