

CURSO DE HIGIENE Y MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS

Redactado por M. del mar Gallego

Ing. Técnica Agrícola esp. en Industrias Agrarias y Alimentarias

- 1. Introducción**
- 2. Normativa**
- 3. Objetivos del curso de higiene y manipulación de alimentos**
- 4. Contaminación de los alimentos**
- 5. Bacterias que más frecuentemente contaminan alimentos**
- 6. Mohos y parásitos**
- 7. Higiene personal**
- 8. Manipulación de alimentos**
- 9. Plan de limpieza y de desinfección**
- 10. Plan de desinsectación y desratización**
- 11. Autocontroles: análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC)**

1. INTRODUCCIÓN

Un manipulador de alimentos es la persona que durante el ejercicio de su actividad en una empresa del sector alimentario tiene contacto directo con los alimentos.

El manipulador de alimentos del grupo de mayor riesgo es el que ejerce sus actividades en los establecimientos del sector de las comidas preparadas, y en los de pastelería, repostería, ovoproductos y similares.

2. NORMATIVA

El R. D. 202/2000 de 11 de febrero por el que se establecen las normas relativas a los manipuladores de alimentos. Deroga al R. D. 2505/1983 y entre otras cosas establece que la formación de los manipuladores de alimentos recae sobre el empresario, el cual debe formar obligatoriamente a sus trabajadores en higiene y en manipulación alimentaria, especializando la formación según las características de su sector o de su negocio.

El R. D. 2207/1995 de 28 de diciembre, en el que se establecen las normas relativas a los productos alimenticios. Des de su entrada en vigor se obliga a las empresas del sector alimentario a gestionar la calidad de sus productos mediante una serie de autocontroles para garantizar la calidad higiénica de los productos que elaboran. Los autocontroles tienen que estar basados en el sistema de APPCC (análisis de peligros y de puntos críticos de control).

El R. D. 3484/2000 de 29 de diciembre por el que se establecen las normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas. En él se unifican los criterios a aplicar en todos aquellos negocios que se dedican a las comidas preparadas en todas sus modalidades. Se vuelve a mencionar la obligatoriedad de aplicar un sistema de autocontrol basado en los APPCC y también en la obligatoriedad de formar a los manipuladores en materia de higiene alimentaria.

3. OBJETIVOS DEL CURSO DE HIGIENE Y MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS

La higiene alimentaria es responsabilidad de todas aquellas personas de la empresa que de forma directa o indirecta tienen relación con los alimentos, desde los gerentes que deben proporcionar los medios económicos, materiales y de motivación necesarios, hasta los manipuladores que entran en contacto directo con los alimentos, pasando por los encargados, los transportistas, monitores de comedor, personal de compras...Sólo si se entiende la higiene alimentaria como una responsabilidad de todos se conseguirán los objetivos de la empresa.

Los objetivos de este curso son:

- Concienciar a los que manipulan y transforman los alimentos sobre los peligros potenciales que conlleva la contaminación de los alimentos.
- Conocer las causas que provocan intoxicaciones alimentarias.
- Aplicar las medidas preventivas necesarias para evitar la contaminación de los alimentos.
- Realizar una correcta limpieza y desinfección de los utensilios e instalaciones.
- Llevar a cabo un adecuado aseo e higiene personal.
- Tener conocimientos de los autocontroles para garantizar la higiene de los alimentos: Manual de Buenas Prácticas de Fabricación (MBPF) y el sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (APPCC).
- Cumplir la legislación sanitaria vigente a los manipuladores de alimentos

En definitiva, el objetivo principal de este curso es el de proporcionar una información clara y de fácil comprensión que permita a las personas que manipulan alimentos afrontar el día a día de su trabajo con las máximas garantías higiénicas, evitando y minimizando riesgos derivados de malas prácticas.

