

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE
BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS

PARA LA APICULTURA



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA

COMISION NACIONAL DE BUENAS PRACTICAS AGRICOLAS

El presente documento fue revisado por el Comité Técnico conformado por:

Armin Vallette	Mesa Apícola
Juan Pablo Molina	Mesa Apícola
Miguel Neira	Mesa Apícola
Misael Cuevas	INDAP – Red Apícola
Jeannette Danty	ODEPA
Paula Cancino	SAG
Luis Meza	SAG
Marco Campos	SAG
Cristina Castillo	Fundación Chile
Manuel Miranda	Fundación Chile
Verónica Echávarri	Subsecretaría de Agricultura
Daniela Acuña	Subsecretaría de Agricultura
Alberto Niño de Zepeda	Subsecretaría de Agricultura

El documento base para esta especificación técnica fue elaborado por el Departamento de Agroindustria de Fundación Chile.

ÍNDICE

PRÓLOGO	7
INTRODUCCIÓN	7
CAMPO DE APLICACIÓN	8
TÉRMINOS Y DEFINICIONES	8
SECCIÓN I.	
BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA LA PRODUCCIÓN DE MIEL	14
I. INSTALACIONES	14
Introducción	14
1. Lugar	14
2. Bioseguridad en las Instalaciones	15
3. Condiciones Estructurales y Ambientales	15
4. Medidas Higiénicas	16
II. MATERIALES	16
1. Colmenas	16
2. Equipos de Manejo	16
3. Combustible para Ahumador	17
III. CONTROL DE PLAGAS	17
1. Control de Plagas y Roedores	17
IV. MANEJO SANITARIO	17
Introducción	17
1. Sanidad Apícola	18
2. Manejo y Uso de Medicamentos	19
3. Biseguridad del Apiario	20

V. ALIMENTACIÓN Y AGUA	21
Introducción	21
1. Alimentación	21
2. Agua	22
VI. TRANSPORTE DE COLMENAS	23
1. Condiciones del Transporte	23
2. Responsabilidades	24
3. Duración del Transporte	24
4. Carga y Descarga de Colmenas	25
VII. REGISTROS E IDENTIFICACION	25
1. Identificación de la Colmena	25
2. Registros	25
VIII. CONDICIONES DE TRABAJO Y DE LOS TRABAJADORES	26
Introducción	26
1. Entrenamiento del Personal	27
2. Seguridad y Bienestar	28
3. Bioseguridad	28
IX. MANEJO MEDIOAMBIENTAL	29
Introducción	29
1. Manejo y Disposición de Desechos	29
2. Peligros Químicos	31
3. Biodiversidad	31
X. COSECHA	31
Introducción	31
1. Calidad Higiénica de los Elementos de Cosecha	31
2. Personal de Cosecha	32
3. Protección y Transporte de Producto Cosechado	33

SECCIÓN II.	
BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA LA EXTRACCIÓN Y ENVASADO DE MIEL DE ABEJAS	34
I. INSTALACIONES	34
1. Lugar	34
2. Condiciones Estructurales y de Diseño	34
3. Bioseguridad en las Instalaciones	37
4. Medidas Higiénicas	38
5. Letreros en la Sala de Extracción	39
II. EQUIPOS Y UTENSILIOS	40
1. Materiales	40
2. Mantenimiento y Calibración	40
III. CONTROL DE VECTORES Y PLAGAS	41
1. Control de Vectores y Plagas	41
IV. PROCESO DE EXTRACCIÓN Y ENVASADO DE MIEL	42
Introducción	42
1. Descarga y Almacenamiento de Alzas Melarias	43
2. Desoperculado	44
3. Extracción	45
4. Vaciado del Extractor	45
5. Bombeo	46
6. Decantado en Estanques	47
7. Envasado de Tambores	47
8. Almacenamiento de Tambores	48
9. Transporte de Tambores	48
V. PERSONAL	48
Introducción	48
1. Entrenamiento del Personal	49

2. Seguridad y Bienestar	49
3. Bioseguridad	50
VI. MANEJO MEDIOAMBIENTAL	52
Introducción	52
1. Manejo de Basura y Desechos	52
2. Manejo de Agua	52
VII. REGISTROS Y TRAZABILIDAD	53
1. Registros	53
2. Registros de Capacitación	54
3. Trazabilidad	55
REFERENCIAS	56

PRÓLOGO

Las exigencias que los consumidores imponen a la producción agropecuaria, y que consecuentemente condicionan su éxito, son cada vez más diversas y complejas; de una etapa inicial donde la exigencia se centraba en el tema de la inocuidad alimentaria, se ha transitado a exigencias que dicen además, con la protección de los trabajadores, la protección del ambiente, y en el caso de la producción pecuaria, con el bienestar animal. Esto ha llevado a los países, en conjunto con los productores, a preocuparse de establecer instrumentos que aseguren el cumplimiento de dichas exigencias, y de promover su aplicación por parte de los agricultores.

INTRODUCCIÓN

El objetivo de este documento es definir las especificaciones técnicas mínimas que deben ser consideradas en la elaboración de un programa de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) para el sector apícola.

Se entiende por BPA para la producción de miel, a todas las acciones involucradas en su producción, desde el manejo del colmenar en el predio hasta la extracción y envasado, orientados a asegurar la inocuidad de la miel y la protección del ambiente y de las personas que trabajan en la explotación.

Las especificaciones técnicas implican la identificación del conjunto de criterios y estándares técnicos mínimos requeridos para instalar un programa de BPA, reconocido por la comunidad nacional.

CAMPO DE APLICACIÓN

El campo de aplicación de las especificaciones técnicas presentadas en este documento, se relaciona con la producción, extracción, envasado y transporte de miel de abejas.

Las especificaciones técnicas se han realizado considerando que sean aplicables a distintas realidades productivas del país, ya sea en relación con las condiciones climáticas y geográficas, como también al tamaño de la explotación.

Cabe destacar que, su aplicación por parte del productor será voluntaria, pero recomendable en el sentido de elevar la calidad de su gestión y cumplir tanto los requisitos de los mercados externos como los de círculos diferenciados de precios dentro del país.

TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Alimentación Artificial: Complemento de la dieta de las abejas, que es elaborado por el apicultor con las siguientes finalidades:

- Alimentación de estímulo: alimentación de tipo energético, administrada poco antes del inicio de la floración. Tienen el propósito de intensificar la postura para fortalecer la colmena.
- Alimentación suplementaria: alimentación de tipo energético y proteico. Tiene por objeto estimular el desarrollo de la cría.
- Alimentación de sostén: alimentación de tipo energético, cuyo objetivo es mantener la colmena en épocas de escasez de néctar.

Alza Melaria: Estructura compuesta de un cajón en cuyo interior se colocan los marcos que tendrán por finalidad contener los paneles donde se almacena la miel elaborada por las abejas.

Apiario o Colmenar: Lugar donde se encuentran las colmenas con abejas que se usa para la producción apícola. Pueden ser:

- Fijos: cuyas colmenas permanecen todo el año en un mismo predio.
- Trashumantes: cuyas colmenas son desplazadas a otro u otros predios o lugares a lo largo del año.

Área limpia: Área de la sala de extracción en la que se realiza el desoperculado, centrifugación, decantado y envasado, la cuál debe contar con estrictas medidas de higiene, evitando la contaminación del producto. No se debe entrar al área limpia, sin cumplir con las medidas de bioseguridad establecidas por la sala de extracción para ello.

Área sucia: Área de la sala de extracción donde se realiza la recepción de las alzas desde los apiarios.

Asesor Técnico: Persona capacitada y habilitada para apoyar técnicamente procesos productivos.

Bioseguridad: Conjunto de prácticas de manejo orientadas a prevenir tanto el contacto de las abejas y los productos generados por ellas con organismos patógenos, como reducir los riesgos al personal que labora en el apiario.

Bombeo: Proceso mediante el cuál se retira la miel desde la centrífuga hacia el estanque decantador, mediante una bomba y un sistema de cañerías.

Cámara de Cría: Estructura compuesta por piso, alza(s), marcos, entretecho y techo, destinada al desarrollo del nido de la colmena.

Capacidad Melífera: Disponibilidad de recursos florales y extraflorales de una zona determinada, factible de ser utilizada por las abejas para ser transformada en miel.

Carga Apícola: Cantidad de colmenas posibles de establecer en una zona determinada, que dependiendo de un adecuado manejo permita a las abejas lograr buena producción en condiciones de bienestar para las colmenas.

Cera de opérculo: Cera que se obtiene a partir del proceso de desoperculado.

Colmena: Es el conjunto formado por un enjambre, la estructura que lo contiene y los elementos propios necesarios para su supervivencia. Puede ser de los siguientes tipos:

- Tipo rústica: es aquella que tiene sus panales fijos e inseparables del recipiente.
- Móvil o moderna: posee estructuras independientes que facilitan el manejo del apicultor al interior de la colmena.

Cosecha: Actividad que comprende el retiro de los marcos con miel madura desde las alzas melarias hasta la sala de extracción.

Desinfección: Métodos para destruir todas las formas vegetativas de microorganismos, excluyendo esporas.

Desoperculado: Proceso mediante el cuál se retira el opérculo de cera que cubre la miel madura en el panal.

Efecto Residual: Es el tiempo que un producto químico o fármaco permanece activo después de la aplicación.

Enfermedad Infecciosa: Enfermedad que resulta de la presencia y actividad de microorganismo.

Enjambre: Es la colonia de abejas *Apis mellifera*. compuesta por una reina, abejas nodrizas, abejas obreras, zánganos, que naturalmente abandonan la colmena para tratar de formar una nueva familia.

Estanque decantador: Estanque de acero inoxidable, cuyo alto sea tres veces su diámetro, en el cuál se deja decantar la miel por mínimo 48 horas.

Explotación Apícola: Conjunto de apiarios, de un mismo dueño con independencia de su finalidad o emplazamiento.

Extracción: Proceso al que son sometidos los marcos con miel madura para la separación de la miel de los panales de cera.

Fármaco: Todos los medicamentos veterinarios, aprobados oficialmente, empleados en producción apícola con la finalidad del tratamiento de enfermedades.

Filtro: Tamiz, implemento de acero inoxidable, utilizado para separar fragmentos de cera u otras impurezas de la miel en el proceso de extracción.

Fitosanitario: Compuesto químico, orgánico o inorgánico, o sustancia natural que se utilice para combatir malezas, enfermedades o plagas potencialmente capaces de causar perjuicios en organismos u objetos. Se entenderá cada producto formulado y las sustancias activas con las que se formulan. Ejemplos de fitosanitarios son los insecticidas, acaricidas, herbicidas, entre otros.

Higienización: medidas necesarias para garantizar la inocuidad y salubridad de la miel y salas de proceso en toda sus fases, desde el ingreso de las alzas mielarias, hasta el envasado final.

Ingrediente: Es un componente o parte constituyente de cualquier combinación o mezcla que conforma un alimento.

