ELABORACIÓN DEL MANUAL DE CALIDAD DE LA SALA DE EXTRACCIÓN DE MIEL

El manual de calidad de una sala de extracción de miel debe describe el sistema de gestión de calidad implementado o a implementar por la empresa apícola a través de la documentación de la política empresarial y de los procedimientos que estarán acordes al objetivo de calidad propuesto. Por ello el manual debe reflejar el planeamiento y la administración de todas las actividades de saneamiento, operativas, mantenimiento, registro, trazabilidad, control y capacitación que se realizan para alcanzar ese objetivo de calidad.

Para lograr este objetivo debemos considerar las siguientes acciones: estampar en un manual el sistema de aseguramiento implementado o a implementar, ejecutar el sistema, determinar las fallas y confeccionar medidas correctivas y/o preventivas para las mismas y mejorar del sistema a través de la detección de fallas y la retro alimentación.

Lograr una certificación que valide el sistema.
Cuando la empresa procede a documentar un sistema de gestión de calidad se pueden presentar dos posibilidades: escribir lo implementado o adoptar un modelo preestablecido.

1- Escribir lo implementado: Consiste en la escritura de lo implementado por la empresa en forma de manual. Sirve como revisión del sistema en uso y permite exponer las fallas y carencias que tienen el sistema para lograr el modelo elegido.

2- Escribir un modelo: Se refiere a la adopción de un prototipo de sistema de aseguramiento de la calidad. Hace falta decisión política de la empresa y un plan donde se establezcan plazos de implementación, responsables y recursos disponibles para su ejecución.

En cualquiera de las dos situaciones los documentos que reflejan los procedimientos o procesos implementados o a implementar requieren del cumplimiento de los principios de integridad, secuencialidad, severidad de uso, conformidad y trazabilidad.

Integridad: Todas las operaciones y los documentos deben reflejar las acciones necesarias para evitar la contaminación de los alimentos y la integridad del producto.

Secuencialidad: Los documentos estarán diseñados en secuencia lógica preestablecida, diagramada en virtud de los tiempos operativos, peligros y controles que puedan surgir de la aplicación de la acción.

Severidad de Usos: La maquinaria, utensilios, personal e instalaciones deberán cumplir con la función para la cual estaban destinados.

Conformidad: El sistema de gestión de calidad implementado, y por lo tanto los documentos que lo reflejan, deberán satisfacer las expectativas de calidad del producto final para los cuales fueron diseñados.

Trazabilidad: Debe existir un sistema de registro que asegure la trazabilidad del producto, del proceso y de las de fallas en ellos. **PUNTO FUNDAMENTAL**

En la confección del manual de calidad de la empresa apícola se reconocen dos etapas: etapa de inicio y etapa de mantenimiento

Etapa de inicio: Este período corresponde a la elaboración de la primera versión del manual, la cual concluirá con la aprobación y distribución del mismo.

Etapa de mantenimiento: Esta etapa se relaciona con el uso del manual y la identificación de oportunidades de mejoras. Estas mejoras pueden ser motivadas por cambio a un sistema más eficiente, reemplazo de maquinarias, modificaciones estructurales, cambios en la política empresarial, etc.

En la etapa de inicio o mejora del manual de calidad de la empresa apícola se requiere de la planificación y la administración de todas las actividades que se desarrollarán con este objetivo. Las actividades deben ser establecidas en orden cronológico y se le asignarán responsables, recursos y plazos. A continuación se establecen los pasos a seguir en la confección del manual de origen.

1. Identificación de cambios
Esta etapa sólo corresponde al sistema de mantenimiento que se le realiza al manual vigente, y surge como una oportunidad de mejorar al mismo. En general se recomienda que el manual sea sometido a un proceso de mantenimiento todos los años y durante el mismo se modifican, reemplazan o crean los documentos necesarios para el buen funcionamiento del sistema de gestión de calidad de la empresa.

2. Formación de equipo de trabajo
Se formará un equipo de trabajo que se encargará de la elaboración del manual de la empresa. El mismo estará constituido por personas seleccionadas de acuerdo a sus conocimientos sobre los pasos y forma de las operaciones del proceso de extracción e idoneidad al respecto de las características que deben reunir éstas, para obtener un producto con la calidad establecida por la política empresarial.

3. Planificación
El manual de la empresa es una forma de organizar todas las tareas que se vinculan en forma directa o indirecta al proceso de extracción de miel; por lo tanto el proceso de elaboración del

mismo también debe requerir de una organización. Esta etapa de planificación involucra el relevamiento de la información y la diagramación de las tareas.

3.1.- Relevamiento de la información: esta etapa involucra la recolección de toda la información, registros y documentos ya existentes (etapa de inicio) o copias del manual distribuidas (etapa de revisión).

3.2.- Diagramación de las tareas: con la información recolectada se determinará cuáles documentos se desarrollarán (etapa de inicio) o se modificarán, reemplazarán o agregarán (etapa de mantenimiento). Identificados los documentos, se deberá organizar un cronograma donde se volcará el nombre de los documentos y el tiempo destinado para su elaboración o modificación según como corresponda. Para lograr este objetivo podemos recurrir a una planilla y diagrama en el cual se volcará los nombres de los documentos, la fecha de inicio y finalización de la elaboración o modificación; también podrá contar con duración total en días, horario de reunión, lugar, etc., y un diagrama de barra que visualizará en forma gráfica la duración de cada etapa.

4.- Elaboración del manual o incorporación de cambios

Esta etapa está instituida por la elaboración (etapa de inicio) o modificación, reemplazo o incorporación (etapa de mantenimiento) efectiva de los distintos documentos, la cual se realiza en reuniones del grupo de trabajo constituido y en concordancia con lo establecido en la diagramación. El primer paso, antes de comenzar a trabajar sobre los documentos, es asignar un secretario encargado de la elaboración del acta de la reunión y de la trascripción del documento tratado en la misma. Cada reunión contará con un acta enumerada en forma consecutiva y archivada en donde conste: número de acta, fecha y horario de duración de la reunión, nombre de las personas presentes, del secretario y de cada documento trabajado. A cada acta se le adjunta una copia del documento trabajado en la reunión correspondiente a esa acta. Cuando un documento está finalmente Terminado se le da una última revisión grupal y se lo aprueba por medio de la firma del responsable de su elaboración, a pie de página de cada hoja que forma el documento. Cuando se aprueba un documento terminado esta deberá también registrarse en el acta correspondiente.

5.- Revisión

Se refiere al control de la totalidad de los documentos del manual a ponerse en vigencia y su integración (etapa inicial) o de los documentos modificados, reemplazados o agregados y su concordancia con el resto de los documentos constitutivos del manual vigente (etapa de mantenimiento). Concluida ésta, el responsable de la revisión de cada documento, aprobará el mismo por medio de su firma al pié de página de cada hoja que forma el documento.

6.- Aprobación

Finalizada la revisión del manual, este deberá ser aprobado por el directivo de la empresa o por la persona asignada para esta función. Dicha aprobación se plasma por medio de la firma a pie de página de cada hoja de cada documento del manual.

7.- Distribución

El último paso del proceso es la distribución del original y copias del manual que serán ubicados en los lugares o secciones asignadas por los directivos de la empresa. Cada copia deberá estar identificada y se registrará en una planilla el número de copia asignado y el destino de cada una de ellas, lo cual facilita las tareas de recupero cuando se realicen modificaciones (etapa de mantenimiento). El original se guardará para ser utilizado en caso de inspecciones.

FORMATO DEL MANUAL DE CALIDAD

Todos los documentos que forman parte del manual de calidad de la sala de extracción de miel deberán contar con encabezado y pié de página. A continuación se describe la información contenidas en ellos.

1. Encabezado

1.1. Título

El título estará constituido por el nombre que se le asigne al documento y deberá ser tal que identifique rápidamente el contenido del mismo. Por ejemplo “Generalidades de la empresa”, “Diagrama de Flujo”, ETC. . Estos variarán de acuerdo al grado de especificidad del documento.

1.2. Logo e identificación de la empresa

Se refiere al nombre de fantasía con el cual se identifica la empresa o marca registrada, el tipo de sociedad o asociación legal en caso que existiese y el número de sala de extracción.

1.3. Código

Se establecerá un código que identifique al documento. Este debe ser consecutivo y unívoco, no pudiendo existir dos documentos con el mismo código. El mismo podrá estar constituido simplemente por números o por números y letras. La utilización de letras, anteponiendo al número del código, permite la partición y organización del manual en virtud de tipo de documento, área del establecimiento a la cual está destinado o cualquier otro tipo de división que sea de utilidad.

1.4. Fecha de emisión del documento

Fecha de elaboración del documento frente al cual estamos presentes, con día, mes y año, y el número de la copia a la que corresponde. Considere que generalmente existe más de una copia del documento (por lo menos una archivada y otra en uso).

1.5. Página

Se indicará el número de la página en relación al total de las páginas que constituye el documento.

1.6. Historial del documento

Estos datos nos permiten identificar los antecedentes del documento en cuestión.

1.6.1. Para identificar si el documento es o no la primer versión colocará la palabra “nuevo: si/no” según como corresponda.

1.6.2. Para identificar si el documento reemplaza o no a otro documento se colocará la palabra "anula: si/no" según como corresponda, y se agregará la fecha de emisión del documento reemplazado. Por ejemplo, el reemplazo de un POE cuchillo desoperculador de funcionamiento con calor (fecha de emisión: 07/03/10) por un POE cuchillo desoperculador de funcionamiento en frío (fecha de emisión: 15/03/11), contará con la información de "anula: si, fecha 07/03/10".
1.6.3. Para identificar si el documento en cuestión modifica o no a otro documento se coloca la palabra "modifica: si/no" según como corresponda y se agregará la fecha de emisión del documento modificado. En caso que un mismo documento halla sufrido varias modificaciones se registrará la fecha de emisión del último documento reemplazado.

Ejemplo de encabezado
2. Pié de Página
2.1. La firma, aclaración y función de la persona encargada de la realización del documento.
2.2. La firma, aclaración y función de la persona encargada de la revisión del documento.
2.3. La firma, aclaración y función de la persona encargada de la aprobación del documento.
2.4. Información de la empresa: Nombre, Razón Social, Dirección, Teléfono y Mail.

DOCUMENTOS DEL MANUAL DE CALIDAD DE LA EMPRESA
Un manual de la empresa está constituido por distintos documentos, cuyo grado de detalle se encuentra relacionado con, las necesidades de controlar las distintas actividades que se desarrollan en el proceso de extracción; los contenidos cognitivos de las personas que aplicarán el manual; las necesidades de controlar los vínculos entre el proceso de extracción y los distintos eslabones de la cadena agroalimentaria (productor apícola, acopiadores, exportadores, proveedor de tambores y maquinaria, organismos oficiales de contralor, etc.); La necesidad de registros y su respectivo control (cantidad de datos a registrar, puntos a monitorear, resultados de pruebas del sistema implementado, etc.); La necesidad de control de las responsabilidades inherentes a la obtención de un producto de calidad, ya sea que corresponda a los integrantes propios del establecimiento extractor o a personas externas que guardan alguna relación con el producto final (responsabilidad de los proveedores de tambores, de los apicultores en salas de extracción que prestan el servicio, etc.).

Los distintos documentos del manual deben estar diseñados en forma precisa, concreta y concisa, y se dividen en: generalidades, elementos y otros.

Dentro de las generalidades del manual encontramos:

1. Información de la empresa
En este documento se coloca toda aquella información de la empresa y/o sala de extracción, y las características del sistema de aseguramiento de calidad a implementar: nombre, forma societaria, ubicación, actividad principal y complementarias, sistema de gestión de la calidad a implementar (ej. BPM, HACCP, etc.) y alcance (ej. extracción, envasado, almacenamiento, etc.), motivación de la implementación (objetivo), normas de aplicación, antecedentes de la empresa y certificaciones logradas, fuentes de financiamiento para la implementación, nombre y cargo de la persona de contacto en la

empresa y datos de contacto (TE, nombre, mail, horarios de consulta), equipo a cargo de la confección del manual (nombres, TE, Mail, horario de contacto, etc.), período de tiempo previsto para la implementación, forma de aprovisionamiento de la materia prima, nivel de procesado instalado, asesoramientos externos, sistema de mantenimiento del manual3, y comunicación4 interna y externa.

2. Misión, Visión, Política y Objetivos de Calidad

Es un documento que contiene las declaraciones de la misión, visión, política y objetivos de calidad buscados por la empresa. En éste se expresa qué ofrece la empresa, a dónde se dirige, cuál es política a desarrollar y cuáles son los objetivos de calidad a alcanzar. Los objetivos de calidad se enuncian por medio de la utilización de indicadores cuantitativos y cualitativos, medidos en el tiempo: relación de las metas futuras con el tiempo propuesto para alcanzarlas. Por ejemplo implementar el sistema de HACCP para el año 2011, aumentar en un 30 % la capacidad de extracción, reducir un 2% las mermas del proceso, etc.

