



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

PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS EN LA SALA DE  
EXTRACCIÓN DE MIEL

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y FORESTALES  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

MINISTERIO DE ASUNTOS AGRARIOS  
PROVINCIA DE BUENOS AIRES

COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA

AÑO 2013

CÁTEDRA DE PRODUCCIÓN ANIMAL I, FAC. CS. AGR. Y FTALES., UNLP.  
LABORATORIO DE PRODUCTOS APÍCOLAS, MAA  
GRUPO APÍCOLA, DIV. PECUARIA, DEPTO. APLIC. AGROP., CNEA  
Volumen 6. - 1a ed. ISBN 978-950-34-1010-3 ISBN: 978-950-34-0987-9.  
Tel: 54-0221-4251960 o 4236758  
mouteiracecilia@yahoo.com.ar

# PROGRAMA DE CONTROL DE PALGAS EN LAS SALA DE EXTRACCIÓN DE MIEL<sup>1</sup>

María Cecilia Mouteira

La presencia de plagas en una sala de extracción de miel representa una gran amenaza a la inocuidad del alimento. 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, desagrada a los consumidores cuándo éstos los descubren en el alimento que consumen o en sus envases. Por otra parte también debemos considerar las pérdidas económicas por el deterioro que éstas pueden generar a los materiales y productos (polilla de la cera al material apícola, las hormiga y roedores a la miel, etc.) y potenciales demandas por alimentos contaminados en forma física por restos de plagas, biológica por microorganismos transmitidos por estos o química por residuos de productos utilizados en el control de las mismas, con el aditamento de la pérdida de imagen de la empresa que estas situaciones generan. En el presente capítulo se desarrollará cuales son las consideraciones a tener en cuenta cuando se quiere implementar un programa de control de plagas.

## CONSIDERACIONES GENERALES

### PLAGAS

Al hablar sobre plagas incluimos a insectos rastreros (cucarachas, hormigas), especies voladoras (moscas, polillas, moscardones, abeja), mamíferos (roedores) y aves (gorriones, palomas, carpinteros); siendo las plagas más comunes en los establecimientos extractores de miel las abejas, moscas y roedores que son capaces de contaminar e inutilizar grandes cantidades de alimentos. Otra consideración importante a tener en cuenta es que los animales domésticos (perros, gatos, etc.) también están incluidos dentro de esta categoría por lo tanto son considerados al momento de implementar cualquier sistema de control.

**“Definiremos como plaga a todos aquellos animales que compiten con el hombre en la búsqueda de agua y alimentos, compartiendo los espacios en donde se desarrollan las actividades humanas. Su presencia resulta molesta y desagradable, pudiendo dañar estructuras o bienes, y constituyen uno de los más importantes vectores para la propagación de enfermedades, entre las que se destacan las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA)”**

<sup>1</sup> Se agradece la colaboración de la Ingeniera Agrónoma Marilina Inés Basso por la lectura crítica del material de la presente material.

## COMO INGRESAN LAS PLAGAS AL ESTABLECIMIENTO

Para que se instale una plaga en el interior de un establecimiento procesador de alimento, como son las salas de extracción de miel, es necesario su previo ingreso al mismo. La entrada a los locales puede darse de distintas maneras:



A través de puertas y ventanas desprotegidas.



En distintos materiales tales como tambores, envases e insumos en general.



Por medio de alzas, pisos, techos y cuadros, provenientes del campo.



Por la falta de atención y resguardo de los usuarios del establecimiento.



Por los desagües abiertos

## FACTORES QUE PROPICIAN LA PROLIFERACION DE PLAGAS

En general la mayoría de las plagas no se sienten seguros en los espacios abiertos, prefiriendo la seguridad ofrecida por el desorden, de ahí la importancia del saneamiento y ordenamiento del establecimiento y de las áreas circundantes a la sala de extracción de miel. Entre los factores que propician la multiplicación, anidamiento o ingreso de una determinada plaga a la sala de extracción de miel encontramos:



Desechos de miel y cera, productos corrientes del proceso de extracción.



Materiales y desperdicios amontonados en rincones y en el piso.



Armarios y equipos contra paredes que impiden una limpieza ajustada.



El diseño inapropiado y una mala distribución de la maquinaria que imposibilitan el saneamiento y control de los mismos.



Aberturas de mal cierre o la existencia de orificios de entrada de diferentes dimensiones.



Espacios muertos que facilita la aparición o acumulación de desechos que atraen o proporcionan refugio a las plagas.



Prácticas inapropiadas del personal.



Desagües mal diseñados, carentes de barreras físicas y/o sin mantenimiento.



Áreas circundantes sin mantenimiento (agua estancada, pasto alto, depósitos de basura).



Falta de inspección de material apícola o insumos, previo al ingreso al establecimiento.

## FACTORES QUE DIFICULTAN EL MANEJO DE LAS PLAGAS

La puesta en práctica de un sistema de control de plagas tiene que responder a las características particulares del establecimiento y de las actividades que se lleven a cabo en las distintas áreas. Sin embargo existen determinadas particularidades del alimento a procesar, instalaciones y maquinarias involucradas, y del ambiente interno y externo del establecimiento que pueden dificultar la implementación de un sistema de control de plagas. Dentro de la sala de extracción de miel se podrían considerar como factores o elementos que dificultan el manejo de las plagas a los que figuran a continuación:

- Los insumos alimenticios, en el caso de la sala de extracción, las alzas con miel provenientes del campo.
- Los olores a miel que atraen a insectos, incluyendo a la abeja, y otras plagas.
- Las características de la iluminación exterior que puede atraer a insectos.
- Los establecimientos tibios y húmedos, característico de la sala de extracción en pleno funcionamiento, que proporcionan las condiciones ambientales adecuada para la vida de las plagas.
- La maquinaria, los huecos en las paredes, las fosas, los grandes contenedores (decantadores), los conductos y canaletas, constituyen una variedad de refugios para las plagas.
- Los edificios antiguos y su equipamiento de difícil manutención y limpieza.
- Las instalaciones que trabajan las 24 horas diarias, que dificultan implantar las medidas para el manejo de plagas.
- Las altas temperaturas y la humedad excesiva del establecimiento que hacen que los depósitos de plaguicidas se vuelvan indeficientes
- Las medidas de limpieza que pueden destruir rápidamente los depósitos de plaguicidas.
- La gerencia que en algunos establecimientos están reticentes a invertir en la implementación de un sistema de control de plagas.

