



*República Bolivariana de Venezuela  
Universidad Pedagógica Experimental Libertador  
Instituto Pedagógico de Miranda José Manuel Siso Martínez La Urbina  
Subdirección de Extensión Académica  
Diplomado de Profesionalización Gastronómica en Alta Cocina Internacional*

# **GUÍA DE PRÁCTICAS CORRECTAS DE HIGIENE PARA LA MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS**

**La Urbina, Marzo 2018**

**Chef Docente Alejandro Lara**



## **¿QUÉ ES LA GUÍA DE PRÁCTICAS CORRECTAS DE HIGIENE PARA LA ELABORACIÓN Y SERVICIO DE COMIDAS?**

Es un documento donde se recogen las normas y recomendaciones que sobre la higiene de las comidas preparadas emiten los organismos nacionales e internacionales que tratan sobre la materia. Se incluyen también las prácticas correctas que deben observarse durante la elaboración de comidas que figuran en la legislación sanitaria específica para el sector.

### **¿Qué características tiene?:**

- Los responsables de las empresas del sector ubicadas en las Islas Baleares pueden utilizarla de manera voluntaria como medio para garantizar el cumplimiento de la normativa sanitaria que les afecta.
- Es el texto de consulta al que se puede recurrir para saber qué medidas deben adoptarse para garantizar que los alimentos que se sirven son seguros.
- Sirve como herramienta de ayuda para diseñar y aplicar un sistema de autocontrol.
- En ella se explican los peligros que pueden aparecer durante cada una de las fases que comprende la preparación y el servicio de comidas; las medidas que deben adoptarse para evitarlos o minimizarlos a niveles aceptables; la manera de vigilar cada una de aquéllas fases; y qué hacer en el caso de detectar que algo va mal.
- Constituye un marco de referencia tanto para los responsables de las empresas como para los inspectores sanitarios de la Administración. Los criterios, por lo tanto, se unifican.
- Es aplicable a establecimientos tales como colegios, guarderías, residencias, hospitales, bares, cafeterías, restaurantes, establecimientos hoteleros, establecimientos que elaboran comidas para llevar y, en definitiva, a cualquier empresa o entidad que elabore y/o sirva comidas.



## TEST DE EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

CONTESTE CON SINCERIDAD.

ITEM	SI	NO
<b>En los vehículos de transporte de sus proveedores comprueba:</b>		
Que el receptáculo de carga del vehículo esté limpio.....		
Que los alimentos transportados estén ordenados.....		
Que la descarga se realice higiénicamente.....		
La temperatura indicada por el termómetro del vehículo.....		
<b>En los alimentos que le suministran sus proveedores comprueba regularmente:</b>		
Las fechas de consumo preferente y de caducidad.....		
La temperatura interna con un termómetro portátil.....		
<b>Almacenamiento de los alimentos:</b>		
Mantiene separados los alimentos crudos de los cocinados.....		
Guarda los alimentos cocinados en recipientes tapados.....		
Tiene suficientes estanterías para evitar tener alimentos en el suelo.....		
Comprueba la temperatura indicada por los termómetros exteriores.....		
Ha medido alguna vez la temperatura en el interior de un alimento? .....		
Guarda los huevos en refrigeración.....		
Sustituye el huevo crudo por ovoproducto en la elaboración de salsas o alimentos que no alcanzan temperaturas de cocinado de al menos 75 grados?.....		
Utiliza lejía apta para desinfectar el agua de bebida en la desinfección de los vegetales de consumo en crudo?.....		
Está seguro que usa la cantidad apropiada de lejía para lo anterior?.....		
Usa tablas de corte distintas para manipular alimentos crudos y cocinados?.....		
Desinfecta los útiles de trabajo empleados para manipular alimentos crudos?.....		
Descongela los alimentos habitualmente en refrigeración?.....		
Si descongela alimentos en el horno microondas, los cocina inmediatamente?.....		
Evita mantener los alimentos cocinados más de 1h a temperatura ambiente?.....		
Evita recongelar alimentos que se han descongelado?.....		
Ha medido alguna vez la temperatura en el interior de los alimentos recién cocinados para asegurarse que se han alcanzado como mínimo los 65° C?.....		
Elimina los sobrantes de las comidas recalentadas?.....		
Las tapas y comidas que expone al público están protegidas por vitrinas?.....		
Los productos de limpieza y desinfección los guarda en un local o armario de uso exclusivo?.....		
Los vasos, cubiertos y vajilla en general, los limpia con máquinas automáticas?.....		
<b>Los manipuladores de alimentos:</b>		
Se lavan las manos al inicio de la jornada laboral.....		
Se lavan las manos después de haber manipulado alimentos crudos.....		
Se cubren los cortes y heridas con vendajes impermeables.....		
Van provistos de ropa de trabajo adecuada y limpia.....		