Ejemplo de Visión, Misión, Política de calidad y Objetivos

3. Organigrama

La función de los organigramas es facilitar la identificación de las personas responsables de la verificación y control de la aplicación de los documentos procedimentales, el área en donde se desempeña y el orden en la cadena de mando. En cada uno de los documentos que describen procedimientos operativos (POES, POES, POEM) figura el ***cargo*** de la persona responsable de su control, para identificar el nombre del mismo se debe recurrir al organigrama. Esto nos permite identificar, por el cargo, a las personas responsables y evita tener que modificar cada documento cuando se cambia el personal (despido, renuncia, personal temporario, etc.), en cuya situación bastará modificar el organigrama jerárquico.

El organigrama puede dividirse en dos diagramas:

3. 1.- Organigrama de la Planta

Diagrama que refleje la división estratégica de la empresa en diferentes secciones o áreas: área administrativa, área de procesado, área de almacenamiento, gestión de compras, etc.

3. 2.- Organigrama Jerárquico

Es un diagrama que individualiza y establece el orden jerárquico de las personas responsables de la aplicación del manual. En este se indica el cargo, nombre-apellido y las relaciones de mando entre ellos.

4. Diagrama de flujo de los procesos involucrados en el alcance

El diagrama de flujo cumple la función de reflejar, en forma secuencial, las distintas operaciones que forman parte del proceso de extracción, e incluye las etapas de carga, descarga y movimientos de alzas melarias y tambores, procesado y acondicionado de la miel y envasado en tambores. La secuencia se expresará de manera fehaciente y completa. Una vez elaborado el diagrama de flujo es conveniente verificar su exactitud in situ. Para su confección cada etapa será enunciada como verbos en infinitivo

(extractar, desopercular, filtrar, etc.) o sustantivos (extracción, desoperculado, filtrado, etc.). El flujo puede contar con información complementaria, dependiendo de la importancia de su indicación y el uso que se le dé al documento. Por ejemplo es posible incorporar el nombre de las

distintas zonas donde selleva a cabo las etapas del proceso de extracción (zona complementaria, transición y limpia).

5. Esquema del establecimiento
Es un plano en escala del establecimiento en cuyas referencias se indican: zonas (zona complementaria, transición y limpia, depósito de tambores, etc.), infraestructura (aberturas, filtros sanitarios, piletas, alambrado perimetral, etc.), y maquinaria (cuchillo desoperculador, extractor, bateas, decantadores, etc.).

6. Dotación de recursos tecnológicos
Constituye un listado de maquinarias y utensilios, software específicos, instrumentos de medición, entre otros, disponibles en la sala de extracción. Este registro debe estar completo y actualizado ya que puede actuar como referencia cruzada de los documentos POEM, POES y POE. En la maquinaria se indica la marca o fabricante, material constructivo, características estructurales, capacidad de trabajo para la cual fue diseñada, año de compra, etc. ***Ejemplo: Desoperculadora***

7. Guía del manual
La guía del manual enseña como está organizada la información en el mismo; indica la ubicación de cada documento y sus partes constitutivas. En ella se registran los contenidos mínimos del manual, clasificados en secciones, identificados con un título y una breve descripción de su contenido.

8. Definiciones
Conforma una herramienta para el entendimiento de los contenidos de los documentos. En las definiciones se refleja en forma específica, concreta y de fácil e inequívoca interpretación, el concepto con que fue considerada la palabra en el momento que se la incorporó al manual. ***Ejemplo. Limpio: "una superficie está limpia cuando pasando un paño blanco este no se ensucia".***
Dentro de los elementos encontramos los siguientes documentos:

1. Buenas prácticas de manufactura
1.1.- Memoria descriptiva del establecimiento: documento destinado a aportar información al respecto de las zonas y características estructurales de las mismas: lugar de emplazamiento, accesos, sectores y áreas auxiliares, servicios generales, tipo de abastecimiento de agua potable, sistema de evacuación de efluentes, zonas del establecimiento, etc.

1.2.- Memoria descriptiva del proceso: Describe el proceso de extracción y cada una de las etapas y sub-etapas que lo constituye. Incluyen las etapas del proceso de extracción, acondicionamiento, envasado y almacenamiento, y función de cada uno de ellos; manipulación de tambores y forma de identificación de los mismos.

1.3.- Memoria descriptiva del producto final: características físico- químicas, organolépticas y microbiológicas de la miel envasada en tambores en el establecimiento.

1.4.- Croquis de la sala con flujo de circulación del personal y, de la materia prima y el producto terminado: Consiste en un croquis de la sala en donde se esquematiza el circuito de circulación del personal y de la miel desde que es recibida en las alzas hasta su envasado en tambores. Se incluye también el circuito de alzas ya cosechadas y de los tambores llenos.

1.5.- Especificaciones técnicas de materias primas e insumos: características que debe cumplir el material a ser extractado (grado de operculado, humedad de la miel a cosechar, requisitos de los cuadros a extraer, transporte de alzas, etc.) y de los tambores (grosor de chapa, calidad de cierre, terminación de pintura externa e interna, oreado, etc.).

2. Procedimientos operativos estandarizados de funcionamiento (POE)

Los POE son documentos en los que se desarrollan los procedimientos a seguir para llevar a cabo las distintas tareas inherentes al proceso de extracción de la miel. A continuación se mencionan, en forma tentativa, algunos de los procedimientos que pueden ser encontrados en el manual de calidad de una sala de extracción:

2 . 1.-POE descarga, movimiento y carga de alzas
2 . 2.-POE desoperculado y extracción
2 . 3.-POE llenado de tambores y almacenamiento
2 . 4.-POE movimiento y carga de tambores llenos
2 . 5.-POE pintado de la zona planografiada y toma de muestra
2 . 6.-POE registro: turno de cosecha, planilla de pesado de alzas y libro de movimiento de la sala
2 . 7.-POE toma de muestra de agua potable para análisis
2 . 8.-POE auditoria internas y externas
2 . 9.-Otros:
2 . 9 . 1.-Control de documentos
2 . 9 . 2.-Control de registro
2 . 9 . 3.-Análisis de datos

3. Procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES)

Son los documentos que describen los procesos de saneamiento de instalaciones, maquinarias, utensilios, contenedores, personal, etc. En la sala de extracción de miel podemos encontrar los siguientes:

3 . 1.- POES contenedores
3 . 1 . 1.- POES alzas
3 . 1 . 2.- POES decantadores
3 . 1 . 3.- POES tambores
3 . 2.- POES instalaciones
3 . 2 . 1.- POES canaletas y desagües
3 . 2 . 2.- POES lavabotas, lavamanos y piletas
3 . 2 . 3.- POES paredes y azulejos
3 . 2 . 4.- POES parque exterior
3 . 2 . 5.- POES pasa cables y cañerías externas
3 . 2 . 6.- POES pisos
3 . 2 . 7.- POES plafones de luz

3 . 2 . 8.- POES puertas y portones
3 . 2 . 9.- POES recipientes de residuos
3 . 2 . 10.- POES tableros eléctricos
3 . 2 . 11.- POES techos
3 . 2 . 12.- POES ventanas y ventanales
3 . 2 . 13.- POES zona complementaria abierta
3 . 2 . 14.- POES sanitarios y vestuarios
3 . 2 . 15.- POES oficina, cocina-comedor y áreas auxiliares
3 . 2 . 16.- POES tanque de agua potable y sistema de distribución
3 . 3.- POES Maquinarias y utensilios
3 . 3 . 1.- POES cuchillo desoperculador
3 . 3 . 2.- POES batea
3 . 3 . 3.- POES extractor
3 . 3 . 4.- POES separador de miel y cera
3 . 3 . 5.- POES balanza e instrumentos de medición
3 . 3 . 6.- POES utensilios (palancas, cucharones, filtros, etc.)
3 . 4.- POES Personal
3 . 4 . 1.- POES delantal
3 . 4 . 2.- POES calzado
3 . 4 . 3.- POES manos
3 . 4 . 4.- POES vestimenta
3 . 5.- OTROS
3 . 5 . 1.- POES control de plagas
3 . 5 . 2.- POES residuos
3 . 5 . 3.- POES utensilios de limpieza y desinfección

4. Procedimientos operativos estandarizados de mantenimiento (POEM)

Están constituidos por todos aquellos documentos cuyo desarrollo está destinado al mantenimiento preventivo de maquinarias, instrumental, instalaciones, etc. En una sala de extracción podremos encontrar los siguientes:

4 . 1.- POEM instalaciones
4 . 1 . 1.- POEM puertas, portones, cortinas y ventanas
4 . 1 . 2.- POEM paredes
4 . 1 . 3.- POEM pisos
4 . 1 . 4.- POEM techos
4 . 1 . 5.- POEM filtros sanitarios
4 . 2.- POEM maquinarias y utensilios
4 . 2 . 1.- POEM cuchillo y batea
4 . 2 . 2.- POEM extractor
4 . 2 . 3.- POEM decantadores
4 . 2 . 4.- POEM carretilla y malacates
4 . 2 . 5.- POEM balanza e instrumentos de medición
4 . 2 . 6.- POEM separador de miel y cera
4 . 2 . 7.- POEM utensilios

4 . 3.- POEM registro
4 . 3 . 1.- POEM libro de movimiento
4 . 3 . 2.- POEM almacenamiento de datos y balance anual
4 . 3 . 3.- POEM sistema informático
4 . 4.- Otros
4 . 4 . 1.- POEM utensilios de limpieza y desinfección

5. Plan de desarrollo de proveedores
En el plan de desarrollo de proveedores se incluyen las características, registros y especificaciones técnicas de los productos adquiridos y que forman parte de alguna etapa del proceso. Entre ellos podemos encontrar:
5 . 1.- Especificaciones técnicas de las alzas y cuadros a cosechar
5 . 2.- Especificaciones técnicas de las maquinarias y utensilios
5 . 3.- Especificaciones técnicas de los productos y utensilios de limpieza y desinfección.
5 . 4.- Especificaciones técnicas de tambores
5 . 5.- Sistema de revisión de especificaciones técnicas
5 . 6.- Método de medición y cuantificación
5 . 7.- Auditoria de seguimiento
5 . 8.- Actividad de desarrollo.

6. Plan de capacitación
En el plan de capacitación se indica como se planifica el sistema de capacitación del personal estableciendo periodicidad, encargados de la capacitación, grupos a capacitar, responsabilidades y toda la información que sea pertinente al desarrollo del plan.

7. Sistema de trazabilidad
En el sistema de trazabilidad la información se relaciona a través de las referencias cruzadas entre los documentos y registros. El sistema de trazabilidad del manual de calidad de la sala de extracción enlaza la información de todo lo escrito en las generalidades y elementos del manual, a la vez que conforman un vínculo entre las distintas planillas de registro. Esta relación puede estar dada por códigos internos
de identificación que van enlazando planillas y documentos, a la vez de otorgar un orden de ejecución a cada documento y respectiva planilla de registro.
Por otra parte el sistema de aseguramiento de calidad también cuenta con documentos y registros cuya aplicación permiten conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un producto o lote de productos a lo largo de la cadena.
Un buen sistema de trazabilidad debe contar con mecanismos de prueba que permitan realizar un relevamiento de los registros y/o documentos, y detectar los saltos en la trazabilidad o pérdida de identidad del producto en caso que existiesen.
Dentro del manual podemos encontrar otros documentos que no corresponden a las generalidades ni a los elementos:
OTROS

1. Especificaciones técnicas

Dentro de este ítem se incluyen las especificaciones técnicas de la maquinaria, balanza, instrumentos de medición, etc., y las especificaciones legales y reglamentarias referidas a la calidad físico-química, organoléptica y microbiológica de la miel.

2. Planillas de registro

La implementación de un sistema de calidad requiere de un método de registro que es el que sustenta el sistema. Los resultados del mismo sirven para diseñar las medidas correctivas de los distintos procedimientos o para la modificación de los mismos. La frecuencia de un determinado desvío sólo podrá ser visualizado si se cuenta con un adecuado sistema de medición y registro.

Al diseñar las planillas de registro hay que considerar las características del proceso así como también la idiosincrasia del personal. Una vez escritos los distintos documentos (procedimientos y planes) se diseñan las planillas o formularios para cada grupo de datos, teniendo en cuenta que sean claros y de registro sencillo. Se listará todos los datos o registros de cada etapa del proceso, agrupándolos de acuerdo a la frecuencia de observación, lugar de recolección y responsable del registro. Los pasos a seguir en el diseño del sistema de registro son:

1) Entender el entorno
2) Diseñar la medición
3) Medir/monitorear, registrar y archivar datos
4) Analizar, sintetizar y formular acciones correctivas
5) Presentar resultados de la aplicación de las acciones correctivas y en caso de no lograr los
resultados esperados aplicar nuevas medidas.