## PREVENTIVAS

Tanto en las instalaciones donde se procesa la miel como donde se almacena es conveniente que se apliquen medidas preventivas que eviten la entrada e instalación de una plaga que puede sobrevivir de un año a otro en grietas de paredes, depósitos, tarimas y recipientes, y cuya erradicación involucra mayores costos y dificultades de control. A continuación se sugieren algunas medidas preventivas destinadas a evitar la entrada e instalación de una plaga en el interior del establecimiento extractor, por medio de la eliminación de aquellos aspectos que provean aire, humedad, alimento y refugio a las mismas:

### Medidas preventivas de higiene



Mantener la higiene y limpieza del establecimiento en general.



Limpiar todos los restos de miel, cera y/o propóleos en superficies o áreas al finalizar cada día.



Limpiar la suciedad retenida en las zonas de cocina.



Controlar la higiene de la sala de descanso. Es común que los empleados no mantengan limpia estas zonas, facilitando el alojamiento de cucarachas o ratones.



No guardar ningún tipo de alimento en los armarios de los vestuarios para no atraer plagas.



Barrer los suelos, debajo de las máquinas y especialmente cerca de las paredes.



Asegurar que los sistemas del desagüe estén limpios apropiadamente y que no haya ningún obstáculo para impedir el escurrimiento correcto de las aguas de lavado o permitir el refugio o entrada de plagas. Limpiar toda el agua estancada y derrames de miel cada noche



Recoger trapos, delantales, equipos sucios. Lavar los elementos de tela con frecuencia.



No depositar la basura en cercanías de la planta. Contar con un adecuado Programa de Eliminación de Desechos.



Mantener el exterior de la sala en condiciones higiénicas, libres de arbustos altos, césped y matorrales que podrían refugiar a las plagas facilitando el acceso a las instalaciones



Capacitar al personal en lo referente a conductas higiénicas que eviten promover la proliferación de plagas.



Concluida la temporada de cosecha asegurar una limpieza exhaustiva de las instalaciones, maquinarias, contenedores y utensilios, retirando la totalidad de miel y cera de las instalaciones evitando que durante el período no laboral pueda subsistir una plaga en el establecimiento a costas del alimento dejado.

### Medidas preventivas de mantenimiento



Verificar periódicamente el correcto mantenimiento de las instalaciones que se constituyen en posibles vías de acceso a plagas.



Reemplazar las luces blancas por luces amarillas en las entradas de servicio y de distribución (atraen menos los insectos por la noche).



Utilizar y verificar el mantenimiento de los mosquiteros para las aberturas que dan al exterior.



Cerciorarse que las tapas y cañerías de desagües estén en buenas condiciones de mantenimiento.



Obturar grietas y accesos a cucarachas, moscas, roedores, abejas u otras plagas.



Cuando finaliza la temporada, y luego de la limpieza de las instalaciones, cercioraste el cierre hermético de las instalaciones hasta el comienzo de la temporada siguiente.

## Medidas preventivas de funcionamiento



Mantener cerradas las aberturas exteriores.



No mover los aparatos de lucha contra las plagas, instalados por la empresa o responsable dedicado a esa función.



Capacitar al personal para reconocer los indicadores de la presencia de plagas.



Implementar un sistema de aviso obligatorio de los empleados al encargado del establecimiento cuando observan una plaga o sus síntomas.



Controlar tambores, alzas y cualquier otro objeto que ingrese al establecimiento, para evitar que con los mismos entren alguna plaga.



No guardar envases, productos, utensilio, herramientas e implementos en cajas, contenedores cerrados o en el suelo. Guardarlas en estantes de alambre errejillado.



Almacenar herméticamente los productos derivados de la actividad: La miel y cera deben almacenarse herméticamente, en recipientes a prueba de plagas y lejos de las paredes. Los recipientes, en lo posible, se colocaran por encima del nivel del suelo.



Aumentar la circulación de aire ya que las plagas huyen de las corrientes de aire.



Establecer un programa de control integrado de plagas regular que involucre el reconocimiento visual tanto de la presencia de plagas (animales domésticos, insectos, roedores y pájaros); como de los signos que las delatan (excrementos, marcas de roeduras y material de anidamiento), con el objeto de realizar su control inmediato.

## COMO SE REALIZA LA INSPECCIÓN DE LAS PLAGAS

Como ya se ha nombrado uno de los aspectos importantes en el control de plagas es la vigilancia de la existencia de plagas o sus indicios. Para realizar la inspección en el establecimiento se contará con personal idóneo en esta función, al cual se lo proveerá con un buen equipamiento y una adecuada vestimenta.

Quien realice la inspección debe revisar todos los rincones y dependencias de cada lugar. A los fines del manejo de plagas "ningún lugar es privado". Puertas cerradas o sitios privados pueden esconder problemas que repercutirán directamente, afectando el control. No se debe dejar de inspeccionar ningún sitio debido a la presencia de equipos o materiales (material apícola acumulado, cúmulos de cera, pilas de tambores en desuso, etc.) que dificulten la inspección; debe ser posible poder ver incluso dentro de los equipos. Todos los objetos deben permitir la inspección por detrás y por debajo de los mismos.