4. CONTAMINACIÓN DE LOS ALIMENTOS

La contaminación que puede recibir un alimento es muy variada, por lo que resulta necesario agrupar los diferentes tipos de contaminación para así poder analizar las causas y la forma de poderse evitar:

Clasificación de la contaminación de los alimentos:

- Física: Es cualquier cosa, objeto o partícula inanimada que pueda caer o incorporarse a un alimento (trozos de guante, tiritas, clips, botones, pendientes...trozos de techo o de pintura, fragmentos de fluorescente que se rompe, tornillo...)

- Química: Tiene diversos orígenes, aunque en las cocinas, la principal fuente son los productos de limpieza (es por ello que deben guardarse en un armario exclusivo y cerrado).
 - Productos de limpieza

 - Ingredientes a dosis elevadas (nitratos y nitritos en charcutería)

 - Sustancias que se producen o contiene de forma natural el alimento (solanina patatas, cianuro almendras amargas, hongos tóxicos)

 - Sustancias que se producen o se añaden en el procesado de los alimentos (baterías de cocina con plomo, arsénico...aceite en las frituras, tostado...)

- Biológica: Es la más importante en la manipulación de alimentos.

Se diferencian dos tipos. La que se puede ver a simple vista (insectos o roedores entre otros y la que no se ve pero está ahí, la microbiológica (virus y bacterias).

Virus: Los virus pueden ir a parar a un alimento y la forma más habitual es que los incorpore una persona infectada. No obstante, como un alimento no tiene vida y por tanto un virus no se puede reproducir. De esta manera el consumidor sólo recibirá los que el infectado ha depositado.

Bacterias: Es el organismo al que daremos más importancia ya que son la causa más frecuente de toxiinfecciones. La vía de acceso de las bacterias a los alimentos es muy diversa, y lo más probable es que ya las presente el propio alimento. Lo más importante que hay que saber acerca de las bacterias es conocer qué factores las hacen crecer y multiplicarse. Hay que tener en cuenta que una bacteria es capaz de dividirse en solo 20 minutos si las condiciones le son favorables.

Factores que afectan al desarrollo de bacterias:

Temperatura Las bacterias que provocan toxiinfecciones son unas especies que viven en el colon, por lo que su temperatura óptima (en la que se dividen con mayor rapidez) suele estar alrededor de la temperatura corporal, alrededor de 36-37 °C. Esto no quiere decir que no puedan vivir a otras temperaturas, por lo que hay una zona entre los 4 y los 65 °C en la que pueden crecer y multiplicarse. Por encima de 65°C las bacterias mueren (temperatura a la que se deben conservar los platos calientes). Por debajo de 4 °C las bacterias no mueren, sólo se multiplican muy lentamente, es el caso de las neveras. Y en temperaturas de congelación las bacterias tampoco mueren, sólo se congelan y esperan a que vuelva a subir la temperatura del alimento donde se encuentran para volver a multiplicarse (los congeladores deben estar a - 18 °C).

Humedad Los alimentos con menor humedad se alteran más lentamente (alimentos secos, salazón, mermeladas...)

Tiempo El crecimiento de las bacterias depende del tiempo que las mantengamos a una temperatura que las permita multiplicarse (de ahí la caducidad de los alimentos).

Acidez La acidez interfiere e impide el crecimiento y desarrollo de las bacterias, por eso para alargar la conservación de muchos alimentos se les añade vinagre o limón (mayonesa, escabeches...yogur)

Presencia de oxígeno Hay unas determinadas bacterias que necesitan el oxígeno para vivir y hay otras que necesitan su ausencia (atmósferas modificadas o envases al vacío).

Radiaciones, presión y campos eléctricos: Las nuevas tecnologías en la conservación de alimentos están demostrando que sometiendo los alimentos a radiaciones, a altas presiones o a campos eléctricos de alto potencial las bacterias se mueren pero los alimentos conservan las propiedades.

5. BACTERIAS QUE MÁS FRECUENTEMENTE CONTAMINAN ALIMENTOS

Salmonella

Donde se encuentra: De forma natural la encontramos en las aves de corral y en animales domésticos, por extensión también se encuentra en la cáscara de los huevos. El hombre también puede ser fuente de salmonellas, así como los insectos, que suelen transportarla en las patas.