Limpieza: La eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias objetables.

Manejo: Considera todas aquellas prácticas que se aplican en la producción, bienestar general, salud de las abejas y cuidados del medio ambiente.

Marco: Rectángulo removible que posee una lámina de cera o plástico para que en ella construyan las abejas su panal.

Miel: Sustancia dulce natural producida por abejas obreras a partir del néctar de la flores, de secreciones de partes vivas de las plantas o excreciones de insectos succionadores de plantas, que las abejas recogen y combinan con sustancias específicas propias, maduran y almacenan para su futura alimentación.

Miel Madura: Miel que ha sido operculada en el panal (con un máximo de 18% de humedad).

Mielada: Período de intensa producción de sustancias dulces desde plantas, frutas e insectos, que recolectan las abejas y permiten transformarlas en miel.

Monitoreo: Secuencia planificada de observaciones y mediciones relacionadas con el cumplimiento de actividad, y que se puede registrar.

Núcleo: Forma de generar una nueva familia de abejas, compuesta por los habitantes de la colmena con una reina fecunda, acompañada por marcos con crías en distintos estadios y con alimento (polen y miel).

Opérculo de Cera: Sello de cera con que las abejas cierran las celdillas cuando la miel ha perdido humedad suficiente, minimizando los riesgos de fermentación.

Paquete de Abejas: Conjunto de abejas nodrizas, con una reina fecunda, que permite generar una nueva familia y que no incluye marcos con crías, (enjambre artificial).

Peligro: Un agente biológico, químico o físico que pueda comprometer la inocuidad alimentaria y/o la salud de las abejas y del personal que trabaja.

Período de Reingreso: Es el tiempo mínimo que se debe esperar, después de hacer una aplicación de fitosanitarios en una explotación silvoagropecuaria, para el ingreso de personas y /o animales al área tratada.

Período de Resguardo: Tiempo durante el cual un fármaco o producto químico tiene acción tóxica, posterior al cual el producto sobre el cual fue aplicado puede ser consumido.

Personal Capacitado: Persona que ha recibido instrucción o adiestramiento acreditado en materias referida a algún tema o ámbito.

Plan de Profilaxis: Conjunto de medidas de manejo preventivas, dirigidas a impedir la aparición de enfermedades o la alteración del buen estado de las abejas.

RAMEX: Registro de Apicultores de Miel para Exportación.

Registro: Documentación que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.

Residuos: Es el remanente de una sustancia de acción farmacológica, de sus productos de transformación y de otras sustancias que se transmitan a productos apícolas y puedan resultar nocivos para la salud humana.

SAG: Servicio Agrícola y Ganadero.

Sanitización: Reducción de la carga microbiana que contiene un objeto o sustancia a niveles seguros para la población.

Trazabilidad: Mecanismo mediante el cual se obtiene información acerca de un producto, que puede ser individualizado desde su origen hasta su consumo.

Visitas: Todas aquellas personas que no efectúan labores en o para los apiarios en forma rutinaria y que ingresan en él.

SECCIÓN I.

BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA LA PRODUCCIÓN DE MIEL

I. INSTALACIONES

Introducción

La ubicación y las condiciones estructurales del apiario deben propender a evitar la contaminación de la miel y la cera, el daño en las abejas y en la población humana circundante, además de los trabajadores que laboran en él.

1. Lugar

- 1.1. El apiario debe estar ubicado en un lugar en que no haya interferencia con los vecinos, dando el máximo de seguridad a la comunidad.
- 1.2. El ambiente circundante al apiario no debe presentar riesgo de contaminación ambiental que pudiera afectar la calidad de la miel y cera.
- 1.3. El lugar donde esté emplazado el apiario debe poseer accesos adecuados.
- 1.4. En el lugar de emplazamiento del apiario, debe existir señalética que indique la presencia de abejas, como un modo de alertar a la población humana circundante.
- 1.5. Los apiarios deben ubicarse cerca de fuentes naturales de aguas o en su defecto se deberán colocar bebederos que proporcionen agua limpia a las abejas. Si existe riesgo de agua contaminada se recomienda ubicar los apiarios, como mínimo, a dos kilómetros de ellas.
- 1.6. En el lugar donde se localicen las colmenas debe existir un control de malezas, hormigas u otros enemigos de las abejas, de acuerdo a las recomendaciones del asesor técnico.
- 1.7. Las colmenas se instalarán sobre una base resistente, que facilite el manejo y favorezca la ventilación de ésta. Debe contar con una suave pendiente para que escurra el agua y debe permitir el control de hormigas u otros insectos enemigos de las abejas.
- 1.8. El apiario debe situarse preferentemente en un lugar nivelado y en suelos de buen drenaje, con espacio suficiente para transitar libremente por detrás de las colmenas para realizar las distintas prácticas de manejo.

2. Bioseguridad en las Instalaciones

- 2.1. En caso que los apiarios se encuentren ubicados en áreas de explotaciones agrícolas con uso de productos fitosanitarios, deberá establecerse una coordinación estrecha entre el agricultor y el apicultor en relación a la aplicación de los mismos.
- 2.2. El apicultor debe tomar las medidas de resguardo necesarias, siendo lo más importante el informarse sobre las aplicaciones que se realizarán:
 - Conocer la fecha, hora y producto fitosanitario de aplicación
 - Respetar los períodos de reingreso de los fitosanitarios utilizados.
 - Colocar guardapiquera de malla y cubrir el apiario con mantas húmedas para su protección.
 - Eventualmente, retirar a las abejas del lugar en el que se aplicarán los fitosanitarios.
- 2.3. El apiario debe estar provisto de cercos o cierres en buen estado, que permitan delimitar la zona de las colmenas e impedir el paso de personas no autorizadas y animales.
- 2.4. El o los accesos al apiario deben estar debidamente señalizados.

3. Condiciones Estructurales y Ambientales

- 3.1. El diseño del emplazamiento del apiario y los materiales de las colmenas deben promover la salud y el adecuado rendimiento productivo de la abeja.
- 3.2. Las colmenas deben estar en buenas condiciones a fin de proteger a las abejas de las fluctuaciones climáticas propias de una región.
- 3.3. Se debe contar con las condiciones para facilitar la carga y descarga de las colmenas, por ejemplo carretillas, pallets, etc.
- 3.4. Se debe contar con una bodega exclusiva que permita el correcto almacenamiento de los materiales e insumos propios de la producción apícola.
- 3.5. El tamaño de los apiarios, deberá considerar la capacidad melífera (carga apícola) de la zona.

4. Medidas Higiénicas

- 4.1. Se debe diseñar un plan de higiene y desinfección de las instalaciones, colmenas y equipos utilizados. Se debe planificar previamente el método de limpieza, los productos a utilizar, la frecuencia de aplicación y los responsables de realizarlo.
- 4.2. Todas las personas responsables de la higiene y desinfección deben tener una adecuada capacitación y contar con instrucciones escritas para sus labores.
- 4.3. Todo producto químico utilizado en la higiene y desinfección debe estar aprobado por las autoridades pertinentes.

II. MATERIALES

1. Colmenas

- 1.1. Los materiales utilizados en las colmenas deben ser inocuos para las abejas y no dejar residuos contaminantes en la miel y cera.
- 1.2. Cuando se compra cera estampada, se recomienda solicitar al proveedor los análisis de residuos realizados a la partida comprada.
- 1.3. Se deben respetar las medidas estándar de fabricación de las colmenas.
- 1.4. En la conservación de los materiales de las colmenas no se debe utilizar derivados del diesel (parafina, kerosene), pentaclorofenol, pinturas con residuos de plomo, aceite quemado u otros que generen residuos contaminantes. Se recomienda utilizar pinturas epóxicas, propóleo, resinas o aceites naturales. Nunca se deben aplicar en el interior de las colmenas ni en los marcos.
- 1.5. En el almacenamiento y conservación de la cera, sólo se deben utilizar productos que no dejen residuos en ella, ni afecten la inocuidad de la miel.

2. Equipos de Manejo

- 2.1. Los equipos utilizados que entren en contacto con la miel o las abejas, deben ser lavables y desinfectables. Palancas y alza marcos deben ser de acero inoxidable.

- 2.2. Los recipientes que se utilizan en el apiario deben ser de uso exclusivo, estar limpios y en buen estado.
- 2.3. Los equipos de manejo deben guardarse en bodegas destinadas para ello.

3. Combustible para Ahumador

- 3.1. Se recomienda emplear productos naturales que no estén contaminados, como hojas, cortezas, ramas, etc. No se debe usar estiércol, petróleo u otros productos contaminantes, por ejemplo desechos de cartón o madera que provengan de la aplicación de fármacos.

III. CONTROL DE PLAGAS

1. Control de Plagas y Roedores

- 1.1. Todo apiario debe contar con un programa de control de plagas y roedores, de acuerdo al nivel de riesgo que presente, junto con un sistema de registro que avale su funcionamiento.
- 1.2. Se deben registrar los productos a utilizar y su forma de aplicación; un mapa de la ubicación de los cebos empleados, considerando un perímetro de protección; y un reporte periódico para verificar la efectividad del procedimiento empleado.
- 1.3. Sólo deben aplicarse plaguicidas cuyo registro esté aprobado por la autoridad competente y que no causen daño a las abejas.
- 1.4. La aplicación se debe ajustar a la legislación chilena vigente, y considerar las recomendaciones del fabricante.
- 1.5. El programa de control debe incluir las instalaciones del predio y el lugar de almacenamiento de basuras y residuos.

IV. MANEJO SANITARIO

Introducción

El manejo sanitario de los apiarios toma importancia en las buenas prácticas, en la medida que por el tratamiento de ellas, se pueda afectar la inocuidad de la

miel, de la cera y de otros productos derivados de la colmena, a través de la presencia de residuos principalmente.

Entenderemos la sanidad apícola, como el estado óptimo de salud de cada colmena, considerando sus características individuales y el hábitat dónde se desarrollan, por lo que variará de una colmena a otra.

1. Sanidad Apícola

- 1.1. El apicultor será responsable de todas las medidas de manejo sanitario, realizadas por él o por el personal del apiario.
- 1.2. El apicultor debe estar al tanto de los cambios en la normalidad del apiario y actuar frente a ellos, ya sea directamente o a través de la asesoría técnica.
- 1.3. El apiario debe contar con una asesoría técnica permanente que permita tener una cuidadosa observación del surgimiento de enfermedades y del tratamiento de las mismas.
- 1.4. El encargado de la asistencia técnica debe demostrar sus competencias en el área, pudiendo ser el mismo apicultor o una persona externa. En el caso que sea externo, se recomienda formalizar la relación contractual entre el apicultor y el asesor técnico.
- 1.5. El apicultor, con apoyo técnico debe diseñar un plan de profilaxis en el apiario, que considere medidas de manejo para evitar la presencia de enfermedades y desarticular aquellas condiciones predisponentes a ellas. En este plan se incluirán los monitoreos, revisión de las colmenas y recomendaciones de manejo.
- 1.6. Cada apiario debe contar con un registro de las visitas, revisiones y recomendaciones del asistente técnico.
- 1.7. El apicultor deberá seguir las recomendaciones entregadas por el asesor técnico y dejar registro escrito de ello.
- 1.8. De detectarse una colmena con síntomas de enfermedades infecciosas, se debe identificar claramente, como tal.
- 1.9. Cada vez que se desconozca la causa de muerte de las colmenas o no se tenga certeza del diagnóstico de una enfermedad, se deberán tomar

muestras y enviarlas a los laboratorios especializados para el análisis e interpretación de los resultados correspondientes.