3. Instructivos

Los instructivos son instrucciones detalladas que no constituyen en sí parte de un documento.

4. Planes de auditoria

Se debe incluir los planes de auditoria, ya sea interna o externa, del sistema de calidad implementado. En estos planes se especifica la frecuencias de ejecución, responsables, planillas de auditoria, lugares a auditar, mecanismos de informe utilizado, entre otros.

4. 1.- Auditorias internas: Será responsabilidad de las autoridades del establecimiento verificar que la totalidad del sistema de calidad implementado en la empresa esta funcionado como fue establecido, y que son alcanzados los objetivos para los cuales fue diseñado. El control del sistema se realizará por medio de auditorias internas, llevadas a cabo por personal idóneo, especialmente capacitado y entrenado para desarrollar dicha tarea y con autoridad suficiente para solicitar y conseguir acciones correctoras. A tales efectos se hace necesario: Identificar a la persona responsable de las tareas de auditoria interna describiendo funciones, autoridad y dependencia en la organización.

Establecer la frecuencia máxima de las mismas.

Desarrollar las prácticas documentadas para auditar el sistema de calidad.

Llevar registros sobre los hallazgos y observaciones (no conformidades) encontradas en las auditorias internas, así como las medidas correctoras implementadas o en vías de implementación. Archivar y mantener disponibles los registros de las auditorias para la autoridad competente-

4. 2- Auditorías externas: Las auditorías externas pueden estar relacionadas a auditorias que realiza un comprador, o a las de las empresas certificadoras. Sin embargo, en caso que no existan estas situaciones, es de gran utilidad contar con un sistema de auditorias externas a cargo de personas independientes de la empresa o sala de extracción, idónea en la temática. Estos auditores podrán ser contratados o podrán pertenecer a algunas de las instituciones que controlan estos establecimientos.

5. Análisis de peligro o riesgo

La evaluación de riesgo está constituida por un listado de todos los riesgos potenciales identificados. Es un análisis macro, común a todos los procesos similares y del mismo lugar de origen. En general surgen de la recopilación de trabajos de investigación publicados o personales.

6. Informes técnicos

Son informes de especialistas en diversas temáticas que no se constituyen en sí como un sistema de auditoria. Ejemplos de ello son los informes de especialistas en sistemas de saneamiento, de asesores institucionales, de empresas de control de plagas, etc.

7. Referencias bibliográficas

Toda la información bibliográfica utilizada para la implementación y diseño del manual de calidad de la empresa, y aquella que pueda ser utilizada en un proyecto futuro.

8. Manuales de uso y mantenimiento de equipos e instrumental de medición

Se incluyen los manuales de uso y mantenimiento de maquinarias, aparatos e instrumental. El empresario apícola tiene el derecho de exigir los manuales que instruyan sobre el funcionamiento y mantenimiento de maquinarias, instrumentos o aparatos, cuando los adquiere.

9. Fórmulas

Se incluyen todas las fórmulas que puedan ser de utilidad a la aplicación de los documentos o registros.

10. Contrato de servicios de terceros

Se incluyen todos los servicios de terceros a través de sus contratos. Por ejemplo contratación de un sistema de control de plagas, de auditorias externas, de cursos de capacitación, de laboratorio de análisis, etc.

Bibliografía

- *Resolución SAGPyA N° 870. 2006. Requisitos de Salas de Extracción de miel para su habilitación*
- *Administración de Drogas y Medicamentos de Estados Unidos (FDA). 1969. Código de Regulaciones Federales (CFR), "Buenas Prácticas de Manufactura" (BPM).*
- *Códex Alimentarius (Código formulado por la FAO y la OMS). Capítulos Buenas Prácticas y Principios de Higiene de los Alimentos.*
- *Norma N° 80 del Grupo Mercado Común MERCOSUR. 1986. Buenas Prácticas de Manufactura. Reglamento Técnico de buenas prácticas de fabricación y para la observancia de condiciones higiénico – sanitarias óptimas en los establecimientos elaboradores e industrializadores de alimentos.*
- *Mouteira, M. C, Malacalza, N. H; Proyecto "Mejoramiento de la calidad de miel de los productores apícolas de la provincia de Buenos aires", Programa Miel, Ministerio Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires*

LA CALIDAD DE MIEL Y SU INOCUIDAD

La calidad de la miel es el resultado de la manipulación y procesos a los cuales es sometido el producto desde la producción y comercialización hasta su consumo. En cada una de las etapas constitutivas de la cadena de la miel esta puede sufrir algún tipo de alteración inapropiada. Considerando de importancia preservar el producto y su calidad, el objetivo del presente capítulo es exponer aquellos conocimientos que son necesarios conocer para lograr este fin. Entre los distintos aspectos a considerar se encuentran la diversidad en la conceptualización de la calidad alimentaria, las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA), los tipos posibles de contaminación de la miel, factores del alimento que favorecen o impiden el desarrollo microbiano, y los mecanismos destinados a la prevención de la contaminación de la miel.

La miel se puede clasificar en las siguientes categorías:

La calidad como seguridad de inocuidad*:* Se refiere al concepto de que el alimento no cause daño a la salud de las personas que lo consumen. Esto corresponde a lo mínimo que debe cumplir un producto alimenticio y es controlado por las instituciones públicas abocadas al cuidado la salud de los ciudadanos.

La calidad nutricional: Se relaciona con la capacidad que posee el alimentos para satisfacer las necesidades del ser humano en términos de energía y nutrientes. Esta característica del alimento es relevante para el consumidor informado que conoce sobre las virtudes de una dieta saludable y equilibrada.

La calidad definida por los atributos de valor*:* Dentro de este concepto nos referimos a aquellas características distintivas del producto como son la composición, las características organolépticas, el origen botánico o geográfico, o sistemas particulares de producción (producción orgánica, sustentables, con denominación de origen, Kosher, Halal, etc.); y a la satisfacción del acto de alimentarse ligado a tradiciones socio-culturales, de educación y conveniencia.

La calidad comercial: Se relaciona con las particulares vinculadas al sistema de marketing (tipo de envase, etiqueta, publicidad, etc.) y a la oferta de un producto que satisfaga las necesidades y expectativas razonables de los clientes a un precio igual o inferior al que los mismos están dispuestos a pagar por la calidad del producto ofrecido.

Es importante considerar entonces que la calidad de la miel es la sumatoria de la inocuidad del producto, las características nutricionales, los atributos de valor y las particularidades de marketing y comercialización.

LAS ENFERMEDADES TRASMITIDAS POR ALIMENTOS (ETA). SU IMPORTANCIA EN LA PRODUCCIÓN DE MIEL.

Las Enfermedades Transmitidas por Alimentos son aquellas enfermedades que se originan por la ingestión de alimentos y/o agua que contienen agentes contaminantes físico, químicos o microbiológicos en cantidades suficientes para afectar la salud o la vida del consumidor. Las ETA son consecuencia de la ingesta de alimentos o agua con presencia de microorganismos patógenos tales como las bacterias, virus, hongos y parásitos, o sus toxinas, o sustancias químicas como los pesticidas, productos sanitarios y de saneamiento, sustancias plásticas o metálicas.
Un brote de ETA sucede cuando dos o más personas sufren una enfermedad similar después de ingerir un mismo alimento y cuando los análisis epidemiológicos o de laboratorio lo señalan como el origen de ese malestar.

Para algunas personas la mayoría de las ETA puede representar enfermedades pasajeras, que sólo duran un par de días, y que no conducen a ningún otro tipo de complicación. Pero en ciertos casos llegan a ser muy severas, dejando graves secuelas o incluso pueden provocar la muerte. Cabe recalcar que en referencia a las ETA existe una población de riesgo constituida por los inmuno deprimidos, ancianos, niños y embarazadas. Como ejemplo de ello, en el caso particular de los niños, existe la prohibición legal del consumo de miel por los bebés como forma de prevención, ya que si bien este producto es natural y posee atributos nutritivos apreciables, no cumple con los requerimientos de esterilidad propios de los alimentos destinados a la alimentación de los niños recién nacidos.

Las ETApueden ser causadas por muchos microorganismos, *como Escherichia coli, Salmonella ssp., Vibrio cholerae, Shigella ssp., Cryptosporidium parvum, Giardia lamblia, Cyclospora cayetanensis, Toxiplasma gondi*i y los virus de Norwalk y de la hepatitis A. Incluso pequeñas cantidades de estos microorganismos en los alimentos pueden causar enfermedades.
Más aún, algunas bacterias y hongos producen toxinas o infecciones que no pueden ser controladas. Es necesario considerar que frecuentemente aparecen cepas de microorganismos que son resistentes a los tratamientos existentes.
De acuerdo con la información sobre la ocurrencia de ETA y los riesgos que rodean a la inocuidad de los alimentos es que se plantean una preocupación evidente sobre la salud pública. Este tipo de problemática además de afectar las condiciones de salud de la población en general, tiene un impacto negativo directo en actividades como el turismo y la comercialización de alimentos.

TIPO DE ENFEMEDADES TRASMITIDAS POR ALIMENTOS
Las enfermedades transmitidas por alimentos pueden clasificarse en:

Infecciones. Son enfermedades que resultan de la ingesta de alimentos que contienen microorganismos vivos perjudiciales. Ejemplos *Salmonella sp* y *Escherichia coli*

Intoxicaciones. Son las producidas por:

Productos metabólicos microbianos: Existen bacterias y mohos que tienen la capacidad de producir toxinas. Estas sustancias generalmente no poseen olor o

sabor, y persisten en el producto alimenticio aún después de que el microorganismo fuese eliminado. La ingesta de alimentos que contengan estas toxinas promueven afecciones graves, como por ejemplo las intoxicaciones botulinicas, estafilocócica, por *Clostridium perfringens*, o fúngicas.

Sustancias químicas: Es posible la contaminación de los alimentos con sustancias químicas de cualquier tipo que se incorporan en forma accidental en alguna/s etapa/s de la cadena productiva y comercial, desde su producción primaria hasta su consumo. Como ejemplo de ello encontramos los residuos de los productos usados en el control sanitario y de desabejado de las colmenas; productos plaguicidas de uso frecuente en las zonas agrícolas donde se instalan las colmenas; contaminaciones con productos de saneamiento y control de plagas en la sala de extracción; entre otros.

Toxi-infecciones: Son enfermedades que resulta de la ingesta de alimentos con microorganismos causantes de enfermedades, los cuales son capaces de producir o liberar toxinas una vez que son ingeridos.

Tipos de peligros de contaminación de la miel

Considerando que los alimentos contaminados pueden generar daño a la salud de los consumidores es importante saber al respecto de cuales son los tipos de peligros de contaminación de la miel y como pueden ser ocasionados.

Físicos: Están directamente relacionados con la falta de cuidado durante la producción, cosecha, extracción, envasado, transporte, almacenamiento o comercialización. Consiste en la presencia de cuerpos extraños en la miel, que por lo general son incorporados accidentalmente al producto entre ellos pedazos de madera, alambres, clavos, piedras, tierra, vidrio, cabellos, etc. A continuación se expondrá de que manera el apicultor, operador de sala de extracción o manipulador puede ser partícipe en este tipo de contaminación.

Durante la producción primaria: Los apicultores pueden se promotores de la contaminación física por medio de:

- Utilizar material apícola no saneado.
- Apoyar cuadros con miel directamente sobre el piso o sobre superficies sucias.
- Utilizar alzas destinada a la recepción de los cuadros con miel sin piso y sin cobertura que los proteja.
- Excesivo ahumado durante la cosecha de los cuadros melario y combustión incompleta del material utilizado generando hollín que se deposita sobre la miel.
- Trasladar la cosecha en vehículo abierto o pilas de alzas mal cerradas.

Durante el procesado: La estructura de la sala y los operadores de sala de extracción pueden contaminar la miel al:

- Colocar la miel en contacto con superficies no limpias.
- No usar ropa protectora: cofia, delantal, botas.
- No cumplir con las prácticas de seguridad laboral: requisitos de seguridad de la vestimenta de trabajo y presencia de alhajas y otros objetos.
- No cumplir con la prácticas de higiene personal: mantenimiento de cabello y uñas,

higiene de manos y calzado.
- Carecer de un sistema de selección de cuadros a extractar en virtud de su estado estructural: cuadros rotos, con cría o polen, con restos vegetales.
- Trabajar con fosas o contenedores de miel abiertos.
- Trabajar en salas de extracción de miel con corrientes de aire que pueden arrastrar contaminantes físicos o microbiológicos al interior del establecimiento y por lo tanto al producto alimenticio.
- Contar con estructuras vidriadas sin el correspondiente sistema de seguridad contra roturas que eviten el desprendimiento de vidrios rotos o la caída de las focos a la línea de procesado: ventanas con vidrios sin sistemas anti estallido o lámparas sin protección contra roturas.
- Realizar prácticas de limpieza en forma inadecuada. Por ejemplo el barrido del piso donde la miel y las superficies que está en contacto con esta no están convenientemente protegidas.