Alimentos que pueden contenerla: Los alimentos que se elaboran con huevo crudo como mayonesas o salsas similares. Por este motivo desde 1991 se obliga a todas las mayonesas que se sirven en bares, restaurantes o colectividades se adquieran ya elaboradas o se elaboren con huevo pasteurizado y con una acidez de cómo mínimo 4,2 además de no almacenarse más de 24 horas después de la elaboración. Otros alimentos asociados a la Salmonella son las tortillas, que es debido a que durante su elaboración no se ha alcanzado una temperatura que llegue a matar a estas bacterias.

Cualquier manipulador puede ser portador de Salmonella lo cual puede inducir a que si se manipulan de forma inadecuada los alimentos o no se haga un tratamiento térmico posterior, puede provocar también una salmonelosis.

Periodo de incubación: precoces a partir de 8 h. comunes de 12 horas a 3 días.

Síntomas: Diarrea, dolor de barriga y de cabeza, nauseas, escalofríos, fiebre. Dura de 2 a 6 días o más si se complica.

En España fue la causante de la mayoría de toxiinfecciones durante mucho tiempo. A menudo suele provocar un ingreso hospitalario. Si se complica o el paciente está muy debilitado puede llegar a causar la muerte.

Staphylococcus aureus

Donde se encuentra: Es una bacteria típica de los manipuladores de alimentos ya que muchos de ellos son portadores. Se encuentra en las fosas nasales, alrededor de la boca o en las manos, concretamente debajo de las uñas.

Alimentos que pueden contenerlo: Todos aquellos que son susceptibles de ser manipulados. Se tiene que prestar atención sobretodo en no romper la cadena del frío.

Periodo de incubación: Muy corto porque el que contamina no es la bacteria, sino que es la toxina que produce. Es de 2 a 6 horas.

Síntomas: Vómitos, diarreas y nauseas. Suele durar de 1 a 2 días.

Muchos de los casos de toxiinfección con S. aureus no requieren de hospitalización ni tratamiento médico.

Clostridium botulinum

Donde se encuentra: Se encuentra en muchos sitios de distintas características (suelo, sedimentos de agua dulce y de mar, en la vegetación), pero siempre se encuentra en sitios donde no hay oxígeno.

Alimentos asociados: Conservas (pero no ácidas), embutidos o quesos, patés, bricks de leche...Al crecer, es característico porque produce gas, por lo que cuando un envase de alguna conserva lo encontremos hinchado será la indicación de que está contaminado y se tiene que desechar.

Periodo de incubación: de 18 horas a 4 días

Síntomas: Vértigo, visión borrosa, incapacidad para tragar, parálisis y muerte.

Esta bacteria es muy importante para los alimentos porque puede provocar la muerte. La bacteria produce esporas y éstas son muy resistentes a cualquier tratamiento térmico de conservación (baño maría o esterilización). Las esporas pueden llegar a germinar posteriormente. La bacteria produce una de las toxinas más peligrosas que se conocen.

Escherichia coli

Donde se encuentra: Esta bacteria tiene muchas cepas distintas y hasta alguna de ellas es beneficiosa para nuestro organismo, ya que habitan el colon y nos ayudan a sintetizar la vitamina k.

Alimentos asociados: Carne en general (hamburguesas, salchichas) o en leche cruda.

Periodo de incubación: de 3 a 9 días.

Síntomas: diarrea con sangre, síndrome urémico hemolítico, calambre abdominales, fallo renal, muerte.

Provoca hemorragias internas y si se complica puede llegar a causar la muerte.

6. MOHOS Y PARÁSITOS

Mohos

Normalmente suelen crecer en los ambientes que les son hostiles a las bacterias, sobretodo en ambientes secos y en ambientes ácidos. Crecen en frutas, hortalizas, pan, mermeladas, yogur...

Algunos mohos segregan una micotoxina cuando las condiciones les son desfavorables que ataca al organismo que las consume. El ataque se hace de una forma crónica, el organismo va acumulando las toxinas y al cabo de los años aparecen los síntomas. Actualmente se sabe con certeza que estas toxinas provocan cáncer, especialmente de hígado.