Para llevar a cabo la inspección es esencial el uso de una buena linterna, aún cuando el lugar tenga una iluminación adecuada, que garantiza el acceso visual a las plagas que se encuentran al resguardo de las luces habituales. En los lugares de difícil acceso, tal es el caso de las partes bajas de estanterías y tarimas, y dentro de diversos equipos, se debe recurrir al uso de espejos de metal muy bien pulidos, nunca de vidrio o cristal que implica un riesgo en caso de rotura del mismo dentro de una maquinaria.

Quien realiza una inspección siempre debe tratar de tener varias perspectivas visuales:



Perspectiva desde el piso para inspeccionar a "nivel de los ojos", observando alrededor, adelante y hacia atrás.



Perspectiva elevada para lo cual puede ser necesario disponer de una escalera.



Perspectiva en tres dimensiones que considera lo que puede haber más allá de una pared, que se puede encontrar dentro de equipos, consolas de controles eléctricos y entretecho.

El paso inicial de la inspección comienza identificando aquellas áreas que ofrecen condiciones favorables para el desarrollo de las plagas (existencia de humedad, calor y oscuridad) y para su ingreso en las instalaciones. Además se visualizará síntomas de presencia de las mismas considerando que en general las plagas tienen la conducta de tomar una misma ruta, que frecuentemente se encuentran marcadas con feromonas, lo que le permite ubicar y utilizar continuamente las mismas para acceder a los alimentos o refugios. Al inspeccionar se buscan las huellas que dejan las plagas permitiendo de esta manera determinar los caminos en sentido vertical y horizontal dentro de un establecimiento.

Ya que muchas plagas son de hábitos nocturnos, una muy buena alternativa es realizar las inspecciones al comenzar la noche o al amanecer. Hay varias razones para hacer inspecciones nocturnas:





Revelan guaridas escondidas que si no se tratan serán una continua fuente de reinfestaciones.



Permiten establecer un panorama completo de la dispersión y densidad de una plaga.



Es posible tener acceso a equipos que durante el día no pueden ser inspeccionados por encontrarse en funcionamiento.



Puede evaluarse el grado de limpieza cuando se supone que los ambientes deberían estar limpios.

Una herramienta importante es la interrogación a los operarios del establecimiento, sobre todo aquellos que tienen a cargo la limpieza y mantenimiento, ya que en general son los que conocen los sitios donde anidan u observan plagas.

Es necesario determinar el flujo de movimiento de tambores, alzas y cera, para indagar sobre las fuentes de infestación o transporte dentro del establecimiento. Muchas plagas pueden provenir del material que viene del campo, lo cual requiere la coordinación del productor apícola y el responsable de la sala.

## MEDIDAS DE ERRADICACIÓN

Si bien se recomienda concentrar los esfuerzos en la prevención, por medio de la implementación de la limpieza y mantenimiento de las instalaciones y exterior, y la utilización de barreras físicas que evitan su ingreso; las infestaciones por plagas deberán combatirse de manera inmediata y sin perjuicio de la inocuidad de los alimentos, recomendándose la aplicación de controles mecánicos. Los controles con productos químicos de alta toxicidad para el ser humano deberán minimizarse, y en caso de ser necesarios los **productos se aplicarán sólo bajo la supervisión directa de personal autorizado y especialmente entrenado.**

Independientemente de los sistemas de control a utilizar se recomienda tener en cuenta:



El tratamiento a través de medios físicos, biológicos o químicos deberá realizarse de manera que no represente una amenaza para la inocuidad o aptitud del alimento.



La necesidad del uso de productos químicos debe ser mínima, y en caso de necesidad de su aplicación se realizará con el máximo cuidado, y cuando los controles mecánicos o biológico no sean eficaces.



Un programa de erradicación de plagas en una planta de extracción y almacenamiento de tambores debe considerar el edificio y alrededores, estructura y planos, equipos, depósitos de residuos y productos de la actividad.



El programa de manejo de plagas, incluyendo el trabajo contratado, deberá ser supervisado y documentado. La documentación deberá indicar los problemas que se identifiquen y la solución recomendada.



Antes de aplicar plaguicidas se deberá tener cuidado de retirar los productos e utensilios, y proteger todos los equipos contra la contaminación.



Después de aplicarlos se deberán limpiar minuciosamente el equipo y las superficies contaminadas, a fin de eliminar los restos de producto.



En caso de utilizar plaguicidas, éstos deben cumplir con las regulaciones vigentes.



El responsable de la planta debe ser en todo momento consciente de cuáles son las plagas que se están controlando; que productos o sistema de control mecánico se está utilizando, como se los utiliza y cuáles son los resultados.



En caso de no contar con personal idóneo en el control de plagas se recomienda a los directivos de los establecimientos contratar un servicio externo como parte del programa del control de plagas.



Se deberá mantener una comunicación abierta y regular entre los responsables de la Planta y del servicio o responsable del control.

# TRATAMIENTO

## CONTROL FÍSICO

Las medidas de inspección y medición de plagas, los mecanismos de exclusión, los procedimientos operativos de saneamiento y mantenimiento, los sistemas de tratamiento mecánico y/o químico, y el monitoreo del mismo forman parte de las estrategias a seguir en un programa de control de plagas.

Las medidas no químicas que pueden resultar de utilidad en la mayoría de las salas de extracción incluyen:

- ❖ Puertas: Preferentemente con mecanismo de cierre, provista de malla mosquitero con buen cierre donde se requiere ventilación; con cortinas plásticas en lugares donde pueden entrar plagas voladoras (moscas y abejas).
- ❖ Ventanas: protegidas por mallas mosquiteros.
- ❖ Trampas pegajosas para localizar poblaciones de plagas (cucarachas).
- ❖ Trampas de repetición y/o resorte para roedores.
- ❖ Tableros de pegamento para el control de roedores en algunos lugares de la planta: considere que estos no son permitidos en los lugares donde se procesa o almacena la miel.

NOTA: El uso de electrocutadores lumínicos para insectos en la industria alimentaria están prohibidos.