Químicos: Se produce cuando la miel se pone en contacto con sustancias químicas tóxicas a lo largo de la producción primaria o procesado del producto. A continuación figuran las situaciones en donde el apicultor, operador de sala de extracción o manipulador puede ser partícipe en este tipo de contaminación.

-Durante la producción primaria:
- Utilizar productos para el control de enfermedades de las abejas de fabricación artesanal y de los cuales se desconoce su composición.
- No respetar los tiempos de carencia, dosis y momento de aplicación de los productos sanitarios aprobados, recomendados por el fabricante.
- Utilizar para el desabejado de los cuadros a cosechar sustancias químicas que pueden dejar residuos en la miel.
- Utilizar para el ahumado de las colmenas material humedecido con sustancias combustibles que faciliten su encendido (por ej. kerosén), o utilizar materiales que puedan contener sustancias químicas en su constitución (por ej. madera tratada químicamente)
- Ubicar los apiarios en campos agrícolas que utilizan pesticidas o en zonas urbanas con alta contaminación ambiental.
- Cargar y descargar alzas con cuadros con miel con el vehículo encendido y trasladar en transporte abierto.

Durante el procesado:
- Enjuagar en forma incompleta las superficies que tendrán contacto con la miel luego del saneamiento con productos de limpieza y desinfección.
- Usar limpiadores y desinfectantes en concentraciones superiores a las indicadas en el marbete del producto.
- Utilizar para el envasado de la miel recipientes o utensilios destinados para el saneamiento.
- No contar con un programa de control de plagas apropiado que evite la

contaminación ocasionada por un mal manejo y/o manipulación de los productos utilizados.
- Utilizar maquinarias, utensilios o envases que transfieran sustancias químicas tóxicas provenientes de los materiales de construcción o recubrimiento de los mismos: galvanizado, aluminio, hierro, pinturas no aptas para alimentos.
- Ubicar la sala de extracción de miel en lugares de contaminación ambiental elevada por ejemplo en zonas fabriles que eliminan al medio ambiente gases tóxicos.
- No contar con una fuente de agua potable para las tareas de saneamiento de las instalaciones y superficies. Esta situación adquiere fundamental relevancia en aquellos casos que se utilice agua de pozo sin el control físico-químico correspondiente que puede tener excedentes de nitritos o nitratos o presencia de arsénico u otros elementos prohibidos.

Biológicos: Los microorganismos son seres vivos de dimensiones tan pequeñas que no pueden ser observados a simple vista. Se los puede encontrar en el aire, agua, tierra, alimentos, animales, personas y sobre cualquier superficie. En forma general los alimentos pueden ser portadores de microorganismos que pueden ocasionar enfermedades a los consumidores o alterar las características químicas y organolépticas del producto. La miel presenta naturalmente microorganismos alteradores constituidos por hongos y levaduras, que en altas cargas, y determinadas condiciones de temperatura y humedad, desencadenan procesos de fermentación, que deteriora el producto, proporcionándole olores y sabores desagradables. A su vez los apicultores, operadores de sala y manipuladores pueden contaminar biológicamente al producto.

Durante la producción primaria:
- Utilizar material de combustión para el ahumado de la colmena con alta carga microbiana (deyecciones secas de animales), y cuya combustión incompleta no es suficiente para eliminarlos.
- Apoyar cuadros con miel en el piso o sobre superficies contaminadas.
- Utilizar alzas no saneadas para el traslado de la miel.
- Colocar los cuadros cosechados en alzas apoyadas en el piso y sin cubrir.
- Transportar la cosecha en vehículo no saneado o sin protección que cubra la carga.

Durante el procesado:
- Ausencia de un sistema de saneamiento del establecimiento.
- Ausencia de un sistema de control de plagas.
- Ausencia de prácticas higiénicas del personal.
- No contar con una fuente de agua libre de microorganismos o de un sistema de saneamiento apropiado que los elimine.
- No contar con sistemas de control de potabilidad de agua de pozo.
- Construir pozos de agua cercanos a pozos ciegos.

Como evitar la contaminación y/o la multiplicación microbiana en la miel:

Como es sabido. visto la contaminación microbiológica de la miel puede estar dada por microorganismos alteradores como los hongos y levaduras que promueven el deterioro de las características organolépticas de la miel (olor, sabor, textura) y alteraciones químicas (aumento de la acidez, producción de alcohol y de dióxido de carbono, etc.) o por microorganismos patógenos y toxigenicos que pueden provocar enfermedades.
El néctar es una sustancia que en forma sencilla se la podría definir como una solución de azúcares. Si a esta situación le sumamos la presencia de hongos y levaduras, entonces sería inevitable la presencia de un proceso de fermentación. Por ello las abejas cumplen la función de deshidratar el néctar (evaporación activa y pasiva) con el objeto de disminuir el contenido en agua a valores tales que impidan los procesos de fermentación. Las abejas operculan la miel cuando esta logra un contenido acuoso en equilibrio con las condiciones de humedad y temperatura imperantes en el interior de la colmena; el cual a su vez estará relacionada no solo con el grado de ventilación y de temperatura logrado por las abejas en el interior de su vivienda, sino también con las condiciones ambientales externas. Por otra parte el contenido de agua del néctar, el período y envergadura de la floración y el número de abejas en la colmena, también condicionan la humedad de la miel.

En otros aspectos los hongos y levaduras, así como microorganismos responsables de ETA, pueden provenir de una contaminación generada durante la producción primaria o el procesado. A través de las prácticas y manipulaciones no higiénicas de los productores durante el manejo de las colmenas y la cosecha, y de los operadores y manipuladores durante el procesado, envasado y transporte es posible la contaminación microbiológica de la miel.

A continuación se describen mecanismos que tienen por objeto disminuir los riesgos de contaminación y multiplicación de hongos y levaduras por un lado, y de microorganismos patógenos por el otro.

Microorganismos alteradores
Los hongos y levaduras son los principales microorganismos alteradores de la miel cuya multiplicación generan procesos fermentativos que deterioran la calidad de la miel. Estos procesos de fermentación se pueden ver acentuados por prácticas de manejo durante la producción primaria y el procesado.

En la producción primaria:
Todas aquellas prácticas o situaciones que generan una alta humedad dentro de la colmena facilitarán la multiplicación de hongos y levaduras; pudiéndose observar en condiciones extremas fermentaciones en el panal. Por otra parte prácticas no cuidadosas de manejo y durante la cosecha de colmenas pueden aumentar la carga natural de hongos y levaduras.

Lograr un bajo contenido de acuoso en la miel:
Cosechar cuadros con un grado de operculado que asegure un contenido final de
humedad en el producto envasado inferior al 18%. Ubicar el colmenar en zonas altas, no húmedas ni anegadas. Evitar las ubicaciones en montes cerrados o donde existan espejos de agua. Apoyar las colmenas a una altura apropiada del piso y a una distancia entre colmenas que

permita la circulación de aire a su alrededor. Mantener el pasto cortado para no dificultar la circulación del aire. Mantener colmenas bien pobladas ya que estas son las que realizan en el interior de la colmena el proceso evaporativo de la miel. Mantener en buen estado de los elementos estructurales de la colmena (buen estado de pisos, techos y alzas) que permita una buena protección contra las condiciones climáticas desfavorables.

Lograr una baja carga de hongos y levaduras: No apoyar los cuadros en el piso y trasladar las alzas con miel, cubiertas y bien cerradas con material convenientemente saneado ya que las superficies sucias y el polvo que se levanta durante el trasporte aporta hongos y levaduras que irán a engrosar la carga natural presente en la miel y acentuará el proceso de fermentación.
En el procesado: La miel es un producto higroscópico lo que significa que su humedad estará en equilibrio con la humedad ambiental. La exposición de la miel a un ambiente húmedo provocará el aumento del contenido de agua de la misma lo que estimulará la multiplicación de los hongos y levaduras y los procesos de fermentación. Por ello es necesario la aplicación de prácticas que eviten el aumento de la humedad de la miel.

Evitar la hidratación de la miel Ubicar las salas de extracción en lugares altos y secos, con una circulación de aire adecuada y libre de vegetación arbórea o herbácea tupida. En lo posible alejadas de lagunas o fuentes de agua de cualquier tipo. No ubicarlas en cercanías a establecimientos que generen grandes cantidades de residuos líquidos. Controlar los cuadros a extractar evitando la excesiva cosecha de miel verde. Llenar con miel los tambores hasta el tope y cerrarlos herméticamente. Prever sistemas de cierre para contenedores que involucren grandes superficies expuestas a condiciones ambientales (fosas y bateas).
Trabajar con maquinarias (extractor) y contenedores (tambor y decantadores y fosa) cerrados.
Secar bien la maquinaria, instalaciones, superficies, recipientes y utensilios luego del proceso de saneamiento.

Evitar aumentar la carga de hongos y levaduras ya presentes en la miel: No ubicar las salas de extracción en cercanías a establecimientos que generen grandes cantidades de residuos líquidos fermentables o a explotaciones intensivas de animales. Contar con un sistema de saneamiento eficaz que cuente con productos desinfectantes eficientes en el control de hongos y levaduras. Limpiar correctamente todas las instalaciones, maquinarias, recipientes y utensilios que entren en contacto en forma directa o indirecta con la miel, con el objeto de eliminar los restos de producto que puede constituirse en focos de multiplicación de hongos y levaduras.
Higienizar y desinfectar frecuentemente las manos de los operarios que manipulen el producto.
Utilizar ropa limpia del día y de uso exclusivo en el establecimiento.

Finalmente, vale recoprdar que en todas las etapas del proceso de extracción, filtrado, acondicionado, decantado y envasado de la miel se pueden ocasionar contaminaciones con microorganismos nocivos si no se aplican procedimientos de saneamiento adecuados.

Los roedores, cucarachas y otro tipo de plaga son transmisores de microorganismos que pueden ocasionar daños a la salud humana. Por lo tanto se deberá contar con un programa de control de las mismas. Asegurar una provisión de agua potable adecuada y un sistema de circulación en buen estado de saneamiento. Recuerde que el agua de pozo puede estar
contaminada por filtraciones de los pozos ciegos ricos en microorganismos patógenos.

CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO DE EXTRACCIÓN DE 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 Nº 80/96, incorporada al CAA) y la Resolución 870/06 SAGPyA. Algunas consideraciones:

- 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 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 aísle 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.

- 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.

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.

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 hace 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, burletes 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).

MATERIALES Y COBERTURAS PERMITIDAS EN LOS UTENSILIOS Y MAQUINARIA APICOLA

Cuando se habla de inocuidad alimentaria un aspecto de importancia a tenerse en cuenta son las características de las superficies que entran en contacto directo con el alimento. Los tambores, fosas, decantadores, bateas, recipientes, maquinarias y utensilios, que son utilizados a lo largo del proceso de extracción, deberán ser bromatológicamente aptos y cumplirán con determinadas características que hacen posible el aseguramiento de la inocuidad de la miel que entra en contacto con éstos. En el presente capítulo se caracterizarán los materiales posibles de ser utilizados en la fabricación de maquinaria, utensilios y contendores. Por otra parte también se exponen técnicas apropiadas de acondicionamiento de las superficies que entran en contacto con la miel y cuyo desgaste hacen peligrar la inocuidad del alimento.

Los materiales y coberturas utilizados para los utensilios, recipientes y maquinaria de contacto directo con la miel deberán ser bromatológicamente aptos. Para cumplir este requisito deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

Deberán estar fabricados y/o tratados con los materiales autorizados por la autoridad competente. Estos figuran en listados de materiales y coberturas (listados positivos) establecidos por el Código Alimentario Argentino (CAA), Resoluciones GMC (MERCOSUR), e informes ANMAT –INAL. Además existen listados positivos de la FDA de USA (Food and Drug Administration) y Directivas de la UE (Unión Europea). Todo fabricante de recipientes, contenedores, envases, utensilios o revestimientos que tendrán contacto directo con la miel o cualquier otro producto alimenticio proveniente de las colmenas deberá contar con el análisis del INTI que especifique la composición química del material o cobertura, si los mismos están autorizados para la industria alimentaria, y en caso que se admita migración de sustancias química hacia el alimento los mismos deberán estar dentro de los valores permitidos.
No deberán transferir sustancias indeseables a los productos, tóxicas o contaminantes, que puedan representar un riesgo para la salud humana, (algunas sustancias tienen límites máximos permitidos establecido por CAA) u ocasionar una modificación inaceptable de la composición físicoquímica o de los caracteres organolépticos de la misma.
Tendrán un diseño tal que facilite las tareas de inspección y saneamiento, o bien contará con un sistema automático de limpieza y desinfección. La estructura deberá facilitar el drenado total de la miel y de los productos de saneamiento utilizados. Es necesario evitar ángulos agudos o rectos en interior, procurando encuentros redondeados.
Las superficies internas y externas serán pulidas con el objeto de evitar la acumulación de restos de miel, cera, propóleos o impurezas varias. Hay que prestar atención a la resistencia, material y terminación de las soldaduras, ya que son un foco de contaminación, ya sea por la migración de sustancias tóxicas como por la acumulación de suciedad.
Los envases alimentarios dispondrán de un cierre que eviten la apertura involuntaria del mismo. Si bien no se exige sistemas o mecanismos de cierre inviolables o que muestren evidencias de apertura intencional.
Se recomienda el acero inoxidable para tuberías en montajes fijos, y materiales polímeros para tuberías flexibles y mangueras, todos ellos de calidad alimentaria. El montaje de la misma será con pendiente mínima 4 0/00 para facilitar el drenaje total. Deberán contar con acceso para la

inspección y mantenimiento. Se recomienda que sean preferentemente desmontables. Las uniones deberán ser mediante soldadura o unión rápida sanitaria, no enroscadas ya que estas promueven acumulación de restos orgánico. Los utensilios, recipientes, aparatos, cañerías, accesorios y recubrimientos deberán encontrarse en todo momento en buenas condiciones de higiene y serán resistentes a la acción corrosiva de la miel (pH 3.2 y 4.5), y a los procedimientos y productos utilizados en su limpieza y desinfección ya que la mayoría de estos productos son corrosivos.