Parásitos

Son un grupo de seres vivos muy pequeños que se caracterizan por vivir a expensas de otros seres vivos. En los alimentos los más habituales son los protozoos o larvas.

Anisakis: larva que se encuentra en el pescado. Si se consume pescado infectado con esta larva (y se consume la larva viva, como podría pasar con el pescado crudo) puede provocar úlceras.

Triquinosis: también es una larva, pero en este caso de la carne de caza o de cerdo. Los síntomas de su intoxicación son un cuadro febril acompañado de náuseas, vómitos, diarreas y cólicos abdominales, que desaparece en diez o doce días. Precocemente, hay cansancio fácil y astenia. Las manifestaciones más severas y características son: dolores musculares, torpeza y contractura muscular. La localización de las mismas varía según el músculo afectado y la intensidad del cuadro, de acuerdo con la cantidad de parásitos.

7. HIGIENE PERSONAL

Antes de salir de casa:

- Ducharse diariamente
- Lavarse los dientes
- Utilizar ropa limpia
- Llevar las uñas cortas y limpias. Y no llevarlas pintadas ya que ésta se puede transferir a los alimentos
- No utilizar colonias ni lociones de afeitar porque los alimentos pueden coger fácilmente sus olores

Al llegar al lugar de trabajo:

- Ponerse el uniforme de trabajo
- Cambiarse el calzado
- Quitarse todas las joyas y adornos
- Recogerse el pelo en una cofia o gorro
- Lavarse las manos

Lavado de manos:

El lavado de manos tiene como objetivo eliminar las suciedades y la flora transitoria que se deposita sobre ellas. Pasos:

- Mojarse las manos
- Aplicarse un agente de limpieza simple (jabón)

- Cepillarse las uñas (siempre si es necesario y se efectuará de una manera firme pero con un cepillo suave)
- Masaje de manos y antebrazos
- Enjuagado
- Secado con un papel de un solo uso

Una vez terminado el lavado, el grifo de agua no debe tocarse con las manos que ya están limpias.

El uso de guantes no exenta al trabajador que los utiliza del lavado de manos.

Las manos se lavarán:

- Cada vez que se cambie de actividad durante el trabajo
- Después de usar el baño
- Entre la manipulación de alimentos crudos y cocinados
- Después de peinarse
- Después de comer, fumar o sonarse la nariz
- Después de manipular alimentos desechados, desperdicios o basuras
- Cada vez que sea evidente

Hábitos higiénicos:

Cosas a evitar durante el trabajo:

- Fumar
- Comer
- Masticar chicle, caramelos...
- Secarse el sudor con la mano
- Toser o estornudar sobre los alimentos
- Hablar directamente sobre los alimentos

- Peinarse o rascarse
- Probar alimentos con el dedo
- Manipular dinero

Salud:

Al responsable del establecimiento se debe comunicar:

- Si tenemos alguna lesión o herida en las manos
- Si tenemos diarrea, náuseas, vómitos y fiebre
- Si tenemos secreciones anormales por la nariz, las orejas o los ojos

Se deben comunicar para que el responsable conozca los hechos y adopte las medidas necesarias ya que estos casos son grandes fuentes de contaminación de alimentos.

En el caso de heridas, se deben curar, colocar una tirita o similar y siempre colocar un apósito impermeable que evite que se desprendan. Cuando la herida es en la mano, lo mejor es un guante.

8. MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS

Recepción de materias primas

En primer lugar se deben elegir correctamente a los proveedores y asegurarse de que éstos servirán las materias primas en un óptimo estado higiénico. Cosas interesantes a tener en cuenta durante la recepción de materias primas:

- Comprobar en que estado llegan los productos: etiquetado, T^a, embalajes, envases, colocación en el camión.
- Comprobar la higiene del camión y del transportista
- Comprobar las instalaciones del proveedor "in situ".