## CONTROL QUÍMICO

Una vez conocido el tipo de plagas a controlar, y agotando todas las posibilidades de control mecánico posible, se procede a planificar la aplicación de productos, la cual debe ser realizada por personal idóneo y capacitado para tal fin.

Es necesario contar con documentación en la que conste el listado de productos a utilizar, con su correspondiente memoria descriptiva, en la cual estará indicado: nombre comercial y empresa proveedora, el principio activo, el certificado de habilitación ante el Ministerio de Salud y SENASA o en su detrimento el listado oficial de productos autorizados, y la dosificación en que será utilizado. Se deberá adjuntar también la **Hoja de Seguridad** de cada producto, los cuales serán provistos por el fabricante de los mismos.

Dentro de las consideraciones a tener en cuenta durante la aplicación del control químico encontramos:

- ❖ Deberá seguirse las indicaciones de la etiqueta de los envases con respecto a la forma de aplicación del producto, dosis, tiempos de carencia, medias de seguridad, etc.
- ❖ En el caso de productos gaseosos o líquidos no aplicarlos en presencia de personas.
- ❖ Si los plaguicidas requieren algún tipo de preparación especial la etiqueta debe indicar la preparación de manera segura. No aumente la cantidad de producto a agregar ya que no se logrará ningún efecto adicional: las formulaciones están calculadas con las dosis más efectivas para cada control. Si se agrega más producto a la preparación del recomendado

el producto puede hacer daño a las personas, y cambiar los tiempos de carencia y el poder residual de los mismos.

- ❖ No mezcle productos a menos que las instrucciones de la etiqueta lo permitan.
- ❖ No cambie el producto de su recipiente original, y para las preparaciones utilizar contenedores perfectamente identificados.
- ❖ Lea las etiquetas acerca de las condiciones de almacenamiento y el mejor método para eliminar los envases vacíos.
- ❖ Guarde los productos químicos fuera del personal no autorizado. Almacene los productos en un lugar específico y cerrado con llave, el cual estará a cargo del responsable del establecimiento asignado.
- ❖ Los recipientes y envases vacíos usados para el control deben ser eliminados del ámbito de trabajo inmediatamente.
- ❖ Los operadores que tienen a cargo la aplicación de los tratamientos con productos químicos pueden hacerse daño a sí mismos o a otras personas si no los usan de manera apropiada. Se debe seguir todas las instrucciones para protegerse y para proteger a otros. Evite que el producto toque su piel y no aspire cuando está usando aerosoles o aplicaciones en polvo o rociadores. Manipularlos con guantes, mascarillas y ropa adecuada.
- ❖ En caso de sospecha de intoxicación con estos productos llame a su doctor o al centro local de control de venenos en su área.
- ❖ Solo se podrán utilizar plaguicidas habilitados por la autoridad competente para su uso en la industria alimentaria. Por regla general los cebos para el control de roedores no pueden ser colocados en las áreas de procesado de la miel hasta que la extracción esté por finalizada y se haya retirado la miel de las batea, fosa, extractor y cualquier otro recipiente abierto; cerrado herméticamente los contenedores que contengan miel y cera, cubierto la maquinaria; y haber realizado el saneamiento correspondiente a la finalización de la jornada. Se tendrá que tener un registro del número y ubicación de las estaciones de cebado y al iniciar la jornada laboral siguiente se tendrá que retirar todas las estaciones de cebado y sanear todas las superficies expuestas de la maquinaria y contenedores.
- ❖ Solo pueden utilizarse cebos no agudos en las áreas de procesado y almacenamiento de materia prima.
- ❖ Los productos en polvo para rastros pueden emplearse en las áreas que tengan limpieza en seco, previo control de la inexistencia de miel, contenedores o maquinarias expuestas. Estos polvos deben ser anticoagulantes y de colores verde o azul para su fácil identificación.
- ❖ La aplicación de otro tipo de pesticidas solo podrán ser utilizadas fuera de la temporada de funcionamiento de la sala, y se deberá asegurar un correcto saneamiento previo al inicio del mismo para evitar que residuos de estos contaminen en forma directa o indirecta a la miel.
- ❖ Antes de usar un producto aísle contenedores con miel y cera, cubra la maquinaria que esté en contacto directo con el alimento y retire los utensilios de las áreas que van a ser tratadas. Vuelva a poner todo en su sitio en las áreas tratadas, solamente cuando se hayan cumplido los tiempos de carencia y el saneado de las superficies expuestas y cuando se haya ventilado adecuadamente el lugar.
- ❖ Recuerde que no se deberá usar productos de aplicación en superficies calientes (cuchillo desoperculador y rejillas separadoras de miel y cera), en áreas que estén en contacto directo con la miel (interior de extractor, fosa, decantadores, bateas o superficie de cuchillo) o directamente sobre la miel.

Si alguna de las recomendaciones dadas está en desacuerdo con las instrucciones de la etiqueta de los productos a utilizar en el control de plagas se debe seguir las instrucciones de estas últimas al pie de la letra y hacer caso omiso de las recomendaciones dadas en este volumen.

La planificación para el uso de productos químicos debe tener en cuenta:

- ¿Qué área será tratada?
- ¿Qué producto se aplica? (principio activo, nombre comercial, banda toxicológica)
- ¿Cómo se aplica?
- ¿Cada cuánto tiempo?
- ¿Dónde se aplica?
- ¿Con qué equipo?
- ¿Quién es el responsable de la aplicación?
- ¿Qué cuidados se deben tenerse en cuenta durante la preparación, aplicación y almacenamiento?
- ¿Qué debe hacerse con los envases vacíos?
- ¿Qué tareas de mantenimiento deben realizarse a los equipos?
- ¿Qué medidas correctivas se prevén para los derrames?
- ¿Qué medidas correctivas se prevén por intoxicaciones, y quién es el responsable de su implementación en la planta?
- ¿Qué medidas correctivas se prevén ante la contaminación de alimentos o productos terminados, quién es el responsable de su implementación en la planta?