**NOTA:** Si le salen varias respuestas negativas debe plantearse seriamente el control de la higiene en su establecimiento. El estudio de esta guía le ayudara a conseguirlo.



## **Peligros relacionados con el consumo de alimentos**

**Qué se entiende por peligro?:** peligro es todo agente biológico, químico o físico presente en un alimento, que puede causar un efecto perjudicial para la salud.

Existen, por lo tanto, **3 tipos de peligros:**

**1- Peligros biológicos:** son seres vivos, la mayor parte de los cuales no se pueden ver a simple vista. Entre este tipo de peligros tenemos algunos microorganismos, entre los que se encuentran bacterias, virus, y hongos microscópicos.

- Son los que con mayor frecuencia se presentan en los alimentos.
- Otros peligros biológicos son algunos protozoos y los parásitos.

**2- Peligros químicos:** son sustancias químicas. Entre éstas tenemos las dioxinas, los residuos de antibióticos, los tóxicos naturales de algunos alimentos como las setas venenosas, las biotoxinas marinas, las escombrotinas, el metilmercurio, los residuos de los productos de limpieza, de plaguicidas, etc.

**3- Peligros físicos:** suelen ser trozos de cristal, de metal, efectos personales, trozos de hueso, vendajes, cabellos,... Aunque no suele ser muy frecuente su presencia, sus consecuencias pueden ser muy graves.

Al ser las bacterias los peligros que con más frecuencia aparecen en los alimentos, y ser también las causantes de la mayor parte de las enfermedades conocidas como intoxicaciones o toxiinfecciones alimentarias, en este capítulo nos centraremos en ellas.

## **BACTERIAS**

Las bacterias son seres vivos de tamaño microscópico, que están presentes en el suelo, en el aire, en el agua, en los seres vivos (entre los que tenemos a los animales domésticos y salvajes), y en las personas. Por estar prácticamente presentes en cualquier localización, los alimentos resultan fácilmente contaminados.

La mayor parte de las bacterias son inofensivas, incluso algunas son beneficiosas. De todas maneras hay muchas bacterias que son perjudiciales, y su presencia en los alimentos va a provocar su deterioro o alteración. Incluso algunas van a provocar enfermedades en las personas si se ingieren a través del agua o de alimentos contaminados.

Por ello las bacterias presentes en los alimentos se clasifican en 3 grupos:

### **BACTERIAS INOFENSIVAS:**

Su presencia en los alimentos no va a suponer ningún efecto perjudicial. Incluso algunas es necesario que estén presentes durante su preparación, como en el caso de los quesos, e incluso durante su presentación final como en el caso de los yogures.



### **BACTERIAS ALTERANTES:**

Son aquellas que su presencia en los alimentos, a niveles normalmente altos, van a provocar que estos cambien de color, de olor, de sabor, de textura. Son las causantes de la mayor parte de las alteraciones y podredumbres. Su importancia radica en las pérdidas económicas que ocasionan.

### **BACTERIAS PATÓGENAS:**

Son las que, si se encuentran presentes en los alimentos, van a originar las intoxicaciones y toxiinfecciones alimentarias.

Su presencia en los alimentos no va a provocar, por norma general, que estos cambien de olor, color y sabor, por lo que no va a ser posible detectar el peligro por el aspecto externo de los mismos.

Entre las bacterias patógenas tenemos: Salmonella, Campylobacter, Estafilococo, Escherichia coli, Listeria monocytogenes, Clostridium perfringens, Clostridium botulinum, Bacillus cereus, Vibrio parahaemolyticus, etc.

Las bacterias, para provocar sus efectos perjudiciales, normalmente tienen que crecer y multiplicarse sobre los alimentos. Si encuentran condiciones favorables las bacterias se dividen en 2 cada 10-20 minutos, aproximadamente. Está comprobado que en 7 horas una sola bacteria puede dar lugar a 2 millones de bacterias.

Algunas bacterias, en situaciones adversas, pueden dar lugar a formas de resistencia que reciben el nombre de esporas, quedando en estado latente. Estas pueden sobrevivir a las temperaturas de cocinados inferiores a 100° C y, si posteriormente el alimento se mantiene a temperatura ambiente, pueden germinar y dar lugar nuevamente a las formas normales y multiplicarse.

Por ello conviene saber cuáles son los factores que condicionan la supervivencia y multiplicación de las bacterias en los alimentos.

### **FACTORES QUE CONDICIONAN LA SUPERVIVENCIA Y MULTIPLICACION DE LAS BACTERIAS EN LOS ALIMENTOS:**

#### **TIPO DE ALIMENTO:**

Las bacterias encuentran condiciones favorables para multiplicarse en aquellos alimentos que poseen las características intrínsecas siguientes:

- **Acidez:** pH entre 5 y 8.
- **Agua disponible:** actividad agua superior a 0,89.
- **Nutrientes:** alimentos con alto contenido en proteínas.