- 1.10. Ante la presencia de signos o confirmación de una enfermedad de denuncia obligatoria, ésta deberá ser comunicada al SAG a la brevedad.

2. Manejo y Uso de Medicamentos

- 2.1. Los tratamientos en que se utilicen medicamentos de uso apícola, deben efectuarse única y solamente luego de establecer un diagnóstico certero.
- 2.2. Todos los medicamentos para uso apícola deberán ser registrados por el SAG e indicados para la especie *Apis mellifera*. Es decir, sólo se deben utilizar productos veterinarios que tengan una etiqueta en que se entregue información detallada acerca de las indicaciones de uso del producto, dosis, período de resguardo, contraindicaciones y reacciones adversas.
- 2.3. Todas las recomendaciones de uso de productos veterinarios, deben ser dadas por el asesor técnico, quien las entregará por escrito y deberán quedar archivadas.
- 2.4. Los productos naturales como extractos vegetales, aceites esenciales y/o ácidos orgánicos de cadena corta deben aplicarse bajo la recomendación del asesor técnico.
- 2.5. Para evitar que los tratamientos sanitarios dejen residuos en la miel o en la cera, es esencial que el encargado del apiario respete el régimen de dosificación y el periodo de resguardo establecido.
- 2.6. No se deben hacer tratamientos una vez que las colmenas estén alzadas, debido al riesgo de contaminación con residuos tanto en la miel como en la cera.
- 2.7. En el apiario deberá mantenerse un registro de los tratamientos, que incluya los productos utilizados, dosificación, vía, fecha de administración, período de resguardo y la identidad de las colmenas tratadas. Este registro deberá mantenerse por lo menos durante dos años y deberá presentarse cada vez que las autoridades competentes así lo exijan.

- 2.8. Todos los productos veterinarios deberán almacenarse en instalaciones seguras y mantenerse bajo llave y fuera del alcance de niños, animales y de personas no autorizadas.
- 2.9. Los ácidos orgánicos deben almacenarse bajo las mismas consideraciones de un producto fitosanitario, es decir:
 - En un lugar cerrado, seguro, fresco, seco y con llave, que debe estar identificado como tal, y contar con letreros de advertencia, respecto a los riesgos que conllevan estos productos.
 - En este lugar, no deben almacenarse otros productos, especialmente alimentos.
 - Los ácidos orgánicos deben almacenarse en sus envases y con sus etiquetas originales.
- 2.10. Los medicamentos vencidos o que sobren luego de haberse completado el tratamiento, deberán ser eliminados de manera segura. Se debe retirar la etiqueta del envase, para luego eliminarlo, junto con el resto de contenido, en el vertedero municipal más cercano.
- 2.11. La limpieza de los equipos utilizados para la administración de medicamentos debe llevarse a cabo en forma tal que asegure la salvaguardia de la salud humana y el medio ambiente.
- 2.12. Personal debidamente capacitado, que utilice técnicas y equipo apropiados, deberá encargarse de la preparación y administración de medicamentos.

3. Bioseguridad del Apiario

- 3.1. Al ingresar enjambres, núcleos, paquetes de abejas y colmenas nuevas al apiario, se debe asegurar que cuenten con igual o mejor condición sanitaria que las colmenas de destino. Esto se puede lograr al contar con un registro de antecedentes sanitarios de las abejas, a través de análisis de enfermedades en las mismas, o bien realizándoles una cuarentena.
- 3.2. Es necesario evitar la rotación de marcos, tanto de miel como de cría, entre colmenas de distinta condición sanitaria, como una forma de disminuir los riesgos de transmisión de enfermedades.

- 3.3. El material que se utilice en los manejos de las abejas debe ser sometido a procesos de limpieza y sanitización, para asegurar la condición sanitaria de las mismas.

V. ALIMENTACIÓN Y AGUA

Introducción

En forma natural las abejas tienen requerimientos de carbohidratos, grasas, proteínas, minerales y vitaminas, los cuales obtienen a través de la miel y el polen, sin embargo hay épocas del año en que estos últimos escasean, por lo que resulta necesario complementar la dieta de las abejas con alimentación artificial. Esta última debe cumplir ciertas condiciones, tanto en su elaboración como en su suministro, de modo de evitar riesgos de contaminación química y microbiana.

1. Alimentación

- 1.1. El alimento que se suministre, tanto en su composición, como en el momento en el que se proporcione, debe cuidar de no afectar la salud de las abejas y la inocuidad de la miel y la cera.
- 1.2. Los productos que se utilicen en la elaboración de los alimentos para las abejas, no deben dejar residuos en la miel y en la cera.
- 1.3. Se debe contar con un procedimiento escrito que especifique el proceso de elaboración de los alimentos para las abejas, indicando los insumos utilizados, la fecha de elaboración, su composición y el responsable de la preparación del mismo.
- 1.4. Si se adquiere un alimento ya preparado, se debe conocer la composición del mismo, y tener antecedentes del proveedor del cuál se adquirió.
- 1.5. Los apicultores deberán llevar un registro de proveedores, insumos utilizados y procedimientos de elaboración de los alimentos. Además se debe tener un sistema de control de materia prima.
- 1.6. El personal que manipula y administra el alimento debe cuidar su higiene personal.

- 1.7. El lugar para la preparación de alimentos, debe cumplir normas básicas de seguridad e higiene para la preparación de alimentos, tales como, limpieza, ventilación, iluminación y estar libre de contaminantes químicos, biológicos y físicos. Debe incluirse en el programa de control de roedores y plagas.
- 1.8. No utilizar miel rechazada o con sospecha de que tenga residuos, para la elaboración de alimentos.
- 1.9. Los alimentos sólo pueden contener aditivos autorizados por el SAG. (La lista de estos elementos se puede encontrar en www.sag.gob.cl).
- 1.10. El agua que se emplee para la preparación de alimentos para las abejas deberá ser de calidad potable o potabilizada.
- 1.11. Los equipos y utensilios usados para la preparación y administración de alimentos deberán estar considerados en un procedimiento de sanitización e higiene, y deberán almacenarse evitando que se contaminen.
- 1.12. Al utilizar calor en la preparación del alimento, el combustible que se utilice, no debe contaminarlo.
- 1.13. Se recomienda llevar a las colmenas el alimento previamente envasado y estibado de tal forma que evite la contaminación, derrames y protegido de las condiciones climáticas.
- 1.14. Los alimentos deberán mantenerse en un lugar limpio, seco, ventilado, protegido con malla mosquitera en las ventanas, protegido de contaminantes químicos, como podrían ser los productos fitosanitarios. Este lugar debe estar contemplado en el programa de control de roedores y plagas.
- 1.15. Al almacenarse alimentos, estos deben estar claramente identificados y separados según su composición y uso.
- 1.16. Los alimentadores no desechables se deben limpiar y sanitizar una vez terminado su uso, dejándolos aptos para una nueva utilización.
- 1.17. El apicultor deberá tomar las precauciones necesarias para evitar que durante la alimentación de las abejas se desencadene o propicie el pillaje.

2. Agua

- 2.1. Se les debe proporcionar agua a las abejas, de acuerdo a sus necesidades, considerando el vigor y número de colmenas, y lugar en que está emplazado el apiario.

- 2.2. Las fuentes de agua usadas para agua de bebida deben asegurar la inocuidad para los productos apícolas y las abejas.
- 2.3. Al comenzar un programa de Buenas Prácticas se debe evaluar el riesgo contaminación del agua de bebida para las abejas. Según la evaluación obtenidas, se tomarán las medidas correctivas correspondientes. De acuerdo al nivel de riesgo determinado, se repetirán los análisis una vez al año como mínimo.
- 2.4. En el caso de utilizar bebederos, se debe considerar la limpieza y el tipo de material de éstos, de manera de mantener el suministro de agua limpia, libre de toxinas y/o residuos.

VI. TRANSPORTE DE COLMENAS

1. Condiciones del Transporte

- 1.1. Para movilizar colmenas pobladas, abejas reinas, paquetes de abejas, y núcleos de abejas, deberá contarse con un sistema de identificación que permita determinar el origen del material vivo transportado.
- 1.2. El transporte de colmenas debe realizarse considerando siempre la máxima seguridad posible, tanto para los trabajadores como para la ciudadanía. Además se debe minimizar el estrés de transporte para las abejas, y mantener las condiciones de higiene necesarias para asegurar la inocuidad del producto y la sanidad de las mismas.
- 1.3. Las condiciones ideales de transporte para las colmenas, son con ellas abiertas, cubriéndolas con una malla. En caso de hacer los traslados con las piqueras cerradas, se debe usar un entretecho con malla para cubrir las colmenas.
- 1.4. El medio de transporte de las abejas debe contar con un letrero que advierta sobre el tipo de carga que lleva. Además se debe contar con una malla para cubrir la carga y evitar que en caso de imprevistos, las abejas escapen.
- 1.5. El personal que realice el transporte debe tener los conocimientos y cuidados para manejar a las abejas buscando minimizar el estrés del transporte.

- 1.6. Se deben evitar los daños a las colmenas, a través de un correcto manejo, y de una buena infraestructura del medio de transporte, la que debe considerar las condiciones adecuadas de espacio, ventilación, protección ante situaciones climáticas extremas (por ejemplo regar las colmenas en caso que haga mucho calor), suelos anti deslizantes y paredes con una altura adecuada o amarras que aseguren las colmenas.
- 1.7. Se recomienda realizar el transporte de las colmenas de noche, sin embargo, si se realiza de día, se deben evitar las detenciones.
- 1.8. Colmenas débiles o enfermas deben transportarse separadas de los otras colmenas.
- 1.9. Se recomienda controlar periódicamente la emisión de gases de los vehículos de transporte de las colmenas, para evitar la contaminación de la miel, la cera o las abejas.

2. Responsabilidades

- 2.1. Toda colmena transportada debe contar con documento, donde señale la identificación del transportista, el tipo y el número de colmenas, el origen y el destino de ellas.
- 2.2. El transportista debe hacerse responsable por las colmenas que conduce, y asegurarse que lleguen a su destino en las mejores condiciones, a través de una conducción calma y un chequeo periódico durante el viaje. Deberá ser acompañado por una persona capacitada para enfrentar emergencias o imprevistos con las colmenas.
- 2.3. El encargado del transporte de las colmenas, debe planificar el viaje con el mayor cuidado, considerando las condiciones de tiempo esperados en la ruta y los procedimientos de emergencia en caso de presentarse.