Agentes de limpieza y desinfección: Los productos utilizados en la limpieza y desinfección se caracterizan por presentar una elevada acidez o alcalinidad, lo cual puede ocasionar la corrosión de las superficies tratadas durante la aplicación de los Procedimientos Operativos de Saneamiento rutinarios. Un ejemplo de ello son los detergentes utilizados para la eliminación de las películas de carbonatos de las superficies metálicas, que surgen como consecuencia de los continuos lavados.

Materiales aprobados sin autorización previa de la autoridad competente:

Acero inoxidable

Es el material más utilizado en la actualidad. Los aceros inoxidables son aleaciones de hierro, cromo y carbono, que en ocasiones se complementan con otros elementos, fundamentalmente el níquel. El objetivo de la utilización de los aceros inoxidables es garantizar el buen comportamiento a la corrosión. La clasificación de estos aceros está en función de los distintos elementos y de las cantidades relativas con las que intervienen en su composición. Se clasifican en martensilicos, ferríticos y austeníticos. Los martensilicos son aleaciones de hierro, cromo (12-14%) y carbono (≥0,10%), son del tipo 420; se utilizan generalmente en cuchillería. Los ferríticos son aleaciones de hierro, cromo (16- 18%) y carbono (≥0,10%). Los representantes de este grupo son del tipo 430 y se caracterizan por contar con buena soldabilidad, por lo que son usados en donde la terminación de la superficie es de vital importancia. Los Austeníticos son aleaciones de hierro, cromo, níquel y carbono (18% Cr y 8% Ni), cuentan con buena soldabilidad y gran resistencia; son utilizados en maquinaria y contenedores de los establecimientos extractores de miel y su tipología es 304. Otro acero inoxidable que puede ser encontrado en el mercado es 316 (18% Cr, 8% Ni y 2% Mo), que es el más resistente a la oxidación, si bien es también el más caro. Ningún tipo es totalmente inoxidable. Peligro de corrosión por alimentos o productos corrosivos: pH ácido (miel), SO2, Cloruros, Hipoclorito (desinfectante utilizado en el saneamiento) en contacto prolongado.

Materiales polímeros

Polipropileno: Compuesto químico obtenido a partir del propileno (derivado del petróleo).
Polietileno de alta densidad PVC (policloruro de vinilo) rígido: resistentes a la acción ácida de la miel.
Polietileno Tereftalato (PET): Resina sintética formada con glicol etileno y ácido tereftálico, autorizados para la elaboración de envases plásticos para alimentos.
Poliéster (reforzados con fibra de vidrio): Resistentes a ácidos, álcalis y cloruros.
Resinas epoxi grado alimentario: para recubrimientos de tanques de hierro y cemento.

Materiales prohibidos para su uso en contacto con alimentos:
Plomo
Madera
Hierro galvanizado o cincado.
El revestimiento interno de envases, tubos, utensilios u otros elementos con cadmio.
Los materiales (metales, materiales plásticos, etc.), que pueden ceder a los alimentos, metales o metaloides en proporción superior a las establecidas en el Artículo 156 del CAA.
El desarrollo del presente contenido tiene como objeto describir una forma de acondicionamiento de maquinarias construidas con materiales diferentes al acero inoxidable, por medio de la cobertura con pinturas apropiadas. Este procedimiento puede formar parte del Procedimiento Operativo Estándar de Mantenimiento de la Maquinaria (POEM Maquinaria), el cual podrá ser anexado al Manual de Calidad del establecimiento.
Características de la pintura epoxi
Estas pinturas son aptas para ser utilizadas como revestimiento interior de contenedores y maquinarias construidos con materiales no aptos para estar en contacto con alimento, y cumple la doble función de evitar la migración de sustancias toxicas provenientes de los materiales constructivos del recipiente o maquinaria, y de ofrecer una superficie continua de fácil saneamiento. Son aptas para estar en contacto con la miel y tiene una buena respuesta a la agresividad acida de esta. Las pintura epoxi, por lo general, están constituidas por dos componentes. No poseen solventes, ni es afectada por bajas temperaturas o la elevada humedad. Endurece bajo el agua y hasta 4ºC de temperatura. El tiempo de endurecimiento depende de la temperatura: a mayor temperatura menor tiempo (curado más rápido).

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS TAMBORES
Los tambores de hierro con revestimiento sanitario deberán cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:
MATERIAL: Chapa de hierro SAE 1008/1010, según Norma IRAM 600, cuyo diseño y características constructivas aseguren la integridad del envase en toda la cadena de producción y comercialización de la miel contenida en el mismo.
TAPA: Móvil, de cierre hermético con junta diseñada de tal forma que posibilite el precintado inviolable.
ACABADO EXTERIOR: Pintado a horno.
ACABADO INTERIOR: Revestimiento con barniz sanitario oro, autorizado por SENASA, curado a horno.
Los tambores contarán con dos zonas planografiadas pintadas de color blanco. En la primera de ellas se consignará, en letra de tamaño no inferior a TRES (3) centímetros los siguientes datos:
1- Número de Resolución del SENASA, que aprueba el envase mediante la leyenda: "Res. SENASA Nº (número)/(año)".
2- leyenda "***Envase Nuevo***" o "***Envase Reciclado***", según corresponda.
3- La otra zona quedará en blanco para que al momento del llenado de los mismos se consigne en letra de tamaño no inferior a TRES (3) centímetros, los datos que identifiquen el origen de la miel.

En ambos casos los datos serán escritos en forma indeleble y claramente visible al momento de la estiba.

TAMBORES RECICLADOS

Específicamente para los tambores de hierros ***reciclados*** a nuevo, el procedimiento será evaluado y autorizado por el SENASA. Será requisito ineludible que pueda demostrarse la trazabilidad del envase, en cuanto a sus usos anteriores y a las etapas del proceso de reciclado. Asimismo deberá estamparse en el cuerpo del tambor y en caracteres cuyo relieve sobresalga hacia el exterior, la leyenda "RECICLADO" y a continuación el número de Resolución del SENASA por la cual se aprueba el procedimiento de reciclado
mediante la leyenda "Res. SENASA Nº (número)/(año)".

IDENTIFICACION DE LOS TAMBORES DE MIEL

La Resolución sobre Trazabilidad (Res N°186/03) tie ne por finalidad establecer el adecuado funcionamiento de un sistema que permita conocer el origen y las secuencias de los procedimientos de obtención de miel, a fin de facilitar la rastreabilidad de dicho producto en toda su cadena productiva, hasta su embarque para exportación en un puerto fronterizo.

En el caso de salas de Extracción de asociaciones, cooperativas o las que ofrecen el servicio de extracción (Sala que extraiga miel de más de un apicultor), 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 propietario de los mismos. El número de lote otorgado estará registrado por el propietario de la sala de extracción o persona designada a tal efecto por aquél, en el Libro de Movimiento de uso obligatorio, rubricado por SENASA. La identificación del propietario de la miel en este libro de movimiento se realizará mediante el número de Registro Nacional de Productores Apícolas (RENAPA), de acuerdo a la Resolución Nº 283 del 2001 de la ex-SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y ALIMENTACION. El libro rubricado podrá ser reemplazado por un sistema electrónico impreso en planillas archivadas con su
numeración correlativa, donde figurarán los datos de la empresa y la firma de su responsable en cada una de ellas. Esta documentación estará a disposición de la autoridad oficial competente. Cuando se mezclen en un mismo envase a granel, mieles de dos o más productores, deberán registrarse en el Libro o Planilla del Sistema Electrónico de Movimiento, los datos correspondientes a cada uno de ellos, asignándose a la mezcla existente en el tambor, el número de lote de la última miel introducida.

PLAGAS MÁS FRECUENTES EN LAS SALAS DE EXTRACCIÓN

La presencia de plagas en una sala de extracción de miel representa una gran amenaza para la inocuidad del alimento procesado. En el caso que la plaga no llegue a transmitir una enfermedad que afecte la salud humana, la sola presencia de partes del insecto y roedor, o sus deyecciones, es condición más que suficiente p ara el rechazo por parte de los consumidores cuando estos los descubren en el alimento que consumen o en sus envases. Por otra parte también debemos considerar las pérdidas económicas por el deterioro que las plagas pueden generar a los materiales y productos (polilla de la cera al material apícola, las hormigas y roedores a la miel, etc.); y por las potenciales demandas ocasionadas por la comercialización de alimentos contaminados, con el aditamento de la pérdida de imagen de la empresa que estas situaciones generan. En el presente volumen se desarrollan las principales características morfológicas y los hábitos de las plagas, y los síntomas que denuncian su presencia, con el objeto de contar con conocimientos suficientes para planificar un sistema de control adecuado que no constituya un riesgo para la inocuidad alimentaria.

ROEDORES

Los roedores son una de las plagas más importantes que transmiten importantes enfermedades al hombre tales como salmonelosis, peste bubónica, leptospirosis, meningitis, hantavirus, entre otras. Por otra parte son responsables también del daño a estructuras y productos almacenados provocados por medio de un par de incisivos ubicados en los maxilares superiores e inferiores que emplean para roer. Las ratas y ratones son de hábitos crepusculares, iniciando su actividad al atardecer y su visualización durante el día indica altos niveles poblacionales. Se reproducen en un período de gestación corto de 20 a 30 días y la cría al cabo de tres meses de nacidas son adultas. Las hembras recuperan su fertilidad rápidamente, entre las 24 y 48 horas después del parto. Estudios han indicado que durante las actividades diarias, una rata se mueve en un área de entre 30 y 50 metros de superficie y raramente se aleja más de 100 metros de su madriguera, en busca de agua o alimento. Son animales muy hábiles y
memorizan todo lo que se encuentra en su ambiente familiar. De esta manera, detectan rápidamente y tienden a evitar cualquier objeto nuevo colocado en su dominio (neofobia). Este aspecto es muy importante al momento de implementar un sistema de control.

TIPOS DE ROEDORES

Entre los tipo s de roedores encontramos la rata Noruega (Rattus norvegicus) y la rata negra (Rattus rattus) y el ratón casero (Mus musculus) que son originariamente de Asia y que el hombre ha introducido en la mayoría de los países.
Rata de noruega, rata parda, rata de alcantarillas: ***Rattus norvegicus***
Rata negra; rata de los tejados: ***Rattus rattus***
Ratón doméstico o laucha: ***Mus musculus y/o domesticus***
A estas especies también se las conoce como "comensales" porque viven asociadas al hombre en sus edificaciones o en sus adyacencias. Para implementar cualquier sistema de control es necesario identificar el tipo de roedor a controlar, conocer sus ciclos reproductivos y hábitos característicos.

FACTORES A TENER EN CUENTA

Señales que denuncian la presencia de roedores

1- Deyecciones líquidas o sólidas: se encuentran donde el roedor duerme, especialmente en los rincones. Pueden encontrarse a lo largo de los "caminos" utilizados, en las áreas de alimentación o cerca de los refugios o madrigueras.

2- Tierra removida, producto de las excavaciones realizadas para la construcción de madriguera, en el caso de las más grandes; y para el ratón casero acumulación de restos de materiales fibrosos (papel, tela, lana, hilo, madera, telgopor) que utilizan para constituir su escondrijo. El tamaño de la entrada a las madrigueras, generalmente es de 4 cm o menos para el ratón casero y de 5 cm o más para las ratas. El tamaño de la abertura de acceso a la madriguera puede ser de utilidad al momento de identificar el tipo de roedor.