## Normas a tener en cuenta en la elección de un producto

Frente a la elección de un producto de síntesis para controlar una plaga en particular deberemos contar con cierta información para su elección.

Trayectoria de la Compañía elaboradora del producto:

- ✓ Investigación y desarrollo del principio activo
- ✓ Difusión de la tecnología para el uso del producto
- ✓ Plantas elaboradoras: ¿cumplen normas ISO 9001?

## Presentación del producto

- ✓ Etiquetado
- ✓ Registro y aprobaciones para su uso de SENASA y Salud Pública
- ✓ Clasificación toxicológica: DL 50 Oral aguda en ratas; y DL 50 Dermal aguda en conejos, del producto formulado.
- ✓ Equipos de protección personal para su aplicación y límites de exposición.
- ✓ Recomendaciones precisas para el uso del producto y eliminación de envases vacíos
- ✓ Manipulación y almacenamiento
- ✓ Primeros auxilios ante un uso incorrecto
- ✓ Información a través de consultas telefónicas
- ✓ Visitas técnicas aportando soluciones innovadoras ante la aparición de una plaga.
- ✓ Cursos de capacitación específicos de: productos, plagas, diferentes problemáticas en lugares específicos: Ej. manufactura, extracción, fraccionamiento de alimentos.

**“Recuerde que no solo las plagas causan graves perjuicios en los productos manufacturados; un producto mal aplicado, incorrectamente formulado, sin respaldo de la compañía fabricante, puede ocasionar un daño irreparable.”**

## Consejos para contratar a un exterminador o a una compañía de control de plagas

Para el control de plagas se podrá establecer un sistema periódico de contratación de una empresa autorizada a prestar este servicio. En cuyo caso se deberá asegurar que la misma cuente con la licencia correspondiente actualizada que avala sus conocimientos de cómo usar químicos de una manera segura para destruir las plagas. Se deberá verificar que esta licencia se extienda al control de plagas en industrias procesadoras de alimentos.

Es importante recordar que la responsabilidad para mantener y llevar a cabo un Programa de Control de Plagas es del establecimiento apícola. El responsable de la planta debe ser en todo momento consciente de que las prácticas y procedimientos de control de plagas están en orden, de cuales son y cómo usan los diversos pesticidas, raticidas y otros químicos, y si ellos son los apropiados y cuán eficaces son. Se debe mantener una comunicación abierta y regular entre los responsables de la Planta y del servicio de control de plagas.

Pídale un comprobante al exterminador con:



Nombre del exterminador.



Nombre de la compañía, dirección y teléfono.



Lista de los productos utilizados en el establecimiento.



Copia de la etiqueta de cada producto utilizado.

Considere que por ley la responsabilidad de leer y seguir todas las instrucciones de la etiqueta para cada plaguicida que se utilice es de la compañía de control de plagas.

## PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS (PCP)

Con el objeto de evitar el daño a la salud de los consumidores por la transmisión de enfermedades a través de los alimentos y en los mejores de los casos evitar daños a la imagen de la empresa por la presencia de plagas o partes de estas en el interior de los mismos es que se implementa el Programa de Control de Plagas (PCP). Este programa está incluido dentro de los Procedimientos Operativos Estándares de Saneamiento (POES), y su validez depende de la existencia de Procedimientos Operativos de Saneamiento, Procedimientos Operativos de Mantenimiento (POEM), Procedimientos Operativos Funcionamiento (POE), y programa de control de residuos (PCR) adecuados. En la diagramación del PCP hay que considerar la estructura y diseño de la edificación preexistente para su puesta en marcha y deberá considerar la zona de recepción de alzas, depósitos de tambores, zona de extracción de miel, ambientes externos al establecimiento, maquinaria, equipo y utensilios; vehículos de transporte, vestuarios, capacitación del personal, programa de manejo de los desechos, y el uso de pesticidas y otras medidas de control. En caso de que se proyecte la construcción de un

establecimiento de extracción de miel se recomienda considerar cual es la influencia de la implementación de un PCP sobre el diseño de la misma.

El PCP puede asentar sus bases en un sistema de manejo integrado de plagas (MIP) el cual involucra la utilización de todos los recursos necesarios para minimizar los peligros ocasionados por la presencia de las plagas. A diferencia del control de plagas tradicional (sistema reactivo), el MIP es un sistema preventivo que se adelanta a la incidencia del impacto de las mismas que comprende el saneamiento, las prácticas de almacenamiento adecuadas y el empleo tanto de herramientas químicas como no químicas para lograr controlar la plaga en caso que las medidas preventivas no logren anular la incidencia de estas.

Para que la implementación y el desarrollo de un MIP sea exitoso, como para cualquier otro sistema de gestión, es fundamental la toma de conciencia de todos los actores que intervienen en la cadena de abastecimiento de la materia prima (productores apícolas) y elaboración (operadores de sala de extracción), como así también un trabajo coordinado con proveedores de insumos y compradores (acopiadores, exportadores, minoristas). El éxito se basa en la educación, prevención y en la incorporación de una cultura de mejora permanente en cada una de los procesos.

El principio de los sistemas MIP es lograr la inocuidad de los alimentos, protegiéndolos de la incidencia de las plagas mediante un adecuado manejo de las mismas, y la incorporación de sistemas de control, sin dejar de considerar el impacto, costo y eficiencia de cada una de las medidas a implementar. El grito de alerta y una rápida respuesta son elementos fundamentales en estos sistemas.

Los instrumentos disponibles (trampas adhesivas, tecnología de feromonas, informes organizados) son efectivos pero se deben complementar con inspecciones periódicas y algún tipo de acción adicional. El MIP debe reducir a los pesticidas en su rol como método profiláctico con vistas a formar parte de una estrategia mayor. Hay que evaluar cada una de las tareas para controlar plagas y así verificar su efectividad y vigencia. Asimismo, toda tarea y estrategia debe documentarse en registros que le permitan a los directivos de la sala de extracción y/o almacenamiento evaluar a largo plazo los cambios en la actividad de las plagas. Los registros sobre plagas deben siempre incluir la especie o género de la plaga, la cantidad, y el lugar y fecha de detección.