3. Duración del Transporte

- 3.1. La duración del transporte debe ser considerada desde que las colmenas son estibadas para la carga, hasta que se finaliza la descarga de la última colmena.

- 3.2. El tiempo de duración del transporte de las colmenas, debe ser el mínimo, de manera de disminuir el estrés por transporte de las abejas y evitar el riesgo para las personas.

4. Carga y Descarga de Colmenas

- 4.1. La carga y descarga debe ser lo más calma posible, evitando los estímulos que puedan ocasionar estrés innecesario, como por ejemplo los movimientos violentos.
- 4.2. La carga de las colmenas debe realizarse una vez que las abejas han entrado a ellas. Esto ocurre generalmente al atardecer.
- 4.3. Se debe contar con elementos facilitadores para la carga y descarga de las colmenas, a fin de que los trabajadores no sufran daños o consecuencias en su salud debido a estas labores.

VII. REGISTROS E IDENTIFICACIÓN

1. Identificación de la Colmena

- 1.1. Todas las colmenas de un apiario deben estar identificadas individualmente con un sistema legible, duradero y seguro.
- 1.2. La identificación de la colmena debe hacerse al momento de ingreso al apiario, ya sea por multiplicación, enjambre o por compra.
- 1.3. Todos aquellos apicultores cuya producción será destinada al mercado externo, deben estar inscritos en el Registro de Apicultores de Miel de Exportación (RAMEX) del SAG.

2. Registros

Los productores deben mantener registros de datos disponibles que permitan demostrar que todas sus actividades cumplen con las BPA y permitan rastrear la historia del producto desde el apiario hasta la sala de extracción.

- 2.1. Registros del predio, que incluyan:
 - Nombre del predio del predio donde se ubica el apiario
 - Razón social
 - Representante legal
 - Ubicación geográfica (coordenadas si es posible)
- 2.2. Registros de existencias
 - Número de colmenas (identificación individual)
 - Registro de ingreso y egreso de colmenas, núcleos y enjambres según causa y fecha
 - Origen y condición sanitaria
 - Destino de las colmenas (venta, trashumancia, polinización, etc.)
- 2.3. Registro de las visitas efectuadas y recomendaciones dadas por el asistente técnico.
- 2.4. Registro de los tratamientos recibidos por las colmenas, indicando causa del tratamiento, producto utilizado, dosis, vía de administración, duración del tratamiento, periodo de resguardo para instalación de alzas y encargado de realizar el tratamiento.
- 2.5. Registro de los resultados de exámenes de laboratorios, tanto de diagnóstico como de monitoreo.
- 2.6. Registro de existencias de productos veterinarios y otros productos utilizados en sanidad apícola.
- 2.7. Registro de insumos, procedimientos de elaboración y composición de los alimentos utilizados.
- 2.8. Es importante mantener archivados los planes de profilaxis, de manejo productivo y sanitario del apiario.

VIII. CONDICIONES DE TRABAJO Y DE LOS TRABAJADORES

Introducción

Uno de los ejes fundamentales de las BPA es la seguridad y bienestar de los trabajadores. En el caso de una explotación apícola, esto pasa por que el personal esté debidamente entrenado para cumplir sus labores de manera eficiente, conozca

las medidas para asegurar su protección personal y cumpla con la bioseguridad del apiario.

De manera anexa a las recomendaciones que se entregan a continuación, se deben considerar los reglamentos establecidos en el Código del Trabajo (DFL 1/1994), en el Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo (Dto. 201/2001 del Ministerio de salud) y en el Código Sanitario (DFL 725/1968).

1. Entrenamiento del Personal

- 1.1. Cada trabajador debe estar capacitado, entrenado y contar con la competencia necesaria en la labor específica que realiza en el apiario. Además debe conocer los manejos y necesidades de las colmenas que están a su cargo.
- 1.2. Los trabajadores del apiario deben estar capacitados en relación a manejo higiénico del producto. La capacitación debe considerar las normas de higiene personal, ropa y equipo de trabajo.
- 1.3. Las personas que manejen medicamentos veterinarios, ácidos orgánicos u otros productos utilizados para sanidad apícola, desinfectantes y/o que operen algún equipo, deben recibir la adecuada capacitación para el manejo de estos elementos.
- 1.4. Las normas de manejo entregadas en las actividades de capacitación, deben ser proporcionadas por escrito.
- 1.5. Deben mantenerse registros de las acciones de capacitación a las que han estado sujetos los trabajadores del apiario.
- 1.6. Si las personas son cambiadas de una función a otra, deben ser apropiadamente capacitadas en su nueva función.
- 1.7. Los trabajadores deberían conocer las BPA, y su importancia en mantener la seguridad de los alimentos, el medio ambiente, su propia seguridad y el bienestar animal.

2. Seguridad y Bienestar

- 2.1. Se deben cumplir con las exigencias legales en relación a la seguridad ocupacional.
- 2.2. Deben evaluarse los riesgos potenciales del predio, para desarrollar un plan de acción que promuevan condiciones de trabajo seguras y saludables.
- 2.3. El personal debe contar con equipo de protección adecuado para su trabajo, el cual consta principalmente de velo, pechera lavable, overol, antiparras, mangas, guantes y botas. Éstos deberán mantenerse en adecuadas condiciones de limpieza. Se recomienda lavar el equipo después de usarlo y guardarlo en lugares libre de contaminantes.
- 2.4. En el caso de manipulación de ácidos orgánicos, u otros productos que expelan vapores tóxicos, se debe utilizar un máscara de doble filtro para productos químicos en buen estado, antiparras, overol y guantes para productos químicos.
- 2.5. Cuando se realicen labores apícolas, debe haber un botiquín de primeros auxilios presente. Al menos un trabajador debe estar capacitado en brindar primeros auxilios en caso que sea necesario. En el botiquín se debe contar con antihistamínicos u otro tipo de antialérgicos. La señalización y documentación existente respecto a la seguridad de los trabajadores debe ser de fácil entendimiento.
- 2.6. Los trabajadores del apiario deben estar capacitados respecto de qué hacer en caso de emergencias, por ejemplo ante alergia por picaduras.
- 2.7. El personal debe informar sobre su condición alérgica si la posee. Se recomienda que personas alérgicas no trabajen en contacto directo con las abejas.

3. Bioseguridad

- 3.1. Todos los trabajadores deben estar familiarizados y entender las medidas de manejo establecidas en el apiario para evitar la contaminación de las abejas, miel y cera con microorganismos patógenos. El personal debe estar conciente de que es una potencial fuente de transmisión de enfermedades, y tomar las medidas para evitar esto, por ejemplo evitar el contacto con otros animales antes de entrar al apiario.

- 3.2. Debe evitarse el ingreso de personas ajenas al apiario. Si ingresa una persona ajena, debe cumplir con las mismas medidas de manejo establecidas en el apiario para sus trabajadores.
- 3.3. Se deben evitar algunas conductas que puedan contaminar las áreas de la producción apícola, tales como escupir, orinar o defecar donde son mantenidos las colmenas.
- 3.4. Los trabajadores del apiario deben estar en conocimiento de la llegada de nuevas colmenas y tomar las precauciones de acuerdo a los procedimientos de ingreso establecidos.
- 3.5. Los trabajadores deben estar en conocimiento de los riesgos a los que están expuestos en sus labores diarias, y las formas para evitarlos.

IX. MANEJO MEDIOAMBIENTAL

Introducción

Los impactos en el medio ambiente generados por la producción apícola, se relacionan, principalmente con el manejo y disposición de los desechos generados, siendo este uno de los principales temas considerados en las BPA.

Sin embargo, la producción apícola tiene una especial relación con la conservación del medio ambiente, sobre todo en lo que respecta a la biodiversidad de la flora melífera, que tiene una directa relación con la producción de miel de excelente calidad.

1. Manejo y Disposición de Desechos

- 1.1. Se debe establecer un procedimiento escrito que considere el manejo de los desechos generados. Aspectos tales como su identificación, segregación, acopio transitorio, traslados y procesos relacionados deben ser incluidos.
- 1.2. En el procedimiento generado se debe incluir:
 - Envases de productos veterinarios según lo planteado en el capítulo respectivo (IV. 2. Uso y Manejo de Medicamentos).

- Las tiras plásticas o de cartón de medicamentos deben acopiarse y devolverse al proveedor para su disposición final.
 - Envases de ácidos orgánicos, los que deben acopiarse y luego eliminar en el vertedero más cercano para su disposición final
 - Desechos plásticos, que en lo posible debieran reutilizarse y reciclarse, para su disposición final en un vertedero.
 - Malezas, bolsas de papel y otros desechos orgánicos, que deben acopiarse y someterse a algún tratamiento, por ejemplo compostaje.
 - Excedente de cera fundida (borra de cera), se recomienda compostarlo para posteriormente utilizarse como abono orgánico. En caso que no se realice este procedimiento, se debe llevar a un vertedero para su disposición final.
 - Marcos de desecho, deben acopiarse, y pueden utilizarse como combustible, por ejemplo de ahumadores.
 - Alambre, clavos y otros desechos de los marcos, deben acopiarse para su disposición final en un vertedero.
 - Maquinaria vieja en desuso, baterías usadas, desechos de aceite y derivados del petróleo, los que deben acopiarse en un lugar apartado de los apiarios.
- 1.3. La disposición final de estos residuos debe realizarse en lugares permitidos por la autoridad competente.
 - 1.4. Las basuras y desperdicios deben ser retirados del apiario para su almacenamiento, tratamiento (cuando sea necesario) y disposición final.
 - 1.5. Se debe contar con un procedimiento para el manejo y la disposición final de los panales de colmenas muertas. Se debe considerar que el material de la colmena deberá ser aislado para su desinfección y la cera deberá ser fundida (a 120°C por 30 minutos). En ningún caso se deberá reutilizar el material sin haber realizado el procedimiento mencionado.
 - 1.6 En el caso de sospecha de que la muerte de la colmena se haya producido por acumulación de residuos químicos, no se debe reutilizar la cera y se debe llevar a un vertedero para su disposición final.

2. Peligros Químicos

Para el manejo medio ambiental de un apiario, se deben considerar también, la posibilidad de contaminación con productos químicos externos al plantel.

- 2.1. Al apicultor debe conocer el riesgo de potenciales contaminaciones de parte de otras empresas (por ejemplo celulosa), y debe chequear su producto de acuerdo a esos riesgos.

3. Biodiversidad

- 3.1. Debe evitarse la destrucción y la perturbación de la flora y fauna nativa en protección, considerando la enorme utilidad apícola de ciertas plantas y árboles como el quillay y el ulmo, los apicultores deben tender a preservar la biodiversidad en el entorno de sus apiarios.