- Pactar unas normas de entrega y ser muy estrictos con lo que se acepta y lo que no se acepta (las no conformidades).
- Comprobar que el transporte en frío se realiza con el vehículo adecuado (isotermos, refrigerados o congeladores).
- Tª de transporte por normativa es de 0-5 °C para productos refrigerados y de -18 °C o inferior para productos congelados.
- Nunca poner las mercancías directamente en contacto con el suelo.

Temperaturas de recepción:

Productos	Temperaturas (°C)
Congelados	Máxima -18 °C
Carne fresca	Máxima 7 °C
Pollo, aves y conejo	Máxima 4 °C
Carne picada	Máxima 3 °C
Pescados	Máxima 2 °C
Embutidos cocidos	Entre 0 y 5 °C
Ovoproductos	Máxima 4 °C
Lácteos	Máxima 4 °C
Comidas calientes	Mínima 65 °C
Comida envasada fría	Máxima 8 °C

Almacenaje

Un buen almacenaje evita pérdidas de tiempo, contaminaciones cruzadas y un deterioro prematuro de los alimentos. Pautas a seguir para realizar un almacenaje correcto:

- Nunca dejar alimentos ni cajas directamente sobre el suelo

- Las cajas y los alimentos se deben almacenar sobre palets limpios y a poder ser de plástico.
- Se deben dejar 20 cm de separación entre palet y palet y entre el palet y la pared.
- No dejar cajas abiertas en la zona de almacenaje.
- Realizar una buena rotación de las existencias, gestión fifo (*first in first out*, primero entra primero sale).
- Los almacenes deben estar aislados del exterior y con la protección adecuada contra plagas y animales.
- Separar correctamente los alimentos crudos de los cocinados.
- Reservar una zona aislada y bien señalizada para los productos no aptos o las devoluciones.

Tratamientos térmicos

Gracias al cocinado de los alimentos aseguramos matar a la mayoría de bacterias y otros microorganismos que podrían ser peligrosos si se ingieren.

No obstante si el cocinado no es adecuado éste puede ayudar aún más al desarrollo de microorganismos patógenos. En general, lo más importante es que la temperatura adecuada llegue al centro del alimento, que es la zona más peligrosa.

Temperaturas para asegurar un cocinado adecuado:

- Alimentos cárnicos a la plancha: 70 °C, si el interior está algo crudo seguro que no han alcanzado los 70 °C en el centro del producto.

- Alimentos precocinados para freír: 70 °C, muchos de ellos suelen ser congelados y se fríen directamente sin descongelar, es por ello que si el interior del producto se encuentra frío seguramente no habrá alcanzado los 70 °C.
- Ovoproductos: 75 °C o 70 °C durante dos minutos. Utilizar siempre huevo pasteurizado y asegurarse de que en el interior del alimento está cuajado.
- Cocinados que se comen fríos o se recalentarán antes de servirlos: se deben enfriar hasta 4°C en dos horas. Utilizar abatidores de temperatura, porque al introducir los alimentos calientes en la nevera hace que calentemos la nevera.
- Recalentados: 70-100 °C y conservar por encima de 65 °C. Se recomienda que la temperatura de recalentado sea superior a 70 °C, recomendándose temperaturas alrededor de 100 °C.

Tipo de producto	Temperatura del tratamiento
Productos cárnicos	70 °C
Productos precocinados	70 °C
Ovoproductos	75 °C (o 70 °C 2 minutos)
Cocinados que se comen fríos	Enfriar hasta 4 °C en 2 horas
Recalentados	70 - 100 °C (conservar a T ^a > 65 °C)

Preparación y servicio

En esta fase es donde una contaminación podría traer las repercusiones más graves sobre el consumidor, por eso es necesario extremar las precauciones durante la preparación y la manipulación de los alimentos.

Precauciones:

- Mantener un correcto estado de limpieza de instalaciones y utensilios.

- Evitar tocar los alimentos ya cocinados directamente con las manos
- Realizar la preparación de los alimentos con la menor antelación posible a su servicio.
- Presentar correctamente los alimentos, colocándolos en vitrinas.
- Durante la preparación nunca utilizar los mismos utensilios para alimentos crudos y para los alimentos ya preparados.