**La sala debe inspeccionarse periódicamente para asegurarse de que no existe infestación.**



**Antes de tratar de aplicar las medidas de control, es esencial identificar la plaga de que se trate.**

Un sistema MIP debe incluir la implementación de operaciones físicas, de gestión y en última instancia química, destinadas a minimizar la incidencia de las plagas. De esta manera la incorporación de un sistema MIP en una sala de extracción de miel requieren de procedimientos básicos de:

- ✓ Inspección de las instalaciones
- ✓ Medidas no químicas para el manejo de plagas
- ✓ Medidas químicas para el manejo de plagas
- ✓ Monitoreo (evaluación del programa)
- ✓ **IMPLEMENTACION DE UN PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS INTEGRADO**



El primer paso en el desarrollo de un Programa de Control de Plagas es establecer un plan de capacitación para el personal y/o usuarios de la sala de extracción, el cual tendrá como objetivo difundir los conocimientos referidos a las distintas plagas que podrían estar presentes en la planta y materia prima (alzas melarias y tambores), problemática y perjuicios que las mismas originan, medidas preventivas y por último cómo se debe proceder ante cualquier evidencia o presencia de plagas.

El diseño de un programa de control de plagas comienza con un diagnóstico inicial en el cual se relevará la siguiente información:

- Procedimientos de saneamiento, mantenimiento y funcionamiento, y registros que formaran parte del MIP.
- Sistemas de control de plagas instalados.
- Existencias históricas o actuales de plagas.
- Posibles vías de entrada y anidamiento de plagas, y fuentes de agua y alimento para las mismas.

### **Procedimientos de saneamiento, mantenimiento y funcionamiento, y registros que formaran parte del MIP**

Entre los procedimientos de saneamiento, mantenimiento y funcionamiento, y registros que serán parte del sistema MIP se encuentran:



#### **POES**

- Limpieza e higiene de instalaciones y maquinaria.
- Mantenimiento del entorno de la Planta.
- Eliminación de deyecciones, nidos, partes de plagas en situaciones que se hagan presentes.
- Limpieza y desinfección de artefactos utilizados en el control mecánico de plagas.



#### **POEM**

- Mantenimiento de instalaciones, maquinarias y contenedores.
- Mantenimiento de trampas para roedores o cualquier otro tipo de sistema de control mecánico y de aplicación de pesticidas.



#### **POE**

- Sistema de control de plagas implementado: mecanismo de inspección, procedimientos operativos preventivos y de control de plagas.
- Control de materia prima.



## REGISTROS

- Planilla de registro de inspecciones.
- Informe de inspecciones que incluirá: la observación de plaga y sus síntomas, presencia de fuentes de agua y alimento, y todos los problemas con la parte física del establecimiento o de equipos que no estén en concordancia con el programa de saneamiento, mantenimiento y/o funcionamiento de la sala, con sus medidas correctivas. Encaso de servicio contratado: copias de todos los informes emitidos por un operador externo de control de plagas, listado de los insectos y/o roedores encontrados, las zonas de actividad de las plagas, la aplicación de cualquier pesticida (el nombre del químico y la cantidad aplicada).
- Planillas de chequeo de los registro de POES, POM y POE.
- Planilla de registro de aplicación de procedimientos preventivos y de control de plagas.
- Lista e inventario de todos los pesticidas usados en el programa, incluso una copia de todas las etiquetas.

### Características de las Inspecciones

En un programa de control de plagas las inspecciones son una herramienta fundamental no solo para el diagnóstico inicial sino también para el mantenimiento de un sistema de control de plagas efectivo. Cuando se procede a la inspección del establecimiento no hay reglas específicas con respecto a dónde mirar y dónde no. El encargado del sistema debe observar todo lo que ocurre en cada parte de la sala, identificando aquellos factores que favorecen la entrada de alguna plaga, su supervivencia y movimientos dentro de la planta, así como detectar infestaciones. La precisión y lo completo de la primera inspección (diagnóstico) determinará la efectividad de las acciones posteriores para el manejo de plagas. A modo de ejemplo este diagnóstico puede incluir la inspección de los siguientes ítems:



Potenciales vías de ingreso: sistema de desagüe, pasto alto, terrenos baldíos, instalaciones vecinas, rejillas, cañerías, aberturas, ventilación y extractores de aire, mallas anti-insectos, sellos sanitarios, materias primas, insumos, etc.



Potenciales lugares de anidamiento: grietas, cañerías exteriores e interiores, cajas de luz, estructuras colgantes, desagües, piletas, espacios entre equipos y entre pallets, decantadores, fosas, extractores, separadores de miel y cera, bateas, fundidores de cera, depósitos, vestuarios, etc.



Potenciales fuentes de alimentación: restos de cera, miel, cuadros rotos, suciedad, desechos, pérdidas de agua, agua estancada, depósitos, etc.



Signos de las plagas presentes: en el caso de aves, podrían ser nidos, excrementos, plumas; en el caso de insectos, mudas, huevos, pupas, excrementos, daños, y en el caso de roedores podrían ser, pisadas, excrementos, pelos, sendas, madrigueras, roeduras, etc. Es importante establecer dónde comienzan y dónde concluyen las rutas de circulación de las plagas rastreras. Es posible marcar estos sitios con etiquetas adhesivas como complemento al plano del indicado en el punto cuatro y a la planilla de chequeo del punto siete; para facilitar las posteriores inspecciones.

En estos lugares será necesario observar los siguientes aspectos:



Refugios para plagas debajo de objetos puestos o almacenados directamente sobre el piso interno o externo.