Huellas de patas (pisadas) y marcas de la cola pueden observarse en superficies polvorientas o barrosas. Debido a la grasitud y la suciedad del pelaje puede ser posible observar manchas de grasa, y restos de pelos y suciedad sobre la superficies de cañerías, vigas, cabriadas, zócalos y paredes que son el resultado del roce del cuerpo o de las patas con la superficie. Las manchas producidas por el ratón casero pueden ser menos aparentes que las causadas por las ratas.

Cuando existen sospechas sobre la presencia de ratas o ratones en un ambiente, una forma de diagnosticar su presencia es espolvoreando el piso con harina por la noche, y observar la presencia o no de pisadas al día siguiente. Estructura edilicia roída, o trapos y papel molido. Los roedores forman astillas cuando tratan de agrandar grietas u otro tipo de orificios. Dejan las marcas de los dientes en los materiales. El roído pueden ser visibles en puertas, salientes, esquinas, materiales almacenados y otras superficies.

3- Restos frescos de viruta de madera, papel, telgopor y otros materiales, indican una infestación activa de roedores. La marca de los dientes puede ser usada para distinguir la roedura del ratón casero de la de ratas.

4- Sonidos típicos. La presencia de ratas y ratones puede detectarse por varios tipos de chillidos y ruidos como los producidos por los animales al roer diversas superficies, al correr o sobre plástico, madera, cartón, chapa; al trepar por las paredes y durante sus peleas (en el caso de las ratas).

5- Olores: pueden indicar la presencia del ratón casero. Un característico olor a almizcle es una señal clara de la presencia de esta especie y puede ser usado para diferenciar su presencia de la de las ratas.

6- Excitación de animales domésticos. Los perros y los gatos pueden reconocer zonas del piso o paredes donde las ratas estén presentes, especialmente si la invasión ha sido reciente.

.

Envenenamiento crónico . Varias dosis o de dosis múltiple: Actualmente el 96% de

los rodenticidas utilizados son anticoagulantes de la sangre y sus principios activos requieren varias ingestas para promover la muerte del animal. Sin embargo, últimamente han aparecido tóxicos con el mismo efecto (anticoagulante) pero de una sola ingestión. Se presentan en forma de granos sueltos, pellets, polvo o en bloques de parafina y poseen agentes amargantes que denuncian su presencia en contacto con alimentos. Estos últimos tienen la ventaja que su deterioro en condiciones de humedad es menor, se manejan más fácilmente y no son atractivos a las aves. Los venenos de este grupo producen la muerte inhibiendo la producción de cuatro factores esenciales de la coagulación de la sangre que depende de la vitamina K1, causando hemorragia interna masiva (antídoto ante una eventual ingesta accidental: vitamina K1). La muerte del roedor se produce habitualmente dentro de los 3 a 7 días posteriores a la ingesta del producto, pudiendo llegar hasta 20 días, dependiendo del principio activo y de la dosis de veneno contenida en el producto. La muerte a diferencia de los venenos agudos, se produce en sectores alejados de la ubicación del cebo, evitando que sus congéneres relacionen la muerte con el veneno ingerido, no generando recelo. Por otra parte como los animales envenenados, buscan aire y agua salen fuera de la madriguera, evitando su muerte
en el interior de éstas. Debido a que actúan lentamente este tipo de cebos no produce rechazo en los ratones como suele suceder con el caso de los cebos agudos. Otra diferencia con los venenos agudos es que no requiere el cebado previo con un alimento atractivo para el roedor. Deben eliminarse los roedores muertos y envenenados y los residuos que puedan quedar de anticoagulante.

Forma de uso

Los cebos tóxicos en grano, pellets o polvo serán colocados en recipientes pequeños tales como bandejas, tapas metálicas o cualquier otro tipo de contenedor con el fin de evitar que se desparrame, protegerlo del polvo y la humedad y poder reubicarlo fácilmente sin tocarlo con las manos. Sin embargo con este sistema de aplicación existe el riesgo de que el roedor distribuya el veneno por distintas zonas constituyendo un riesgo para las personas. Para ratas se recomienda utilizar el veneno en bolsas cerradas de polietileno para poder ubicar el producto en lugares de difícil acceso como techos, cabriadas o estibas, o para cebar en zanjas o a la intemperie. Si el sistema de aprovisionamiento es abierto se deben tapar con baldosas, tejas, chapas, tablas, o colocarse dentro de trozos de caño2 para evitar la desconfianza de los roedores; o en el interior de estaciones de cebado o cebaderos3 cerrados, seguros y fijados a la pared o piso. No se colocará demasiado cebo tóxico en cada recipiente con el fin de poder verificar si los
animales lo están consumiendo y hay que cuidar que los ratones tengan siempre cebo
disponible.

INSECTOS

Existen diversos insectos que pueden estar presentes en las salas de extracción de miel. A continuación se desarrollan consideraciones referidas a sus características biológicas, y sistemas de prevención y control. En general se distinguen insectos **voladores** como moscas; **rastreros** como cucarachas y hormigas. Los factores que propician la proliferación de estos insectos en el interior de las salas son residuos de miel y cera, agua estancada, materiales y basura amontonados en rincones, entre otros.

Otras plagas comunes de observar en una salas de extracción
MOSCAS
CUCARACHAS
HORMIGAS
PÁJAROS (Gorriones, tordos, palomas, gaviotas y otras aves son un verdadero problema para las industrias procesadoras de alimento.

LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

La Limpieza es el proceso destinado a la eliminación física de cualquier materia que no forma parte de una superficie, maquinaria, instalación o utensilio. La Desinfección es la eliminación de microorganismos alteradores de alimentos o que pueden ocasionar ETA

PARA REALIZAR EL SANEAMIENTO ES NECESARIO TENER EN CUENTA:
Capacitación: es necesario capacitar al personal que llevará a cabo los trabajos de limpieza y desinfección.
Saneamiento selectivo: la intensidad con que se realiza el saneamiento varía con la posibilidad que tenga la superficie de estar en contacto con el alimento. No es lo mismo sanear un piso que un extractor, o la zona limpia que el depósito de tambores.
Clasificación de zonas: las distintas zonas a sanear deberán ser clasificadas, según la peligrosidad que existan en ellas de contaminar los alimentos, en altamente críticas, críticas y sub-críticas, y en virtud de esto se diagramarán el sistema y la frecuencia del saneamiento. Utilizar agua potable para la limpieza y desinfección.

Limpieza: la temperatura elevada en el agua, utilizada para el proceso de saneamiento, hace más fluidos a los restos de miel (disminuye viscosidad y aumenta solubilidad) y cera (funde), colaborando con la eliminación de los mismos; además de acelerar la actividad de los productos de limpieza (detergentes). Una de las ventajas de las salas de extracción es que no se trabaja con alimentos proteicos que con la temperatura aumentan la adhesión a las superficies, produciendo residuos carbonizados muy difíciles de remover.

Desinfección: si bien la temperatura elevada puede destruir muchos microorganismos, también puede afectar al desinfectante inhibiendo su efecto antimicrobiano. Es necesario hallar la temperatura óptima para obtener una adecuada velocidad de reacción sin provocar la destrucción del desinfectante. Por este motivo ***se recomienda leer Atentamente el marbete del desinfectante en lo referente a la temperatura de aplicación y conservación***.

Limpieza: el esfuerzo mecánico está determinado principalmente por el equipo utilizado para la limpieza o fuerza de trabajo involucrada. La presión del agua (hidrolavadoras), el enjuague y el cepillado manual son ejemplos de acción mecánica. La selección del detergente apropiado y la aplicación de métodos de ruptura física llevada a cabo por el producto minimizarán la necesidad del esfuerzo mecánico.

Limpieza y Desinfección: Los productos de limpieza y desinfección tienen instrucciones de preparación y concentración según el objetivo que se quiera alcanzar. ***Es de fundamental importancia respetar las instrucciones de preparación y concentración correspondiente***. No mezclar productos diferentes a menos que exista la indicación de que sean compatibles, ya que en determinadas combinaciones se produce la inactivación de los productos involucrados.

Limpieza: los detergentes no trabajan al instante, requieren de un cierto tiempo para penetrar la suciedad y desprenderla de la superficie. El tiempo de contacto del producto de limpieza con la

superficie dependerá del agente utilizado y su dilución, y de la envergadura de los depósitos de suciedad.
Desinfección: el tiempo es de vital importancia en la aplicación de los productos desinfectantes ya que requiere un cierto período de tiempo para que el producto químico sea efectivo sobre los distintos tipos de microorganismos.

Limpieza y Desinfección: es una medida de acidez del producto de limpieza o desinfección, y es importante su consideración en el momento de realizar mezclas de distintos productos.

Limpieza: el agua raramente es pura. Normalmente contiene varias impurezas. El agua dura contiene sales de calcio y magnesio, las que reaccionan con las sustancias limpiadoras y disminuyen su efectividad. La química del agua es especialmente importante al seleccionar el detergente.

MECANISMOS DE LIMPIEZA
Solubilización: la suciedad (restos de miel) es absorbida por el líquido formando una solución.
Emulsificación: la suciedad (restos de ceras y grasas sintéticas) forma gotitas que son transferidas a la solución de limpieza.
Micelación: la suciedad forma micelas que son transferidas a la solución de limpieza.
Acción mecánica: la suciedad (restos de abejas) es arrancada de la superficie sólida por la energía cinética de la solución de limpieza.

PRODUCTOS DE LIMPIEZA
CATEDRA DE PRODUCCIÓN ANIMAL I, FAC. CS. AGR. Y FTALES., UNLP.
LABORATORIO DE PRODUCTOS APÍCOLAS, MAA
GRUPO APÍCOLA, DIV. PECUARIA, DEPTO. APLIC. AGROP., CNEA
Tel: 54-0221-4251960 o 4236758
mouteiracecilia@yahoo.com.ar

pueden ser una buena alternativa. Como las enzimas son específicas para cada tipo determinado de
suciedad, estos detergentes no son tan eficaces. Los detergentes enzimáticos son aceptables para
suciedades específicas: proteína (polen), lípidos (cera) o hidratos de carbono (miel), pero no para la
combinación de ellos.
Los detergentes se clasifican según la carga predominante y según el pH del producto.

Según la carga iónica se clasifican en:
Detergentes catiónicos: predominan cargas positivas
Detergentes aniónicos: predominan cargas negativas
Detergentes anfóteros: el tipo de carga es dependiente de la naturaleza de la solución (ácida o básica).
No iónicos: no se disocian

Los detergentes catiónicos y anfóteros son poco usados como productos de limpieza por tener fuerte adherencia a superficies lo que dificulta su remoción, además de ser incompatibles con los detergentes aniónicos.

Según su Ph
Alcalinos
Ácidos
Los agentes alcalinos se usan en la mayoría de las tareas de limpieza.
Entre ellos se incluyen:

Hidróxido sódico (soda cáustica): disoluciones de soda cáustica actúan como detergente poderoso con propiedades emulsificantes2 y dispersantes3 excelentes, además de comportarse también como un bactericida efectivo. Son fuertemente corrosivos, siendo el aluminio (Al) y el cinc (Zn) los que se afectan más rápidamente. El personal debe estar protegido, ya que su uso implica riesgo contra la salud.

Metasilicato sódico: es muy útil ya que tiene buenas propiedades como humectante, emulsificante y defloculante. Es menos corrosivo que el anterior y con frecuencia, suele utilizarse mezclado con polifosfato sódico cuando la dureza del agua excede los 100 mg/litro de CO3Ca.

Ortosilicato sódico y sesquisilicato sódico: ambos producen disoluciones muy alcalinas con un elevado poder saponificante4. Atacan fácilmente las grasas (ceras) y las proteínas (polen). Se debe tener cuidado al utilizarlos.

Fosfato trisódico: posee un excelente poder emulsionante y dispersante. Es un reblandecedor (poder secuestrante5 del agua y, como tal, se usa junto con otros detergentes como un acondicionador del agua en compuestos de limpieza generales.
Son de naturaleza ácida (pH menor de 7). Se utilizan para remover materiales incrustados en las superficies. Las costras duras son insolubles en compuestos alcalinos, en cambio son separados fácilmente por los ácidos. El problema mayor en el uso de ácidos está relacionado con la corrosión de la instalación y la seguridad del personal.

PASOS INVOLUCRADOS EN EL PROCEDIMIENTO DE SANEAMIENTO LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN
La limpieza y el saneamiento normalmente involucran:

1. Preparación de la zona (POES operacional): cerrar herméticamente, en caso de que existiesen, todos los recipientes que contengan miel y retirar toda la miel expuesta que pueda estar en la zona a sanear. Cubrir las superficies que no van a ser saneadas.