X. COSECHA

Introducción

La cosecha de la miel, se ha definido como la actividad que comprende el retiro de los marcos con miel madura, desde las alzas melarias hasta la sala de extracción, lugar dónde, posteriormente, se desarrollará el proceso de separación de la miel de los panales de cera.

Durante las faenas de cosecha, se debe cumplir con los requerimientos de las BPA que se indican a continuación. Ellos están destinados básicamente a mantener la higiene del producto y de los elementos utilizados en la faena.

1. Calidad Higiénica de los Elementos de Cosecha

- 1.1. Todos los elementos que se utilicen durante la cosecha, como alzas, alza marcos, cepillos, carretillas, pisos cosecheros, etc., deben mantenerse siempre limpios, esto es sin restos de miel y cera, barro, tierra, o cualquier otra suciedad.
- 1.2. Los equipos utilizados en la cosecha deben ser lavables y desinfectables. Se recomienda que sean de acero inoxidable.

- 1.3. Para el lavado que se efectúe a estos materiales, debe utilizarse agua potable o potabilizada.
- 1.4. Las alzas que se utilicen en la cosecha deben estar en limpias y en buen estado, no deben haber tenido contacto con roedores u otros agentes contaminantes.
- 1.5. No se deben utilizar las alzas destinadas a la cosecha para almacenar otros materiales o para otros fines no apícolas.
- 1.6. No se deben cosechar marcos con celdas de cría ya sea abierta o cerrada.
- 1.7. No se deben usar repelentes o sustancias químicas para desabejar los marcos de miel. Se podrán utilizar para tal efecto cepillo limpio para el barrido de abejas, sacudido manual y/o aplicación mecánica de aire.
- 1.8. En el caso de usar ahumador para desabejar los marcos de miel, éste deberá funcionar con materiales no contaminantes, como hojas, cortezas o ramas. No se debe utilizar estiércol, petróleo u otros productos contaminantes.
- 1.9. Las alzas cosecheras no podrán por ningún motivo apoyarse directamente en el suelo, por ser una fuente importante de contaminación. Deberán colocarse sobre una superficie que evite el contacto con el suelo y que contenga la miel escurrida. Se recomienda el uso de bandejas de acero inoxidable.
- 1.10. La miel que se recupere del escurrido de los marcos, dentro de las alzas cosecheras, no deberá ser mezclada con la miel extractada.

2. Personal de Cosecha

- 2.1. Se debe cumplir con toda la normativa vigente para el personal que labore en la cosecha, tal como se indica en el capítulo VIII. Condiciones de Trabajo y de los Trabajadores. Estas indicaciones también se deben cumplir en el caso de trabajar con contratistas.
- 2.2. Toda la documentación referente a contratos de trabajo, deberes y responsabilidades debe permanecer archivada.
- 2.3. El personal que labore en la cosecha debe estar capacitado para esto.

- 2.4. El personal de la cosecha debe utilizar guantes, overol, pechera lavable y velo.
- 2.5. No se debe permitir que personal con enfermedades infecciosas o heridas trabaje manipulando los elementos de cosecha. Al personal se le debe instruir para que avise cuando se sienta enfermo o tenga alguna herida.

3. Protección y Transporte de Producto Cosechado

- 3.1. Los marcos con miel, siempre deben protegerse para evitar su deterioro o su contaminación por agentes externos, para esto se deben tomar las siguientes medidas mínimas desde que se saca la colmena, hasta que llega a la sala de extracción.
- 3.2. Las alzas deben ser estibadas siendo la primera colocada sobre una superficie que evite el contacto con el piso del vehículo, (se recomienda una bandeja de acero inoxidable), y la última cubierta con una tapa exterior para evitar contaminación por polvo, insectos y abejas pilladoras.
- 3.3. Los medios de transporte desde el apiario hacia la sala de extracción deben revisarse para verificar su limpieza. No se deben utilizar vehículos sucios o que puedan dañar al producto.
- 3.4. La carga de las alzas en el medio de transporte debe asegurar que éstas están bien estibadas. Además se deben cubrir con algún elemento limpio que evite su contaminación por polvo.
- 3.5. Las alzas cosechadas deben ser marcadas con la identificación del apiario al que pertenecen.
- 3.6. Se recomienda controlar periódicamente la emisión de gases de los vehículos, para evitar la contaminación de las alzas.
- 3.7. Los medios de transporte deben circular a una velocidad prudente y llevar una conducción calma, evitando caminos polvorientos, para no causar daños al producto.

SECCIÓN II: BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA LA EXTRACCIÓN Y ENVASADO DE MIEL DE ABEJAS

Los estándares planteados en esta sección establecen los principios generales que deben considerar las salas de extracción, contemplando como campo de aplicación los procesos de extracción y envasado de miel de abejas. Las especificaciones técnicas de esta sección se han realizado considerando que sean aplicables a distintas realidades productivas, ya sea en relación con los volúmenes de extracción como con el nivel tecnológico involucrado en el proceso.

En el caso de que se desee incorporar el proceso de fraccionamiento de miel de abejas, éste deberá cumplir con la normativa vigente del Ministerio de Salud.

I. INSTALACIONES

1. Lugar

- 1.1 La sala de extracción debe estar ubicada en un lugar en que no haya interferencia con los vecinos y se respeten las normativas vigentes, dando el máximo de seguridad a la comunidad.
- 1.2 La sala de extracción debe estar apartada de focos de contaminación (zonas expuestas a inundaciones, humo, polvo, gases, criaderos de animales, almacenaje de productos fitosanitarios entre otros).
- 1.3 El lugar donde está la sala de extracción debe contar con caminos de acceso adecuados y con algún sistema que minimice el levantamiento de polvo al transitar por ellos.

2. Condiciones Estructurales y de Diseño

Las condiciones estructurales y de diseño de la sala de extracción de miel, deben considerar el flujo de la producción, para evitar contaminación cruzada. Además, se debe prever el espacio suficiente para el adecuado manejo de las maquinarias, equipos y el bienestar del personal que en ellas labora.

Las instalaciones deben cumplir con la normativa vigente y ser autorizada por los organismos competentes.

- 2.1 Las instalaciones de la sala de extracción deben ser de construcción sólida y proporcionar las condiciones sanitarias adecuadas. Debe ser independiente de otras construcciones.
- 2.2 En la construcción deben utilizarse materiales que no transmitan directa o indirectamente sustancias y olores indeseables a la miel, además deben permitir su lavado y desinfección.
- 2.3 Los pisos, paredes y techos deben tener superficies lisas (sin grietas), atóxicos y utilizar para su construcción materiales impermeables, no absorbentes, lavables y resistentes. Los pisos deben ser antideslizantes.
- 2.4 Los ángulos de encuentro entre las paredes, pisos y techos deben ser redondeados para evitar la formación de moho y facilitar las tareas de limpieza y desinfección.
- 2.5 Las instalaciones deben tener claramente definido un área limpia y una área sucia. Las áreas deben estar separadas por divisiones que impidan la contaminación cruzada.
- 2.6 Se deberá contar con iluminación natural o artificial adecuada para la extracción de miel.
- 2.7 Las luces deben tener protección para evitar que en casos de rotura caiga vidrio sobre el producto. Las protecciones deben cumplir las siguientes condiciones:
 - Estar bien colocadas. No pueden estar colgando o pegadas en forma provisoria.
 - No pueden ser mallas o rejillas.
 - Las lámparas y protecciones deben ser de fácil limpieza.
- 2.8 Las instalaciones eléctricas de la sala de extracción deben realizarse de acuerdo a las normas técnicas establecidas por la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC).
- 2.9 La sala de extracción debe contar con drenajes y desagües para evacuar las aguas residuales.

- 2.10 Los pisos deberán inclinarse hacia los drenajes para evitar encharcamientos de agua.
- 2.11 Los drenajes y desagües deben ser lavables. Se deben mantener limpios y en buen estado, y poseer dispositivos de protección para evitar el ingreso de roedores e insectos.
- 2.12 Los sistemas de drenaje y desagüe no deben ubicarse en la línea de proceso propiamente tal.
- 2.13 La ventilación debe ser suficiente para generar un ambiente de trabajo agradable y evitar el calor excesivo, la condensación de vapor, la acumulación de polvo y aire contaminado.
- 2.14 Los sistemas de ventilación, ya sea a través de ventanas o cualquier otro sistema comunicado con el exterior, deben estar protegidos con una malla que impida el ingreso de insectos, roedores, aves y animales domésticos.
- 2.15 Deben haber desabejadores en las ventanas y ductos de ventilación. (básicamente en área sucia).
- 2.16 Se debe contar con vestuarios, baños y duchas (con agua fría y caliente) para el personal, los cuales deben estar separados del sector de procesamiento. Estos lugares deben contar con buena iluminación y ventilación.
- 2.17 Los baños deben contar con un sistema de recepción de aguas servidas. En ningún caso, esta agua deben verterse a cursos de agua o directamente en los campos.
- 2.18 Los baños deben cumplir con las siguientes normas mínimas de higiene:
 - Deben ser fáciles de lavar y deben mantenerse siempre limpios, interior y exteriormente.
 - Deben tener iluminación natural o artificial.
 - Las puertas deben cerrar bien.
 - Debe existir basureros con tapa.
 - Deben contar con algún tipo de papel higiénico.
 - Deben tener señalización indicando la obligación de lavarse las manos después de usar el baño.
 - No deben contaminar el suelo, agua, materiales ni equipos, por ejemplo a través de filtraciones

- 2.19 A la salida de los baños deben haber instalaciones para el lavado de manos. Deben contar con los siguientes elementos mínimos:
- Agua potable o potabilizada.
 - Dispensadores de jabón, en lo posible biodegradables.
 - Elementos para secado de manos, los cuales deben ser desechables.
 - Basurero con tapa.
- 2.20 Si se utiliza gas en la sala de extracción y/o en los baños y duchas, la fuente de gas debe ubicarse en el exterior de las instalaciones, en un lugar ventilado y seguro.
- 2.21 El área de descarga de las alzas con miel, debe estar sombreada (techo o mallas), para mantener el producto recién recibido y el que espera la descarga.
- 2.22 En el área de descarga deben existir sistemas que facilitan la descarga de las alzas, por ejemplo rampas para la descarga.
- 2.23 La sala de extracción debe contar con disponibilidad permanente de agua potable o potabilizada abundante y a presión adecuada, mientras dure el proceso de extracción de miel.
- 2.24 El sistema de distribución de agua debe ser mantenido adecuadamente para evitar la contaminación de ella. Debe ser de materiales adecuados.