Contaminación cruzada

Se produce cuando los microorganismos pasan de un alimento crudo a otro cocinado o más limpio, a través de utensilios, mesas de corte, manos...o si entran en contacto directo los dos alimentos.

Verduras y frutas

Precauciones a tener en cuenta durante la manipulación de frutas y verduras:

- Las frutas que se vayan a consumir con piel deben lavarse con abundante agua para eliminar los restos de plaguicidas que puedan contener. Pero siempre se recomienda pelar la fruta.
- Las verduras que se vayan a consumir crudas se tienen que sumergir en una solución con lejía, de esta manera se eliminan los microorganismos presentes en su superficie.

Productos congelados

La mejor congelación es aquella que se realiza lo más rápidamente posible, de esta manera los cristales de hielo que se forman en el producto son muy pequeños y no rompen la estructura del alimento. Los congeladores caseros suelen ser muy lentos.

La descongelación se tiene que efectuar siempre en la nevera o en el microondas. Nunca se debe hacer a temperatura ambiente.

No se puede congelar, descongelar y volver a congelar. Esto es debido al peligro de contaminación y a las pérdidas nutricionales y de textura que padecería el alimento.

Conservas

- Sólo se deben utilizar conservas industriales
- Antes de abrir una lata se debe limpiar por fuera
- La lata debe estar en buenas condiciones (no oxidada, sin golpes o abombamientos).
- La parte que no se consuma se debe trasladar a otro recipiente limpio que se pueda tapar y guardarlo en la nevera.
- Cuando se detecte alguna anomalía referente al envase o al contenido de la conserva, desechar el producto.

Ovoproductos

- Utilizar mayonesa envasada que haya sido tratada térmicamente y una vez abierto el envase, conservarlo en la nevera.
- Si se elabora mayonesa de forma manual, utilizar siempre huevo pasteurizado.
- Añadir siempre vinagre o limón para bajar la acidez del producto hasta 4,2.
- Conservar un máximo de 24 horas después de su elaboración.
- Si se añade a otros alimentos, estos tienen que estar fríos.

Huevos frescos

Si se utilizan huevos frescos, seguir las siguientes recomendaciones:

- Comprobar la fecha de caducidad.
- Desechar los huevos que tengan grietas, roturas o excrementos.
- Evitar la formación de condensación sobre la cáscara cuando se conservan en la nevera.
- Recordar que siempre que se manipulan huevos hay que lavarse las manos después.

Detectar la frescura de los huevos:

- Al introducirlos en un recipiente con agua, cuanto más frescos menos flotan
- Si al cascarlo, el huevo se queda recogido y muy gelificado significa que está fresco.
- Si al cocerlo la yema está verde por fuera sólo significa que la cocción ha sido excesiva.

Tratamiento de basuras

Los cubos de basura deben ser:

- Fáciles de limpiar y de material impermeable
- Con tapa, pedal y que cierren de forma automática

- Deben permitir que la bolsa de basura sobresalga un poco y ésta debe estar bien fijada en la boca del cubo para que no se arrugue en el interior al lanzar los desperdicios.

Los cubos se tienen que limpiar y desinfectar diariamente y la basura se tiene que sacar siempre que esté lleno el cubo o al final la jornada.

Recordar que siempre que se manipulen basuras hay que lavarse las manos después.

Aprovisionamiento de agua

El agua que se utilizará debe ser siempre potable. Se debe establecer el origen del agua para conocer su calidad. Si el agua procede de la red pública podemos estar seguros de que ha sido sometida a numerosas operaciones de saneamiento y de desinfección.

9. PLAN DE LIMPIEZA Y DE DESINFECCIÓN

Todas las empresas tienen que tener establecido el plan de limpieza y desinfección (PLD). En él se explica quién, cómo y con qué se debe hacer la limpieza de los locales y de los instrumentos de trabajo, y como se realiza el control de la misma.

Limpieza: Conjunto de operaciones que permiten eliminar la suciedad visible o microscópica. Estas operaciones se realizan mediante productos detergentes elegidos en función del tipo de suciedad y las superficies donde se asienta.