2. *Limpieza en seco*: se realiza previamente a la limpieza húmeda. Se lleva a cabo por medio de escobas, cepillos o escobillas de goma, a través de los cuales se barren partículas sólidas y suciedades depositadas libremente sobre las superficies, evitando levantar polvo que podría contaminar otras superficies. El uso de agua para empujar las partículas sin la Limpieza Seca

previa, aumenta el consumo de agua significativamente, además de originar problemas asociados con el atascamiento de los desagües, manipulación de basura sólida húmeda y dispersión de suciedad y bacterias a otras
superficies de la zona, tales como paredes, equipos y mesas. Considere que la combinación de agua y materia orgánica (azúcares de la miel) crea un medio de cultivo ideal para la multiplicación microbiológica.

3. ***Pre-enjuague (breve):*** el pre-enjuague usa agua para remover partículas pequeñas que no fueron retiradas en la etapa de la limpieza en seco y preparar (mojar) la superficie para la aplicación del detergente. Si bien el pre-enjuague no es un paso indispensable, su aplicación contribuye a la remoción meticulosa de las partículas antes de la aplicación del detergente.

4. Aplicación del detergente: puede incluir fregado de la superficie, que con ayuda del detergente, logra el desprendimiento de la suciedad y de las películas bacterianas, las que se mantendrán en solución o suspensión. La temperatura de la solución detergente debe ser de 60-80°C salvo indicación contraria del fabricante.

5. Post-enjuague: durante el post-enjuague, se usa el agua para retirar el detergente y soltar la suciedad de las superficies de contacto. Este proceso prepara las superficies ya limpias para ser desinfectadas posteriormente. Todo el detergente deberá ser retirado para que el agente desinfectante sea eficaz. Un lavado final con agua caliente a 82°C asegurará un secado natural.

6. Control: controlar el procedimiento de limpieza

7. Aplicación del desinfectante: después de que las superficies estén limpias, deben ser desinfectadas para eliminar o disminuir la carga bacteriana potencialmente dañina. Los desinfectantes se aplicarán a temperatura ambiente salvo indicación contraria del Fabricante.

8. Enjuague final: enjuague destinado a la eliminación de los productos de desinfección utilizados.

9. Control: controlar el procedimiento de desinfección

NORMAS DE SEÑALIZACIÓN

En la sala de extracción de miel, como en toda industria, es necesario implementar un sistema estandarizado de señalización de uso claro, aplicable a todas las instalaciones físicas, internas y externas, del establecimiento. En el presente capítulo se describen los principios del sistema de señalización internacional con el objeto de establecer un lenguaje de entendimiento común que facilite el desarrollo de las distintas tareas productivas, la aplicación de conductas higiénicas y la toma de medidas de seguridad laboral, de operarios, empleados administrativos y clientes de la sala de extracción. Este sistema surge de la necesidad de contar con señales estandarizadas, y de la simplificación del sistema de señalización, lo cual se logra por medio de la utilización de la información y el medio gráfico para proporcionar una correcta emisión del mensaje.

Colores y señales de seguridad

Las señales tienen como objetivo atraer la atención sobre zonas, objetos o situaciones que puedan provocar accidentes u originar riesgos a la salud de los operadores o visitantes del establecimiento, así como también pueden referirse a la ubicación de dispositivos o equipos que tengan importancia desde el punto de vista de la seguridad.

La normalización de señales de seguridad sirve para evitar el uso de palabras en las indicaciones de seguridad, facilitando un elemento de indicación visual de rápido entendimiento y comprensión.

.

TIPOS DE CARTELES

Existen distintos tipos de señalizaciones según su ubicación y la información que se quiera trasmitir:

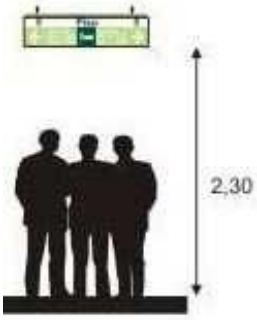
- **Externo Tipo Tótem o similar:** Señalización instalada en la parte exterior de los edificios para la orientación, identificación y ubicación de diferentes áreas: oficinas, salida y entrada de vehículos, zona de carga y descarga de materiales y tambores, depósitos. Son elementos susceptibles de contener tipografías (palabras), pictogramas (dibujos, esquemas) o ambos a la vez. Estos carteles también pueden asumir una función direccional, utilizando flechas que se colocarán a la derecha o izquierda de los otros elementos. El sistema en conjunto debe tener resistencia a las inclemencias del tiempo, recomendándose el aluminio por ser un material relativamente económico y resistente a las condiciones climáticas. Estas señales generalmente son colocadas sobre las paredes exteriores del establecimiento o sobre postes de cemento o caño bien arraigada al suelo, pudiendo incluir un cimiento de concreto en aquellos casos en donde el tótem es muy elevados o cuando los lugares donde se ubican son muy ventosos.

- **Mural Interno*:*** Son señales que ofrecen información a los empleados, usuarios del servicio o visitantes para su ubicación espacial de las distintas dependencias del establecimiento, por ejemplo: sede administrativa, servicios (baños y vestuarios, cocina-comedor, laboratorio, etc.),

área de procesado, depósitos, balanza, recepción de documentos, descarga de alzas, carga de tambores. Estos murales incluyen el nombre de la dependencia y el sentido de circulación o la prohibición de acceso de personas ajenas a la empresa o personal no calificado según corresponda. Sirven también para indicar procedimientos operativos (saneamiento, funcionamiento o mantenimiento) de uso frecuente en el interior de las distintas áreas del establecimiento. Para determinar su cantidad y ubicación, se deberá considerar el diseño arquitectónico del establecimiento, ya que su ubicación debe realizarse en lugares idóneos para que sus trazados sean de fácil comprensión. La altura recomendable de su ubicación se encuentra entre 1.10 y 2.30 m con respecto al nivel de piso.

230

- **Carteles de Señalamiento en techos:** Es posible utilizar carteles indicativos colgado de los techos de los pasillos del establecimiento. Estos tienen que estar ubicados en forma visible y estarán destinados a orientar a las personas con respecto a la localización de servicios, sentido de la circulación, salidas de emergencia y áreas. La base del cartel deberá estar ubicada a una altura no menor de 2,30 metros.



- **Carteles de Señalamiento en Sitio**: Sirven para ubicar a los usuarios (operarios, clientes, administrativos) de un servicio, oficina, área, salida, etc. Estos carteles son colocados directamente sobre muro o pared externa de la zona a indicar, nunca directamente sobre la puerta ya que cuando éstas se encuentran abiertas, se limita en gran medida la posibilidad de visualizarlos. Estos tipos de letreros pueden ubicarse tanto sobre la pared en plano o como tipo banderola.

Es importante diseñar el tamaño de cartel adecuado en relación a la distancia máxima esperada para su visualización. Es posible calcular mediante la formula que se observa a continuación, el tamaño de cartel apropiado siempre que la distancia de visualización no supere los 50 m lineales.

$$S > \frac{L^2}{2000}$$

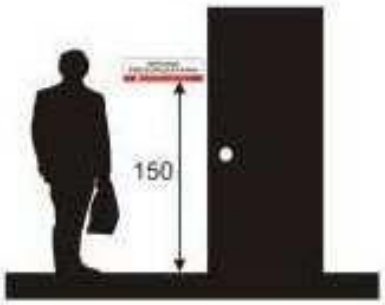
Donde
:

S: Es la superficie de la señal en metros cuadrados

L: Es la distancia máxima en metros desde la cual debe ser visualizada.

Con respecto a la disposición de los “carteles en sitio” en términos generales se podrá aplicar las siguientes consideraciones:

- ***En Paredes:*** se situarán sobre la pared del lado donde se abre la puerta, a 15 cm del marco y su parte inferior a 150 cm del nivel de piso.



- **En Banderola:** se situarán junto a las puertas en su lado de apertura, con una separación del marco de 15 cm y su parte inferior a 210 cm del nivel de piso.

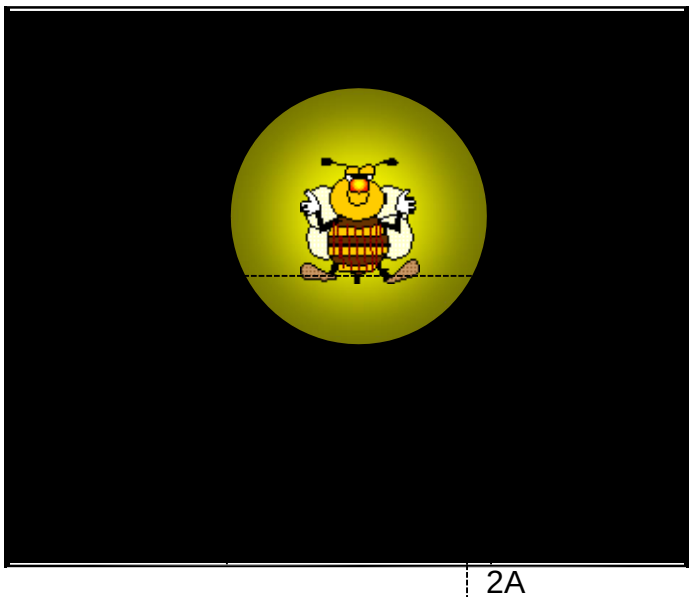
CARACTERISTICAS DE LAS

SEÑALES TIPOS DE

SEÑALES Y FORMAS

Para cada uno de los tipos de señal, y acorde a la normativa internacional, se ha establecido una configuración geométrica con un significado específico

- **Señales de Imagen empresarial:** La sala de extracción como empresa puede presentar un logotipo que la identifique y que contará con medidas armónicas. A continuación se indican los lineamientos técnicos del logotipo institucional básico, sus dimensiones y proporciones entre símbolo logotipo, lema, y tipografía compatible.



Donde

A: tamaño del texto más pequeño.

Para determinar el ancho y alto del logotipo multiplicar A por 23. En el nombre de fantasía de la empresa se deberá multiplicar A por 9.

Además de respetarse las proporciones indicadas en el diagrama anterior, la simbología institucional en materia de señalización interna o externa, incluye el uso de tipografía restringido a **HELVETICA,** si se diseñara la señalización haciendo uso de plataforma digital Macintosh, o **ARIAL** si la plataforma digital

es
PC.

- **Señales Direccionales informativas:** Su objetivo será brindar información respecto a la dirección a seguir para llegar a un lugar determinado, espacios, recintos, unidades de servicios o edificaciones dentro del establecimiento. Las señales direccionales se presentan como carteles externos tipo tótem, o como mural interno o señalamiento en sitio o techo; y están compuesto por el nombre del lugar a indicar y una flecha que muestra la dirección a tomar. Son de fondo azul y, dibujo y texto color blanco.

- **Señales direccionales, Informativas de emergencia y Áreas de Auxilio**: Estas señales tienen el objeto de brindar asistencia informativa a los operarios, clientes y/o visitantes de la sala de extracción, permitiéndoles ubicar con certeza las vías de escape o la dirección e identificación de los servicios de emergencia. Entre ellas es posible encontrar las indicaciones de ubicación de puestos de primeros auxilios y salidas de emergencia. Estas señales se sitúan en techo o sitio, en pasillos o dependencias. Están constituidas por señales cuadradas o rectangulares con dibujos o texto o ambas a la vez, de color blanco. Son de fondo verde, el cual debe cubrir el 50% del área de la señal.

- **Señales de Identificación:** Son aquellas señales que permiten la identificación inequívoca de los recintos (zona limpia, oficinas, vestuarios, depósito, servicios sanitarios, etc.). Estas zonas podrán estar indicadas por la utilización de dibujos figurativos, o de dibujo y texto; y su forma de señalamiento podrá ser en techo o en sitio. Son de fondo azul y, dibujo y texto color blanco.

- **Señales de restricción o prohibición:** Señala acciones prohibitivas, restrictivas o advertencia al operario y/o usuario del establecimiento por ejemplo la prohibición de acceso a áreas restringidas, fumar o comer en áreas de procesado, obstrucción de salidas de carga y descarga,

etc. La forma de las señales de prohibición es la figura circular y barra trasversal. Tanto la corona circular como la barra trasversal deben ser totalmente de color roja sobre fondo blanco. El símbolo de seguridad debe ser negro, ubicado en el centro y no se puede superponer a la barra transversal. El color rojo debe cubrir, como mínimo, el 35 % del área de la señal. Su ubicación son en sitio.

- **Señales de PREVENCIÓN o ADVERTENCIA**: Previene al usuario ante posibilidad de riesgo de accidentes o situaciones que susciten una emergencia. Son señales de señalamiento en sitio y constituidas por pictogramas. Se ubica en paredes, el área o directamente sobre la estructura que se vincula directamente con el mensaje de la señal. Son de forma romboide o triangular de color amarillo con borde y pictograma color negro. El color amarillo debe cubrir como mínimo el

  50 % del área de la señal.

Señal de atención

Atención carga suspendida

Material tóxico

- Señales de OBLIGACIÓN: Informa al operario y/o usuario sobre las prácticas y usos obligatorios en las distintas zonas del establecimiento, por ejemplo la utilización obligatoria de ropa limpia, normas de aseo e higiene, etc. Son señales circulares constituidas por pictogramas blancos sobre fondo azul con o sin borde blanco. El color azul debe cubrir, como mínimo, el 50 % del área de la señal.