3. Bioseguridad en las Instalaciones

- 3.1 El o los accesos a la sala de extracción deben estar debidamente señalizados.
- 3.2 El ingreso debe ser de acceso restringido para el personal ajeno a la labor.
- 3.3 Los acceso deben evitar el ingreso de animales a la sala de extracción.
- 3.4 El personal que ingrese al área de manipulación del producto (área limpia) debe contar con un gorro o malla para el pelo, cubrebarba, mascarilla, botas de goma blancas, un delantal blanco y una pechera limpios. Las visitas que ingresen a esta área, también deben cumplir con este requisito.
- 3.5 Se debe elaborar un programa o plan de limpieza e higiene. Debe incluir el lavado y sanitización de las superficies de trabajo, herramientas y equipos. La infraestructura e instalaciones sanitarias de la sala de extracción deben mantenerse limpias y sanitizadas.

- 3.6 Este programa debe estar elaborado en un documento, que debe incluir:
 - La planificación de las tareas de higiene.
 - Frecuencias de lavado e higiene para cada elemento o superficie.
 - Métodos o formas de efectuar las labores: Quién lo ejecuta, productos, ° materiales y dosis, procedimiento y frecuencia, supervisión y acciones correctivas.
 - Planillas de registros.
- 3.7 En el caso de uso de agua potabilizada, se debe verificar su calidad, de acuerdo a la normativa vigente (NCh 1333).
- 3.8 Es necesario contar con un plano o diagrama de las instalaciones, en el cual se indique el flujo del producto, y la ubicación de los equipos, la distribución de la faena, bodegas y servicios básicos para el personal.
- 3.9 En las zonas de ingreso al área de procesamiento, debe haber lavamanos con agua potable, para que el personal lave sus manos cada vez que se incorpora al proceso. Al ingreso al área de procesamiento (área limpia), también se debe realizar lavado de botas con cepillo, detergentes y soluciones cloradas, por ejemplo a través de un pediluvio.
- 3.10 Se recomienda que las llaves de los lavamanos sean accionadas sin necesidad de tocar la llave con las manos, por ejemplo a través de un pedal.

4. Medidas Higiénicas

- 4.1 Se deberá tener una limpieza eficaz y regular, de acuerdo al plan preestablecido, de las salas de extracción, equipos, utensilios y vehículos para eliminar la suciedad y evitar la aparición de contaminantes en la miel.
- 4.2 Se deberá contar con un registro de los procedimientos de limpieza y desinfección, que sirva de guía a los empleados y a la administración.
- 4.3 Los productos utilizados para la limpieza y desinfección, deben estar autorizados para ser utilizados en la industria alimenticia.
- 4.4 Posterior al lavado de los utensilios utilizados en la extracción, su secado se debe realizar a la brevedad, mediante métodos que aseguren su condición higiénica, por ejemplo con papel desechable.
- 4.5 Los equipos de la sala de extracción, deben ubicarse de tal manera que exista espacio suficiente para que pueda circular el personal y para facilitar la limpieza de los equipos.

- 4.6 En el área sucia de la sala de extracción debe haber a lo menos un basurero con tapa y estar identificado.
- 4.7 Cuando se efectúa descarga manual, se recomienda que las alzas se coloquen sobre pallets a medida que sean descargadas.
- 4.8 El marco con miel que caiga al suelo debe ser desechado.

5. Letreros en la Sala de Extracción

- 5.1 Se deben instalar carteles o letreros en el interior de la sala de extracción, indicando los aspectos de higiene y seguridad que el personal debe cumplir durante su trabajo.
- 5.2 Las señales deben cumplir con las siguientes características:
 - Estar bien ubicadas, es decir, no deben estar en zonas que puedan ser tapadas por alzas o por objetos.
 - Deben ser de carácter permanente, es decir, deben estar clavados, colgados o adheridos en las paredes de la sala de extracción en forma fija.
 - Deben estar bien pintados e impresos, en un tamaño adecuado, para que la leyenda sea clara.
 - Deben contener mensajes breves y precisos.
- 5.3 La sala de extracción debe contar con letreros que indiquen como mínimo las siguientes instrucciones de higiene :
 - Mantenga sus manos limpias, sus uñas cortas, sin pintar y limpias.
 - No coma ni beba en el área de trabajo.
 - Use su uniforme completo.
 - No use aros, collares, pulseras, relojes, anillos u otros accesorios.
 - No fume.
- 5.4 La sala de extracción debe contar con letreros que indiquen como mínimo las instrucciones de seguridad necesarias de acuerdo a los riesgos existentes en cada establecimiento en forma específica. Cada sala de extracción deberá definir los riesgos existentes en ésta y elaborará los letreros adecuados a ellos, como por ejemplo «No abrir la centrífuga cuando esté funcionando», «Cuidado: Cuchillos calientes», etc.

II. EQUIPOS Y UTENSILIOS

1. Materiales

- 1.1. Los equipos y utensilios utilizados en la sala de extracción, deben tener un diseño y fabricación que aseguren la higiene y seguridad del proceso, permitiendo un fácil y completa limpieza, desinfección e inspección de ellos.
- 1.2. Los materiales utilizados en los equipos y utensilios, no deben transmitir sustancias tóxicas, olores ni sabores indeseables a la miel.
- 1.3. Los equipos y utensilios utilizados para la extracción de miel deben ser de acero inoxidable (tipo 304, para industria alimenticia). La excepción la constituyen las alzas y los marcos, los que pueden ser de madera.
- 1.4. En el caso de usar bombas, éstas deben ser un material que no contamine la miel. Las mangueras o cañerías, deben ser de material no contaminante e indicado para su uso en alimentos.
- 1.5. Las superficies de los equipos y utensilios deben estar en buen estado, exentas de grietas y otras imperfecciones que comprometan la higiene de la miel. Estas consideraciones también son válidas para tornillos y otros accesorios que estén en contacto con la miel.
- 1.6. Se debe usar el mismo criterio de los puntos anteriores para los equipos y utensilios empleados para el manejo de la cera.

2. Mantenimiento y Calibración

- 2.1. Los equipos utilizados en la sala de extracción deben ser sometidos a mantenimientos y calibraciones de acuerdo a las indicaciones del fabricante.
- 2.2. Los equipos que cuenten con engranajes, deben tener protecciones para estos, de manera de evitar la contaminación física de la miel.
- 2.3. En el caso de utilizar decantadores, cuchillos u otros que trabajen con temperatura mayor a la ambiental, ésta no debe sobrepasar los 40°C.
- 2.4. Se debe llevar un registro de control de temperatura en operaciones críticas, como por ejemplo desoperculado, estanques decantador con doble camisa, pre calentamiento de alzas, entre otros.

III. CONTROL DE VECTORES Y PLAGAS

En la sala de extracción de miel, se debe contar con algún sistema para el control de vectores y plagas. En el caso de contratar a una empresa externa, ésta debe estar debidamente autorizada como empresa aplicadora de pesticidas. Si el control se realiza internamente, se deben seguir las indicaciones que se plantean a continuación y la normativa vigente relacionada.

1. Control de Vectores y Plagas

- 1.1. Los esfuerzos en el control de vectores y plagas, deben tender a la prevención, a través del uso de barreras físicas (rejillas, mallas, etc.) y de un riguroso control de los alrededores de la sala de extracción.
- 1.2. Los alrededores de la sala de extracción deben cumplir con las siguientes características :
 - Deben mantenerse limpios y ordenados, sin malezas ni basura.
 - No debe mantenerse equipos o maquinaria acumulada, ni acumularse pallets, alzas o marcos.
 - No debe existir llaves defectuosas, con agua corriendo.
 - Mantener en buenas condiciones los cercos perimetrales si los hay.
- 1.3. Deberá existir un programa del control de vectores y plagas en el recinto de la sala de extracción, de acuerdo al nivel de riesgo que se presente. En el programa se deben incluir al menos lo siguiente:
 - Un plano de la ubicación de todas las trampas instaladas y numeradas en el interior y exterior de las instalaciones.
 - Un registro de las inspecciones efectuadas a las trampas o cebos, indicando la frecuencia de inspección.
 - Un listado del o los productos y dosis usadas en el control de los vectores y plagas. Se deben utilizar sólo productos registrados por la autoridad competente (Instituto de Salud Pública, ISP).
 - En el programa de control de vectores, deben estar incluidas todas las áreas de la sala de extracción, incluyendo bodegas y el interior del cerco periférico exterior.

- 1.4. Debe nombrarse un responsable del programa de control de vectores y plagas, quien deberá supervisar el cumplimiento de los puntos establecidos en el programa.
- 1.5. Siempre que se utilice el servicio de terceros, la empresa que suministre el servicio debe contar con autorización vigente y su trabajo debe ser supervisado por el responsable del programa.
- 1.6. En caso de utilizar productos químicos para el control de los vectores y plagas, se recomienda utilizar productos de baja toxicidad, degradables y que causen el menor impacto negativo sobre el medio ambiente.
- 1.7. En la sala de extracción y sectores donde se almacena miel, se deben utilizar trampas no contaminantes, por ejemplo «de pegamento». En el área limpia no se deben usar trampas, sino sólo elementos de prevención.
- 1.8. Los productos químicos para el control de vectores y plagas deben ser manipulados por personal especialmente capacitado para ello, tomando todas las medidas de seguridad indicadas en las etiquetas de los productos. Se deberá llevar registro de estas tareas.
- 1.9. Los productos químicos utilizados deberán estar identificados y etiquetados (visiblemente). Se deberán almacenar en un lugar especialmente destinado para ello, cerrados con llave y alejados de la miel.

IV. PROCESO DE EXTRACCIÓN Y ENVASADO DE MIEL

Introducción

La extracción y envasado de la miel posee distintas etapas. A continuación se realiza una breve descripción de cada una de ellas, para posteriormente analizar las buenas prácticas que se debieran llevar a cabo durante este proceso.

Desde los apiarios, llegarán las alzas con miel, las que se descargan en el área sucia de la sala de extracción. En este lugar se retiran los marcos con miel desde las alzas, los que, a través de una batea desorperculadora móvil, se transportan al área limpia, dónde serán sometidos al desorperculado, extracción, decantado y envasado de la miel.

El desoperculado es el proceso mediante el cual se retira el opérculo de cera que cubre la miel en el panal, obteniéndose por un lado cera, miel y algunas impurezas y por otro, el panal con miel que irá al proceso de extracción.

La extracción es el proceso por el cual se obtiene la miel del panal. En este proceso se colecta además de miel, porciones de cera y algunas impurezas (restos de abejas, madera, etc.). Para asegurar la inocuidad, este proceso se debería realizar a través de un equipo de acero inoxidable, (centrífuga, tómbola, etc).

En algunos casos, para retirar la miel desde el equipo de extracción hacia el estanque decantador se realiza a través de un sistema de bombeo. En otros casos, la miel es transportada en recipientes hacia el decantador, donde se mantiene por al menos 48 horas, con el fin de que la espuma generada y las impurezas, se movilicen hacia la parte superior del estanque, de manera de poder retirarlas más fácilmente.

Luego del decantado, la miel será envasada en tambores, los que deben ser sellados y posteriormente almacenados adecuadamente, para su posterior comercialización.