Desinfección: Conjunto de operaciones que tienen como objetivo la reducción temporal del número de microorganismos vivos y la destrucción de los patógenos y alterantes. Sin embargo, únicamente con la esterilización se obtendrá un medio completamente exento de gérmenes.

Los productos de limpieza se tienen que almacenar en un armario exclusivo y cerrado, siempre separados de los alimentos y siempre bien identificados.

Para las acciones de limpieza y desinfección siempre se tienen que utilizar agua potable y ésta tiene que estar caliente.

Una vez limpiadas las superficies o utensilios o limpiadas y desinfectadas, se tienen que secar con un trapo de papel desechable.

Recordatorio del proceso de limpieza y desinfección:

- Retirar los restos de comida
- Limpiar en húmedo con detergente
- Desinfectar con desinfectante, se recomienda lejía por su máxima eficacia (tener en cuenta el tiempo de contacto).
- Aclarar
- Secar

10. PLAN DE DESINSECTACIÓN Y DESRATIZACIÓN

Al igual que con el plan de limpieza y desinfección, las empresas también tienen que tener implantado un plan de desinsectación y de desratización (PDD). El PDD tiene que estar implantado para prevenir la aparición de plagas dentro de las instalaciones de la empresa. La presencia de animales (roedores, insectos, pájaros o animales domésticos) en los establecimientos alimentarios puede comportar un riesgo de contaminación para los alimentos que se trasiegan por las instalaciones. La mayoría de animales son vectores de enfermedades.

Modos de evitar la aparición de plagas:

- Evitar que entren
- Evitar que se queden
- Eliminarlas si han entrado

Para evitar que entren:

- Utilizar telas mosquiteras en ventanas y en cualquier apertura al exterior
- Tapar agujeros
- Colocar faldones en las puertas
- Colocar cortina de aire en los accesos o presión positiva
- Asegurarse que los sumideros están con agua y con tapa
- Utilizar aparatos ahuyentadores por ultrasonidos

Para evitar que se queden:

- Eliminar los restos de alimentos que puedan quedar sobre las superficies de trabajo o sobre almacenes.
- Proteger adecuadamente los alimentos (proteger sacos...)
- No dejar basuras por las noches
- Eliminando fuentes de bebida para las ratas (como sumideros que gotean, desagües de nevera...)
- Tapar agujeros en baldosas que puedan servir de refugio para los insectos
- No acumular suciedad o trastos viejos en determinadas zonas de las instalaciones.

Para eliminar plagas:

El tratamiento de las plagas siempre lo debe realizar una empresa autorizada por la *Generalitat de Catalunya* y el operario que lo realice debe poseer el carné DDD.

Los tratamientos aplicados no deben suponer una fuente de contaminación para los alimentos ni de intoxicación para las personas que trabajan en las instalaciones.

11. AUTOCONTROLES. ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (APPCC)

Actualmente en la Unión Europea hay más controles e inspecciones que nunca para garantizar la seguridad alimentaria.

El autocontrol por parte de la empresa es la actuación más importante y necesaria para garantizar que los productos alimenticios que llegan al consumidor sean adecuados para su salud.

El sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control (APPCC) se basa en realizar toda una serie de actividades de autocontrol en las etapas que generan más peligro y tenerlo bajo control, siempre mediante la utilización de parámetros y equipos de medida sencillos y de respuesta rápida.

Los pilares del APPCC son la prevención y la corrección.

Método:

- Se realiza un diagrama de flujo de cada proceso de manipulación o de transformación de los alimentos, desde que acceden a la unidad hasta que son expedidos.
- Se establecen los puntos del proceso donde hay más peligro de contaminación o deterioro y se determina qué parámetro se medirá.
- Se establecen los rangos que se aceptan de los parámetros que se miden y el momento o periodicidad de su medición.
- Se establecen las medidas correctoras y la persona que las aplicará si el parámetro medido se sale de los márgenes aceptados.

- En el caso de que la medida no esté contemplada dentro del rango estipulado se pondrán en marcha las medidas correctoras. Las medidas correctoras pueden ser una no aceptación del producto (recepción).