Estas características las reúnen la mayor parte de los alimentos frescos de origen animal, como son la carne, la leche, el pescado y los huevos. Los otros alimentos, aunque no todos tengan buenas condiciones para la multiplicación de las bacterias, pueden actuar como vehiculadores de éstas y entonces ser fuente de contaminación. En ellos las bacterias pueden sobrevivir, a veces, durante períodos prolongados.



## TEMPERATURA y TIEMPO:

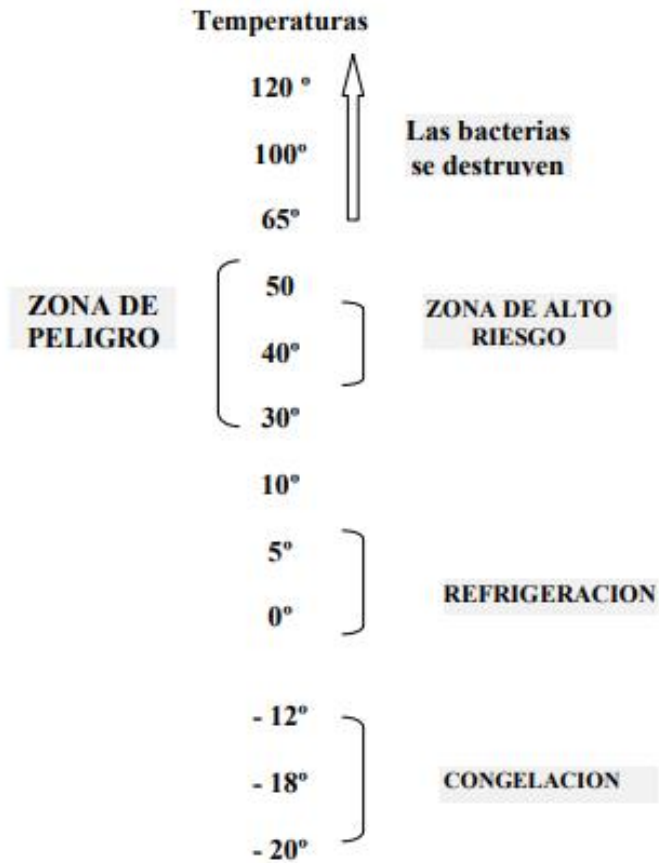
Son los factores que más influyen sobre la supervivencia y multiplicación de las bacterias en los alimentos, y sobre los que más podemos actuar.

El rango de temperatura en el que la mayoría de las bacterias patógenas se pueden multiplicar es el comprendido entre 10 y 55° C, aproximadamente, siendo la temperatura óptima de crecimiento y multiplicación la comprendida entre 30 y 40° C.

A temperaturas superiores a 65° C las bacterias se destruyen, siendo máxima la destrucción cuanto más alta sea la temperatura de cocinado. A temperaturas de refrigeración las bacterias ralentizan su crecimiento y, a temperaturas de congelación, lo detienen. Es importante señalar que la congelación destruye algunas bacterias, aunque la mayoría de las patógenas sobreviven. Durante la descongelación pueden volver a multiplicarse.

Cuánto más tiempo tengamos un alimento en las temperaturas de crecimiento bacteriano, más probabilidades tendrán de multiplicarse, y mayor número de bacterias se producirán.

## RANGOS DE TEMPERATURA QUE INFLUYEN EN LA MULTIPLICACION DE BACTERIAS EN LOS ALIMENTOS:





## **ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR LOS ALIMENTOS**

### **Introducción**

Las enfermedades transmitidas por alimentos son las que se originan por la ingesta de alimentos o agua que contienen agentes patógenos. Los más frecuentes son los agentes infecciosos, bacterias y virus o sus toxinas, aunque también se producen por agentes químicos o físicos. (Tabla 1)

Se pueden transmitir de forma esporádica: es decir, cuando el alimento sólo provoca enfermedad a una persona, o agrupada: y es cuando hablamos de brotes de toxiinfección. Un brote es la aparición de varios casos de la misma enfermedad producidos por el mismo alimento. Esta situación es la que provoca alarma, y es un signo de que un lugar determinado hay un problema relacionado con la alimentación.

No obstante, cada vez son más las personas que cada año padecen una enfermedad transmitida por los alimentos sin que se haya producido un brote, o en brotes poco numerosos.

Los brotes de toxiinfección alimentaria implican que un alimento llegue a un número importante de personas, y que contenga una cantidad suficiente del agente patógeno.