1. Descarga y Almacenamiento de Alzas Melarias

- 1.1. El motor del vehículo de transporte de alzas no debe quedar encendido dentro del área de descarga.
- 1.2. No se podrá estibar o apoyar las alzas o marcos directamente sobre el suelo. Se recomienda que las alzas se coloquen sobre pallets a medida que son descargadas.
- 1.3. Los marcos de las alzas deberán apoyarse en un piso cosechero o bandeja confeccionadas en materiales lavables, desinfectables y que no dejen residuos. Se recomienda que sean de acero inoxidable.
- 1.4. La miel que se acumula en las bandejas por escurrimiento desde las alzas, tiene destino comercial, pero se recomienda no mezclarla con la miel extraída de los panales.

- 1.5. El almacenamiento se debe realizar en un lugar limpio, sombreado y ordenado, cuidando las condiciones de humedad y temperatura de él, asegurando la aireación de las alzas estibadas y la seguridad de los trabajadores de la sala de extracción.
- 1.6. El almacenamiento de las alzas previo a la extracción de miel, se debe realizar según apiario de origen, de manera de asegurar la trazabilidad del producto.
- 1.7. El almacenamiento de las alzas debe ser lo más corto posible, antes de pasar a la extracción de la miel.

2. Desoperculado

- 2.1. Los marcos melarios deben ser manipulados desde sus cabezales. Se debe evitar el contacto directo de la miel con las manos del operador u otros elementos contaminantes.
- 2.2. Se recomienda contar con una batea desoperculadora móvil que permita el acercamiento de los marcos desde el área sucia hacia el área limpia. En caso de contar con ella, el traslado de los marcos, se debe realizar de la manera más higiénica, evitando la contaminación del área limpia.
- 2.3. El traslado de los marcos con miel debe ser directamente, desde el alza hasta la batea desoperculadora.
- 2.4. Los utensilios utilizados, como peine desoperculador u otros, no deben estar en contacto con el suelo, y deben lavarse regularmente para facilitar la tarea.
- 2.5. Los utensilios utilizados durante el desoperculado, como el peine desoperculador o la batea, deben ser de acero inoxidable.
- 2.6. La limpieza de los desoperculadores se debe realizar de acuerdo al programa de higiene y desinfección establecido. No se deben usar baldes con agua ni pedazos de tela para ello.
- 2.7. Si se encuentran marcos con crías, no deben pasar por el desoperculador.
- 2.8. El opérculo de cera se debe retirar de la sala de extracción al finalizar la jornada de trabajo. La miel obtenida de él, no debe mezclarse con la miel obtenida del proceso de extracción. Sin embargo, la miel obtenida del

escurrimiento de los marcos, y que no ha sido sometida a procesos térmicos, si puede mezclarse con la miel extraída de los panales.

- 2.9. Si se procesa más de un apiario o lote por jornada, el opérculo de cera se debe retirar al terminar el trabajo de cada lote, con el fin de asegurar la trazabilidad de la cera.
- 2.10. El recipiente que recibe la miel escurrida debe ser de acero inoxidable, lo mismo que los filtros que se utilizan en este proceso.
- 2.11. Se recomienda llevar un registro de la temperatura del desoperculador.

3. Extracción

- 3.1. El extractor debe estar apoyado sólidamente y estar sujeto al suelo para evitar su vibración.
- 3.2. En caso de que el equipo de extracción sea una centrífuga, solo se deben utilizar centrifugas de marcos. No se podrán utilizar centrífugas para alzas melarias, ya que son fuentes de contaminantes.
- 3.3. Los equipos de extracción deben contar con un sistema de frenado para evitar que se haga manualmente y se produzcan accidentes en los operarios.
- 3.4. Los equipos de extracción deben permanecer cerrados mientras dure el proceso de extracción.
- 3.5. El equipo de extracción debe poseer engranajes sellados de tal manera de evitar posibles contaminación con lubricantes u otros.
- 3.6. Una vez terminado el proceso de extracción, los marcos con cera deberán ser retirados de la zona de manipulación de miel (área limpia), puestos en alzas y almacenados en el área sucia, para su posterior disposición.
- 3.7. Se recomienda llevar un registro del destino de las alzas posterior al proceso de extracción.

4. Vaciado del Extractor

- 4.1. El vaciado de la miel desde el extractor se debe realizar en un recipiente limpio, de acero inoxidable y cuya boca de entrada cuente con un filtro o tamiz para impurezas, y esté diseñada de manera de minimizar la entrada de ellas.

- 4.2. En caso de tratarse de depósitos fijos (estanques), deben mantenerse tapados y abrirlos sólo para retirar la cera y reemplazar el filtro.
- 4.3. Para conducir miel a los estanques, se deben utilizar cañerías y sistemas de bombeo para el retiro de la miel.
- 4.4. Si son recipientes móviles (baldes), se deben vaciar a la brevedad en el estanque decantador o en el envase definitivo. Se deben manipular cuidadosamente para evitar el derrame de la miel y la contaminación.

5. Bombeo

- 5.1. En algunos casos, se utilizan sistemas de bombas para retirar la miel desde el equipo de extracción. En esos casos, se deben utilizar bombas que estén construidas con materiales que no contaminen la miel.
- 5.2. Las bombas que se utilicen, deben ser de preferencia eléctricas, de manera de evitar el uso de combustibles contaminantes (por ejemplo derivados del petróleo).
- 5.3. Las bombas deben ubicarse en un lugar seguro para el operador y que permita su limpieza después del procesamiento de cada apiario, con el objeto de mantener la trazabilidad del lote. Debe realizarse mantención de acuerdo a las indicaciones del fabricante.
- 5.4. En el proceso de bombeo se debe evitar el rebalse de la miel.
- 5.5. La cañería que transporta la miel debe tener extremos desmontables para facilitar su limpieza y destapado. Cuando no se use se debe mantener limpia y tapada. Si no es desmontable, se debe asegurar que posea un ángulo que permita el escurrimiento del agua y la miel.
- 5.6. Las cañerías debe estar ancladas a la pared o piso permitiendo su limpieza y resguardando la seguridad de los trabajadores.
- 5.7. En caso del llenado directo de los tambores, desde la centrífuga, sin pasar por el decantador, se deberá esperar un mínimo de 48 horas, para luego extraer la espuma con las partículas de cera e impurezas del tambor.
- 5.8. En caso que en la línea de extracción se posea un separador o filtrador de cera y miel instantáneo, no es necesario esperar a que decante la miel.

6. Decantado en Estanques

- 6.1. Se deberá utilizar estanques de acero inoxidable, con tapa e identificados.
- 6.2. El tiempo de decantado debe ser de mínimo 48 horas.
- 6.3. Los estanques de decantado deben mantener una relación en que su altura sea tres veces su diámetro.
- 6.4. Se recomienda que posean un fondo cónico, de forma de permitir el total vaciado del estanque y su posterior limpieza.
- 6.5. Una vez finalizado el tiempo de decantado, se debe eliminar la espuma que se forme, y nunca vaciarla en los tambores de envasado de la miel.
- 6.6. El llenado de los estanques se debe realizar desde el fondo del mismo, o por la pared del estanque, de manera de evitar la formación de espuma.
- 6.7. El llenado de los estanques debe permitir mantener la trazabilidad del lote y no mezclar producción que provenga de lotes distintos.
- 6.8. Se debe llevar registros del origen de la miel decantada, de acuerdo al lote de origen, como una manera de asegurar la trazabilidad.

7. Envasado de Tambores

- 7.1. Para el envasado se deben usar preferentemente tambores nuevos con un recubrimiento interno de resina fenólica horneada o pintura epóxica. Si por alguna razón se emplean tambores usados, deberán proceder de la industria alimenticia, tendrán que lavarse y sanitizarse, estar recubiertos con resina fenólica o pintura epóxica y no presentar golpes ni daños en el recubrimiento.
- 7.2. No se recomienda usar tambores plásticos.
- 7.3. Al momento de llenado de los tambores se deben tomar las precauciones necesarias para evitar que la miel rebalse. El llenado de los tambores se debe hacer por las paredes del mismo, para evitar la formación de espuma.
- 7.4. Se recomienda no llenar los tambores hasta el tope, debido a las variaciones en el volumen de la miel, por fluctuaciones de temperatura, condiciones del transporte o golpes de los tambores.
- 7.5. Se deberá realizar una toma de mínimo dos muestra de miel numeradas de cada tambor y ser almacenadas de acuerdo a un procedimiento definido para cautelar la trazabilidad de la producción.

- 7.6. La identificación de los tambores se debe realizar de acuerdo a lo establecido por el SAG en el RAMEX.
- 7.7. Nunca se deberá mezclar la miel que se derrama en el piso con la procesada.
- 7.8. Se deben mantener los tambores bien tapados, en el caso que se destapen, no colocar su tapa en el piso.
- 7.9. Se debe verificar bien los cierres del tambor antes de almacenarlos y/o transportarlos. Se debe evitar la entrada de aire a los tambores, a través de un buen sellado de ellos.

8. Almacenamiento de Tambores

- 8.1. Los tambores se deben almacenar en un lugar sombreado, fresco y seco.
- 8.2. Se recomienda que los tambores se almacenen sobre pallets.
- 8.3. No se deben golpear los tambores, se debe evitar la manipulación brusca de ellos y utilizar carretillas para moverlos.
- 8.4. En caso de abrir los tambores para una revisión, se deberá realizar la operación higiénicamente y nunca a la intemperie.
- 8.5. El almacenamiento definitivo de los tambores, puede realizarse de forma apilada, siempre que se cuente con algún sistema de separación entre ellos que asegure su estabilidad, y con algún implemento que facilite el apilado, asegurando que los tambores permanezcan bien estibados.

9. Transporte de Tambores

- 9.1. El vehículo que se utilice para el transporte de los tambores debe estar en buen estado, limpios, libre de olores y suciedad, y contar con una rampa de carga en buen estado.
- 9.2. Los tambores cargados en el vehículo, debe quedar bien estibados, de manera de evitar caídas y derrames.

V. PERSONAL

Introducción

De manera anexa a las recomendaciones que se entregan a continuación, se

debe cumplir con el marco legal vigente en el país (Código del Trabajo (DFL 1/1994), Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo (Dto. 201/2001 del Ministerio de salud), DS 594/2001, Ley 16774 sobre accidentes laborales y enfermedades profesionales y Código Sanitario (DFL 725/1968 del Ministerio de Salud) y el Reglamento Sanitario de los Alimentos (Dto.977/1996 del Ministerio de Salud).

1. Entrenamiento del Personal

- 1.1. Cada trabajador debe estar capacitado, entrenado y contar con la competencia necesaria en la labor específica que realiza. Estas condiciones deben estar respaldadas por documentos que así lo acrediten. Además debe conocer la globalidad del proceso y el flujo de la línea de producción.
- 1.2. Los trabajadores de la sala de extracción deben estar capacitados en relación a manejo higiénico del producto. La capacitación debe considerar las normas de higiene personal, ropa y equipo de trabajo, higiene del producto y conceptos de manipulación de alimentos.
- 1.3. Las normas de manejo entregadas en las actividades de capacitación, deben ser proporcionadas por escrito.
- 1.4. Deben mantenerse registros de las acciones de capacitación a las que han estado sujetos los trabajadores de la sala de extracción.
- 1.5. Si las personas son cambiadas de una función a otra, deben ser apropiadamente capacitadas en su nueva función.