Derrames o provisión de alimentos en el interior o exterior del establecimiento.



Sistema de manejo de desperdicios implementado y control de malezas.



Drenajes externos e internos adecuados que eviten el ingreso o anidado de plagas.



Características del ambiente externo que favorezcan la proliferación de plagas (presencia de basureros, criaderos de animales, lagunas de agua estancada, etc.).



Mantenimiento de techos, paredes y pisos, internos y externos al establecimiento; carentes de posibles refugios de anidamiento o entrada.



Saneamiento de las instalaciones, y en el interior, debajo y alrededor de la maquinaria que evite el aporte de agua y alimento para el desarrollo de plagas. Saneamiento de utensilios y contenedores (fosas, decantadores, baldes, etc.).



Lugares de anidamiento provistos por cañerías, tuberías e instalaciones eléctricas y sus respectivos soportes, sobrepuesta en paredes.



Lugares de condensación de agua que permite la multiplicación de moscas y otras plagas.



Iluminación externa que eviten atraer insectos.



Cierre herméticos de aberturas y funcionamiento correcto de las protecciones contra plagas instaladas.



Almacenamiento de alzas y tambores a una distancia mínima de 40-45 cm de las paredes.



Condiciones de almacenamiento de tambores vacíos y llenos con sus tapas aseguradas.



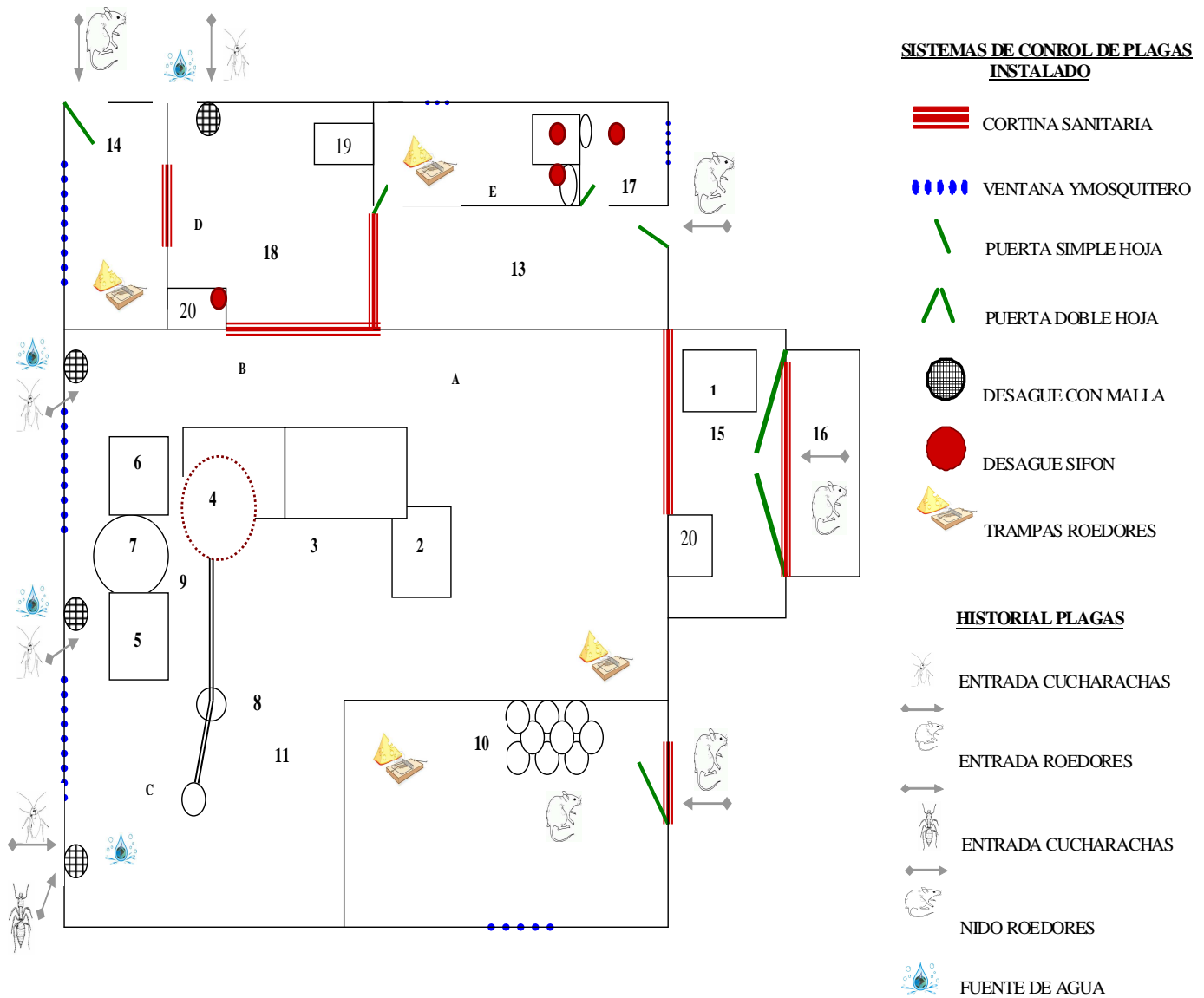
Sistema de manejo de material apícola dañado, que evite su acumulación y proliferación de plagas.

## PASOS PARA IMPLEMENTAR UN MIP

Para establecer el sistema de control de plagas se recomienda seguir el siguiente orden de pasos:

1. Implementar un plan de capacitación para el personal y/o usuarios de la sala de extracción. El sistema de capacitación deberá ser registrado en planillas específicas a tal fin en el cual constará la siguiente información:
  - Fecha
  - Personas involucradas en la capacitación
  - Temas tratados
2. Se asignará las personas encargadas de poner en marcha el programa y de monitorearlo. Los responsables deberán ser registrados con el cargo que ocupa, nombre y apellido.
3. Se realizará un diagnóstico inicial con la siguiente información:
  - Sistemas de control físico de plagas instalados en la sala de extracción (cortinas de aire, cortinas de PVC, mosquiteros en aberturas, mallas en desagües y otras barreras de ingreso). El registro de estos puede incluir:
    - ✓ Identificación de los equipos o sistema de control instalado.
    - ✓ Fecha de instalación de los mismos.
    - ✓ Frecuencia de mantenimiento.