Arrojar los residuos en los cestos

Uso obligatorio de botas

Los colores de seguridad pueden ser utilizados sobre objetos, estructuras, componentes de máquinas, equipos o dispositivos. Los colores aplicables son:

ROJO: son utilizados para indicar paradas de emergencia y prohibiciones; es también utilizado para señalar la ubicación de equipos contra incendio. Se usa para indicar dispositivos seguridad cuyo uso está prohibido en circunstancias normales. Ej. Botones de alarma, parada de emergencia., acción de sistema de seguridad contra incendio (rociadores, inyección de gas extintor, etc.).

AMARILLO: Se usará solo o combinado con bandas de color negro, de igual ancho, inclinadas 45º respecto de la horizontal para indicar precaución o advertir sobre riesgos en partes de máquinas o superficies. Son útiles para indicar puertas o tapas que deben permanecer cerradas, desniveles peligrosos, barreras o vallas, barandas, salientes de instalaciones o maquinarias que se prolonguen en las áreas de tránsito, zonas de maquinaria peligrosas (plumas, zorras autoelevadores).

VERDE: Es utilizado para indicar condiciones de seguridad. Se usa en elementos de seguridad general, excepto incendio. Por Ej Puertas de acceso a salas de primeros auxilios o Botiquines, salidas de emergencia, Armarios con elementos de seguridad o de protección personal.

AZUL: El color azul denota obligación. Se aplica sobre aquellas partes de artefactos cuya remoción o accionamiento implique la obligación de proceder con precaución. Por Ej. Tapas de tableros eléctricos, de cajas de engranajes, cajas de comando de aparejos y máquinas.

En la tabla N° 2 se observa la relación entre los colores de las distintas señalizaciones y su significado en relación a este atributo.

TABLA N° 2: codificación internacional por color y su significado

COLOR DE SEGURIDAD	SIGNIFICADO
ROJO	ALTO PROHIBICIÓN
AMARILLO	PRECAUCIÓN RIESGO
VERDE	CONDICIÓN SEGURA PRIMEROS AUXILIOS
AZUL	OBLIGACION

Para cada uno de los tipos de señales, y acorde a la normativa internacional, se ha establecido un color primario de seguridad y su correspondiente color de contraste, logrando de esta manera una interpretación rápida de los sistemas de señalización utilizados (Tabla N° 3)

TABLA N° 3: color base y color de contraste utilizados en el sistema de señalización

COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE
ROJO	BLANCO
AMARILLO	NEGRO
VERDE	BLANCO
AZUL	BLANCO
ANARANJADO	BLANCO
BLANCO	NEGRO

Se recomienda el uso de tonos mates o semimates. Cuando la reflexión no dificulta la visión puede usarse tonos brillantes.

La tipografía (palabras o frase) así como el logotipo (dibujo) son otros de los elementos que forman parte de las señales. Con el objetivo de estandarizar la tipografía a nivel internacional se utiliza la letra tipo Helvética que dentro de la plataforma de PC tiene su equivalente en la letra Arial. Esto permite lograr el uso generalizado de una tipografía estandarizada para el desarrollo de señalizaciones, rotulaciones e iconografías institucionales.

A continuación se presenta en tabla el tamaño de letra apropiada en relación a la distancia del observador (tabla N° 4), con el objeto de establecer el tamaño de los textos a formar parte del sistema de señalización.

Tabla N°4: Tamaño de letra según distancia de lectura

Tamaño de letra en centímetros	Distancia desde punto de observación en metros
1.50	4.00
2.00	4.50
2.54	6.00
3.81	13.50
5.00	21.00
6.50	28.50
8.00	40.00

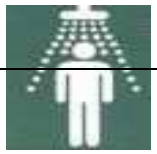
En todos los casos la tipografía se realizara en material autoadhesivo color blanco, y blanco foto luminiscente cuando así se indique (ej. salida de emergencia), para ser instalados sobre laminados opacos del color indicado para cada tipo de señal.

ICONOS Y PICTOGRAMAS PARA SEÑALIZACIÓN

TABLA N° 8: iconos o pictogramas para señalización de obligación

SEÑALES DE OBLIGACIÓN			
Ahorro de energía		Forma cuadrada, o circular, fondo color verde y perimetral blanco y figura color blanco	Para ubicarse en áreas de baja frecuencia de uso y pasillos segundarios.
Ahorro de agua		Forma cuadrada, fondo color verde y perimetral blanco y figura color blanco	Para ubicarse en servicios, sanitarios, cuatros de aseo y exteriores
Mantenimiento del orden y la limpieza		Forma cuadrada, o circular fondo color verde y perimetral blanco. Figura color blanco	Para ubicarse en vestuarios, áreas de procesado y exteriores
Salida de emergencia		Forma rectangular, fondo color verde y perimetral blanco. Palabras color blanco. Foto luminiscente de alta calidad	Para ubicarse junto a puertas o portones destinados para la salidas de emergencias
Uso Obligatorio de guantes		Forma cuadrada o circular, fondo color verde y perimetral blanco. Figura color	Para ubicarse en la zona limpia
Uso obligatorio de botas		Forma cuadrada o circular, fondo color verde y perimetral blanco. Figura color blanco	Para ubicarse en las distintas áreas de procesado (complementaria, transición y limpia)
Uso obligatorio de redecilla en la cabeza		Forma cuadrada o circular, fondo color verde y perimetral blanco. Figura color blanco	Para ubicarse en las distintas áreas de procesado (complementaria, transición y limpia)

Uso obligatorio de barbijo		Forma cuadrada o circular, fondo color verde y perimetral blanco. Figura color blanco	Para ubicarse en la zona limpia

Obligación de lavado de manos		Forma cuadrada o circular, fondo color verde y perimetral blanco. Figura color	Para ubicarse al ingreso de la línea de procesado y baños-vestuarios
Obligación de duchado		Forma cuadrada o circular, fondo color verde y perimetral blanco. Figura color blanco	Para ubicarse al ingreso de la línea de procesado y baños-vestuarios
Obligatorio el cambio de ropa		Forma cuadrada o circular, fondo color verde y perimetral blanco. Figura color blanco	Para ubicarse al ingreso de la línea de procesado y baños-vestuarios

SEÑALAMIENTOS ESPECIALES

El señalamiento de los matafuegos y de la cañería de conducción de fluidos (gas, agua fría y caliente, vapor, electricidad, combustible) es de importancia en el interior de las salas de extracción de miel por esta situación a continuación se extenderá la información al respecto de esta temática.

MATAFUEGOS

Los matafuegos deberán estar colocados en zonas cercanas o intermedias a depósitos de sólidos o líquidos inflamables, corredores de sustancias inflamables, tableros eléctricos o cerca de la ubicación de maquinarias. Estos estarán dispuesto colgados de la paredes apoyados sobre un cartel rectangular de fondo rojo con franjas blancas inclinadas en 45º

respecto de la horizontal de 10 cm de ancho. La parte superior del cartel se ubicara a una distancia de 1,75 respecto del piso. En la parte superior derecha del cartel dentro de un recuadro, se encontrara/n una letra o conjunto de letras, las que indicaran sobre que tipo de fuego puede ser utilizado el matafuego en función del tipo de carga que posee. El tamaño de las letras será tal que permita su visualización a una distancia que no sea menor a los 5 metros.

CAÑERÍAS CONDUCTORAS DE FLUIDOS

En la sala de extracción se encuentran distintos tipos de cañerías que cuando se encuentran ubicadas externamente, y no empotradas en la pared, requieren de su correcta identificación para su mantenimiento y consideración de nivel de peligro por escape de fluido. Cabe mencionar que entendemos por cañería a todo el sistema formado por caños, uniones, válvulas, tapones, todas las conexiones para el cambio de dirección de la cañería y la eventual aislación exterior de esta última, que se emplea para la conducción de gases, líquidos, semilíquidos, vapores, polvos, plásticos, cableados eléctricos, etc.

Las cañerías destinadas a conducir distintos fluidos serán identificadas por medio de su pintado a lo largo de toda su longitud, con bandas de aproximadamente 10 cm, con los colores identificativos usados internacionalmente que figuran en la Tabla N° 6.

FIGURA N° 9: colores internacionales de identificación de cañerías de fluidos

Product	Color fundamental
Elementos para la lucha contra el fuego (sistemas de rociado, bocas de incendio, agua de incendio,	Rojo
Vapor de	Naranj
Combustibles (líquidos y gases)	Amarill
Aire comprimido	Azul
Electricida	Negro
Vacío	Castañ

Agua	**Verde**
Agua	Verde con franjas

Si bien la tabla presenta todos los servicios posibles dentro de un establecimiento industrial, y los colores con los cuales se identifican las cañerías que los conducen, en las salas de extracción esta situación esta simplificada.

Las cañerías destinadas a conducir productos terminados o en proceso, que sean inofensivos para la seguridad personal, se identifican pintándolos de color gris en toda su longitud, a excepción que se trate

de cañería de acero inoxidable.

El sentido de circulación del fluido dentro de las cañerías, se puede identificar cuando sea necesario, por medio de flechas que se pintan a cada lado de las franjas o a 10 cm. de las bocas de las válvulas y

conexiones.

Cuando existe en el establecimiento este sistema de identificación de cañerías será necesario complementarlo con una señalización informativa al respecto de que indica cada color en estas instalación con el objeto que el personal y agentes externos tenga un conocimiento acabado de que producto conduce cada cañería y cuales son los riesgos que pueden estar implicados en su manipulación o incorrecto funcionamiento.

SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN MODULAR Y MATERIALES A UTILIZAR

Para la confección de los módulos de señalización (directorios externos, directorios de mural internos, módulos de señalización en techos, plafones o cubos, y módulos de señalización en sitio en todas sus versiones), así como las señales de imagen empresarial deberán realizarse con materiales resistentes, livianos y de fácil aplicación en paredes, vidrios, u otros elementos infraestructurales.

Se deberá considerar que para el interior, y en forma especial para los exteriores, es recomendable la utilización de perfiles de aluminio anodizado y carteles insertos de material plástico o P.V.C, que permitan la sustitución de los mismos por medio de su deslizamiento, en el caso de deterioro o cambio de su función. Finalmente el sistema debe contar con tapas laterales en aluminio, que brinden seguridad al conjunto y protección contra las condiciones ambientales que pueden deteriorarlos.

El sistema de plafón, banderola y cartel suspendido deberá permitir la lectura de la información en ambos sentidos. No se recomienda la utilización de sistemas de fijación de letreros mediante el uso de cadenas, o hilos de nylon dado que presenta dificultad de lectura en sectores vulnerables a corrientes de aire; además de tener un mayor deterioro, lo que significa un costo económico alto en términos de mantenimiento.

La información iconográfica o tipográfica que se ubique en cada uno de estos cuerpos insertos podrá ser serigrafía, o de impresión directa sobre el material, siempre y cuando se respete en todo momento la proporción indicada, la tipografía señalada y los colores definidos.

GLOSARIO

COLOR DE SEGURIDAD: A los fines de la seguridad color de características específicas al que se le asigna un significado definido

BANDEROLA: Señal ubicada como montante sobre nivel de puerta y perpendicular a plano de pared,

que permite la visualización de la tipografía y pictograma que componen la señal desde dos direcciones opuestas.

ESTANDARIZAR: Ajustar a un tipo, modelo o norma como patrón o referencia.

ICONOGRAFÍAS: Descripción, tratado o colección de imágenes.

PICTOGRAMAS: Signo de la escritura de figuras o símbolos, ideograma.

PLAFÓN: Elemento ubicado en techo de una habitación, auto-soportado de la estructura de cielo raso de la misma.

SEÑAL DE SEGURIDAD: Aquella que, mediante la combinación de una forma geométrica, de un color

y de un símbolo, da una indicación concreta relacionada con la seguridad. La señal de seguridad puede incluir un texto (palabras, letras o cifras) destinado a aclarar sus significado y alcance.

SEÑAL SUPLEMENTARIA: Aquella que tiene solamente un texto, destinado a completar, si fuese

necesario, la información suministrada por una señal de seguridad.

SÍMBOLO DE SEGURIDAD: Representación gráfica que se utiliza en las señales de seguridad.

SEÑALIZACIÓN: Acción y efecto de señalizar. Colocar las señales que sirvan de guía a los usuarios.

TIPOGRAFÍA: Relativo a un tipo específico de impresión.

.

BIBLIOGRAFIA

Manual de Aplicación Norma de Señalización Institucional. 2003. Caja de Seguro Social, Gerencia División de Operaciones. Dirección Desarrollo de Proyectos. Disponible en http://www.disaster-info.net

Colores y señales de seguridad. Norma IRAM 10005 - 1º y 2° Parte. Disponible en www.trabajo.gba.gov.ar.