2. Seguridad y Bienestar

- 2.1. Se deben cumplir con las exigencias legales en relación a la seguridad ocupacional.
- 2.2. Deben evaluarse los riesgos potenciales de la sala de extracción, para desarrollar un plan de acción que promuevan condiciones de trabajo seguras y saludables.
- 2.3. Debe haber un botiquín de primeros auxilios presente en la sala de extracción. Al menos un trabajador debe estar capacitado en brindar primeros auxilios en caso que sea necesario. En el botiquín se debe contar con los elementos básicos de primeros auxilios y con antihistamínicos u otro tipo de antialérgicos.

- 2.4. La señalización y documentación existente respecto a la seguridad de los trabajadores debe ser de fácil entendimiento.
- 2.5. Los trabajadores de la sala de extracción deben estar capacitados respecto de qué hacer en caso de emergencias.
- 2.6. El personal debe informar sobre su condición alérgica si la posee. Se recomienda que personas alérgicas no trabajen en áreas donde exista mayor riesgo de picaduras, por ejemplo en la descarga de las alzas.
- 2.7. Las instalaciones de la sala de extracción deben cumplir con las siguientes indicaciones tendientes a resguardar la seguridad de los operarios de la misma:
 - Las instalaciones eléctricas se deben realizar de acuerdo a lo establecido por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).
 - Pisos antideslizantes.
 - Zonas de almacenamiento de alzas, tambores, etc., ordenadas adecuadamente.
 - Poleas y engranajes de maquinarias cubiertas para evitar accidentes.
 - En caso de tener una centrífuga manual, ésta debe poseer un asa giratoria.
 - Contar con vías de escapes libres, expeditas y debidamente señalizadas ante una emergencia.
- 2.8. Las condiciones de temperatura y humedad de la sala de extracción deben adecuarse para permitir al personal trabajar con el mayor bienestar y sin deteriora el producto.

3. Bioseguridad

- 3.1. Todos los trabajadores deben estar familiarizados y entender las medidas de manejo establecidas en la sala de extracción para evitar la contaminación de la miel. El personal debe estar conciente de que es una potencial fuente de transmisión de enfermedades, y tomar las medidas para evitar esto, por ejemplo evitar el contacto con otros animales antes de entrar a la sala de extracción.
- 3.2. Debe evitarse el ingreso de personas ajenas a la sala de extracción. Si ingresa una persona ajena, debe cumplir con las mismas medidas de manejo establecidas en la sala de extracción para sus trabajadores.

- 3.3. La ropa que utilice el personal en la sala de extracción, debe ser de uso exclusivo para dicho fin. Se deberá dejar la ropa de calle en el vestuario, lo mismo que relojes, anillos, aros o cualquier otro elemento que pueda tener contacto con la miel o con los equipos. Luego, deben colocarse la ropa de trabajo antes de ingresar a la zona de manipulación de miel.
- 3.4. Los trabajadores con algún tipo de enfermedad broncopulmonar o infecciosa, deben dar aviso sobre ello, y dependiendo de la infecciosidad de la misma, no debe realizar actividades en la línea de proceso de la miel. En caso de existir algún trabajador con heridas en las manos, éstas deberán cubrirse y usar guantes sobre ellas.
- 3.5. En cuanto al desempeño de los operarios se deberán cumplir las siguientes consideraciones en la sala de extracción:
 - Se debe cautelar a través de un monitoreo permanente la detección de contaminantes que ponga en riesgo la calidad del producto.
 - El uniforme de trabajo debe asegurar la cobertura de todo el cuerpo, (por ejemplo un overol), debe incluir una pechera blanca lavable, botas de goma blancas, mascarilla que debe cubrir nariz y boca, gorra para cubrir el cabello y cubre-barba (si fuera necesario). El uniforme se debe mantener limpio y en buen estado.
 - No se debe comer, beber, fumar y esputar en la sala de extracción.
 - No se debe transitar del área sucia al área limpia sin cumplir con las medidas higiénicas correspondientes.
 - Los operarios se deberán lavar las manos con agua caliente y jabón líquido cada vez que se retire o ingrese a la línea de producción. Se deben secar las manos posteriormente, con toalla desechable o secador de aire forzado.
 - Las uñas se deberán mantener cortas, limpias y sin esmalte.

VI. MANEJO MEDIOAMBIENTAL

Introducción

Los principales impactos ambientales de las salas de extracción de miel, dicen relación con el manejo de basuras y desechos, y con el manejo del agua que se utiliza en el lavado de equipos y de la sala en general. A continuación se presentan las indicaciones a cumplir, las que se deben complementar con la normativa vigente.

1. Manejo de basura y desechos

- 1.1. Se debe establecer un procedimiento escrito que considere el manejo de las basuras y desechos generados. Aspectos tales como su frecuencia de retiro, identificación, segregación, acopio transitorio, traslados y procesos relacionados deben ser incluidos.
- 1.2. Las basuras y desperdicios deben ser retirados de la sala de extracción para su almacenamiento, tratamiento (cuando sea necesario) y disposición final diariamente o al finalizar un lote de extracción.
- 1.3. En el interior de la sala de extracción deben existir basureros para el depósito de las basuras y desechos. Éstos deben tener una tapa accionada por pedal, ser de material lavable, y mantenerse limpios y en buen estado.
- 1.4. Los principales desechos que se generan en una sala de extracción son:
 - Cera e impurezas, que deben destinarse al fundido de las mismas.
 - Papeles desechables producto del secado de las manos, los que deberían acopiarse con otros desechos orgánicos y compostarlos.
 - Alambre, maderas u otras partes de marcos de desecho, los que deben acopiarse, para luego disponerlos en un vertedero.
- 1.5. La disposición final de estos desechos debe realizarse en lugares permitidos por la autoridad competente.

2. Manejo de Agua

- 2.1. Los procedimientos de limpieza de equipos y sala, deben emplear sistemas que minimicen el uso de agua.

- 2.2. Si el agua utilizada en la sala de extracción no se mezcla con detergentes u otros productos químicos, no necesita de un tratamiento especial, sin embargo, debe ir por las canaletas o desagües hacia un pozo absorbente, o hacia el alcantarillado, en aquellas zonas donde haya acceso a él.
- 2.3. En caso de que el agua utilizada en la sala de extracción se mezcle con aguas servidas, su destino debe ser alcantarillado o fosa séptica.
- 2.4. Nunca verter el agua utilizada en la sala de extracción a canales, ríos, u otras fuentes de agua que se puedan contaminar.

VII. REGISTROS Y TRAZABILIDAD

La base del éxito de la aplicación de las normas de BPA, es una adecuada toma de registros. Éstos son fundamentales para poder efectuar la trazabilidad de las condiciones de la sala de extracción en todo momento.

En la sala de extracción debe existir un sistema de registros, donde se deje constancia de las actividades realizadas durante la faena. Es especialmente importante para llevar un control de las actividades relacionadas con la higiene de sala de extracción.

1. Registros

- 1.1. El registro se debe mantener actualizado y disponible para auditorías, tanto internas como externas. El responsable de esta labor y su reemplazante, deben estar capacitados para velar por el correcto llenado, actualización y mantención de los distintos registros, y entender la importancia de los registros dentro de las BPA.
- 1.2. Los registros se deben mantener por 3 años.
- 1.3. En los registros del proceso productivo, se debe consignar, a lo menos:
 - Identificación de la sala de extracción.
 - Identificación del apicultor, a través del N° RAMEX, o bien nombre y RUT del establecimiento apícola si no está inscrito en este registro del SAG.
 - Origen e identificación de los lotes de producción (definidos en el RAMEX), a través del registro del número de apiario que llega a la sala de extracción.

- Número de alzas transportadas hacia la sala de extracción por lote de producción.
 - Número de lote de extracción otorgado por la sala de extracción.
 - Cantidad de marcos por lote de extracción.
 - Fecha de recepción, extracción y salida.
 - Identificación de los tambores procesados.
 - Observaciones al proceso.
- 1.4. Se debe llevar un registro de limpieza y sanitización de la sala de extracción, indicando frecuencia de la misma, método, productos aplicados y dosis de los mismos, responsable de la limpieza, de acuerdo a lo definido en el programa previamente establecido.
 - 1.5. Se debe llevar un registro de los distintos análisis realizados en la sala de extracción, por ejemplo muestras y contramuestras de miel, análisis de calidad de agua, entre otros.
 - 1.6. Se recomienda llevar un registro de la temperatura en operaciones críticas.
 - 1.7. En caso de recibir asistencia técnica en la sala de extracción, se debe registrar las recomendaciones dadas, los nuevos procedimientos establecidos, cambios en procedimientos, etc., y el nombre y firma del profesional a cargo de ella.
 - 1.8. Se debe llevar un registro del programa de control de vectores y plagas, de acuerdo a lo establecido en el capítulo correspondiente.
 - 1.9. Se debe llevar un registro de las personas que visiten la sala de extracción.
 - 1.10. Se debe revisar y registrar el estado de limpieza de los camiones en que se envía la miel envasada a su lugar de destino.

2. Registros de Capacitación

- 2.1. La única forma de poder demostrar la capacitación recibida por el personal de la sala de extracción, es a través del registro del nombre de cada persona y el entrenamiento que recibió.
- 2.2. En el caso de haber efectuados cursos o charlas internas, debe registrarse, el programa o materias tratadas y la fecha de la charla o curso. Quién la dictó, su calificación y su firma, debe incorporarse el listado de asistentes.

- 2.3. En el caso de cursos externos, el capacitador debe otorgar un certificado a cada participante y se debe archivar una fotocopia.

3. Trazabilidad

- 3.1. Deben existir registros o documentos, desde la recepción hasta el despacho, que permitan relacionar el producto final con el nombre y ubicación del apicultor, la fecha de cosecha, fecha de extracción, y así obtener toda la información relacionada con la producción, proceso, almacenamiento y transporte del producto.
- 3.2. En cada sala de extracción, debe existir un orden de los registros de acuerdo a la secuencia del proceso productivo, de manera de facilitar la trazabilidad del producto.
- 3.3. Se debe tener una clara descripción de los elementos que identifican el producto.
- 3.4. Los tambores con miel deben identificarse claramente con un producto inocuo e indeleble.
- 3.5. Debe existir un responsable de la sala de extracción a quien contactar en caso de alguna emergencia relacionada con el producto.

REFERENCIAS

- www.buenaspracticas.cl
- www.alimentosargentinos.gov.ar
- www.senasica.sagarpa.gob.mx
- www.mgap.gub.uy