- Relevamiento con las plagas presentes e históricas del establecimiento. Con este objeto el encargado del programa se comunicará con el personal del establecimiento a efecto de establecer:
    - ✓ Plagas observadas.
    - ✓ Ubicación
    - ✓ Fecha de la primera vez que fueron visualizadas.
  
  - Inspección de las áreas exteriores, los lugares de almacenamiento de alzas y tambores y el área de procesado con el objeto de relevar:
    - ✓ lugares potenciales de anidamiento
    - ✓ Lugares de entrada
    - ✓ Fuentes de alimentación y agua
  
  - A partir de la información obtenida listar los procedimientos operativos estándares de mantenimiento, funcionamiento y saneamiento y registros relacionados con el programa.
4. Se confeccionará un plano en el cual se volcará en forma esquemática la información relevada: Sistemas de control físico de plagas instalados, lugares de localización o entrada de plagas presentes e históricas del establecimiento y lugares diagnosticados como posibles vías de entrada, anidamiento o provisión de alimento. En el cual se podrá indicar la información con distintos colores según su potencialidad (más peligroso-menos peligros)



5. Se describirá el programa indicando:

- Tareas rutinarias y programadas que se realizarán para actuar en forma preventiva.
- Tareas no rutinarias o no programadas que se realizarán para ejercer acciones correctivas.

## Tareas preventivas

1. Para facilitar el monitoreo se dispondrán de trampas permanentes en lugares estratégicos de difícil acceso las cuales serán registradas en el plano indicado en el punto 4.

2. Se establecerá un procedimiento estándar de inspección en el que se indicará los pasos a seguir para llevar a cabo la misma, la frecuencia y la forma de completar los registros.
3. Se confeccionará una planilla de registro de inspecciones con fecha, responsable y número de informe involucrado.
4. Se elaborará una planillas de reporte estándar en las cuales se indicará los lugares de monitoreo establecidos en el plano -con el objeto de contar con una guía para asegurar que el inspector no pase por alto ciertos puntos importantes - y todos los problemas con las instalaciones y maquinarias que no estén en concordancia con el programa de saneamiento, mantenimiento y/o funcionamiento implementado en la sala. Se recomienda dejar espacios libres para enlistar todos los puntos que pudieron requerir corrección o que no están enlistados en la misma, y que pueden surgir como consecuencia de la observación o de la información aportada por los empleados del establecimiento. La planilla contará también con casilleros destinados al chequeo de los procedimientos de saneamiento, mantenimiento o funcionamiento involucrados con el sistema. Por último el informe debe incluir las medidas correctivas destinadas a solucionar cada uno de los problemas observados.

## Tareas correctivas

1. Se confeccionará procedimientos operativos para cada plaga existente, histórica o actual, en los cuales se describirá:
  - Los pasos a seguir para su control físico, químico o físico-químico y el responsable de llevarlo a cabo.
  - Los registros de ejecución del procedimiento. En éstos se registrará la siguiente información:
    - ✓ Fecha de tratamiento.
    - ✓ Plaga localizada.
    - ✓ Lugar ubicación.
    - ✓ Intensidad del ataque.
    - ✓ Sistema físico, químico o físico-químico de control utilizado.
    - ✓ En control químico: dosis aplicada.
    - ✓ Eficacia del tratamiento.
    - ✓ Responsable de la aplicación y firma.
    - ✓ Fecha.
  - Sistema de monitoreo del procedimiento indicando que lugares se monitorean, como se lo realizará, donde se los registrará y quién es el responsable del mismo.
  - Las medidas correctivas a aplicar cuando no se observan los resultados esperados.
- 1'. En caso que el control lo realice una empresa de servicio se contará con un procedimiento operativo que indique:
  - Pasos a seguir para la contratación del servicio.
  - Sistema de control de servicio y los registros necesarios. Estos últimos contendrán la siguiente información.

- ✓ Nombre del exterminador.
- ✓ Nombre de la compañía, dirección y teléfono.
- ✓ Plagas a tratar.
- ✓ Lugares de ubicación.
- ✓ Lista de los productos a utilizar, dosis y forma de aplicación.
- ✓ Resultados del control.
- ✓ Tiempo de carencia.

2. Se confeccionará una planilla de registro de todos los productos utilizados en el control químico de plagas con la siguiente información:

- Productos a utilizar en los distintos sectores con la marca, número de lote y fecha y lugar de adquisición.
- Memoria descriptiva de los productos seleccionados. En caso de un control de plagas externo pedir copia a la empresa.
- Hojas de seguridad de los productos seleccionados. En caso de un control de plagas externo pedir copia a la empresa.

Es sumamente importante registrar el tipo de operaciones realizadas, los productos utilizados y las capturas producidas en cada uno de los sectores del establecimiento. Con la obtención de ésta información se podrán generar cuadros estadísticos, los cuáles permitirán validar el programa implementado, logrando un mayor control sobre el sistema y una base de consulta a la hora de auditorías y verificaciones.

## MONITOREO

El monitoreo es una herramienta eficaz que registra la presencia, evolución y reinfestación de las plagas en las distintas zonas. El tratamiento físico y/o químico aplicados y su efectividad, la población de plagas halladas, los planos con los sistemas de control físicos y su respectivo mantenimiento, y los de vías de entrada y anidamiento de plagas, constituyen los registros a ser monitoreados por el personal encargado de esa función, el cual registrará el monitoreo en una planilla de verificación donde se vuelca la comprobación de que el monitoreo fue realizado correctamente.