Hay una serie de factores que favorecen esta circunstancia. En primer lugar, la producción y elaboración de alimentos en grandes cantidades hace que un mismo producto llegue a muchos consumidores, de manera que si está contaminado afectará a muchas personas. Además, los procesos se complican, el tiempo de manipulación se alarga y se emplean tecnologías cada vez más sofisticadas. Por otra parte, tecnologías como la utilización del frío han mejorado la seguridad de los alimentos, en cuanto a minimizar el crecimiento microbiano y la degradación de los alimentos.

### **CUADROS CLINICOS**

La sintomatología clínica que producen estas enfermedades suele ser de tipo digestivo, sobre todo manifestada con diarrea, dolor abdominal y vómitos. En algunas infecciones también hay fiebre que puede ser elevada, y los principales peligros son la deshidratación (que puede tener graves consecuencias) y la infección generalizada.

Pueden producir también sintomatología neurológica muy grave (toxina botulínica, pesticidas), fiebres de Malta (quesos de oveja y cabra de leche sin pasteurizar), triquinosis (carne de jabalí no controlada), urticaria (histamina, procedente de la degradación de la proteína de algunos pescados como las llampugas), temblores, palpitaciones, excitación, nerviosismo (clenbuterol, utilizado en el engorde ilegal de animales).

### **FRECUENCIA**

Los brotes de toxiinfección alimentaria son, en general, más escasos y con menor número de afectados que hace unos años. El número de afectados por brotes desde 1998 (año a partir del cual disponemos de una información de buena calidad) ha tenido subidas y bajadas, pero la tendencia es hacia la disminución, es decir, a brotes con menor número de afectados. (Figura 1) También han variado, en parte, los agentes causales y el tipo de cuadro clínico. Antes era muy frecuente el causado por el Estafilococo y por la Salmonella. La toxiinfección por Estafilococo actualmente es rara, y la causada por Salmonella es menos frecuente y en general con menos afectados. En cambio han



aparecido las intoxicaciones por histamina y los brotes por *Cryptosporidium* y en general son más frecuentes los brotes por causas tóxicas.

En cuanto a los alimentos implicados en la transmisión de agentes infecciosos, los más frecuentes son los que tienen unas características (grado de humedad, nutrientes) que favorecen el crecimiento de los microorganismos. El huevo estaba implicado en la mitad de los brotes en el año 1998, mientras que en el 2001 no llega a una quinta parte.

Además, casi todos los brotes con el huevo como alimento causante de la infección suelen presentarse en domicilios particulares, con pocas personas afectadas, al contrario de lo que pasaba en el año 1988. En este período también han disminuido de forma notable las infecciones transmitidas por el agua de bebida. En la Tabla III se muestran los alimentos implicados en los brotes, agrupados en tres períodos de tiempo.

## **FACTORES CONTRIBUYENTES**

Los principales factores que contribuyen a la aparición de las toxiinfecciones son los siguientes:

### **1.- Utilización de productos de procedencia dudosa, no autorizados, caducados, etc.**

Hay que tener en cuenta que un producto puede estar autorizado para un determinado procedimiento pero no para otro, como es el caso del huevo crudo.

### **2.- Almacenamiento defectuoso:**

- Riesgo de contaminación con productos químicos.
- Riesgo de contaminación cruzada entre alimentos crudos y cocinados.

### **3.- Temperaturas i tiempos inadecuados:**

- Conservación a temperaturas superiores a las recomendadas para impedir el crecimiento microbiano, la producción de toxinas o la degradación del alimento.
- Cocción a temperaturas inferiores a las necesarias para destruir los microorganismos.

### **4.- Tiempos inadecuados:**

Tiempos de conservación excesivamente largos, que permiten la multiplicación de los microorganismos y la degradación del producto, aunque se le haya sometido a un proceso de conservación.

- Tiempos de cocción insuficientes para destruir todas las formas de los microorganismos.

### **5.- Falta de adecuación del binomio tiempo-temperatura:**

La temperatura a la que se somete un alimento debe ir ligada con el tiempo. Cuanto más baja sea la temperatura, más tiempo se puede conservar un alimento, y cuanto más elevada menos tiempo de tratamiento necesita. Por eso, y aunque se clasifiquen por separado, ambos factores deben aplicarse uno en relación con el otro.

### **6.- Falta de higiene de los locales, de los utensilios y de cualquier objeto que entre en contacto con los alimentos:**

- Limpieza deficiente de los locales.
- Limpieza y desinfección inadecuada de las superficies y utensilios en contacto con los alimentos.





- Desinfección, desinsectación y desratización, inexistentes o inadecuadas.

#### 7.- Incumplimiento de las normas de manipulación de los alimentos:

- Ropa de trabajo inadecuada.
- Manos sucias.

#### 8 Falta de adecuación entre el volumen de elaboración de alimentos y la capacidad de trabajo e infraestructura del establecimiento.

Cuando el trabajo o la cantidad de productos sobrepasan la capacidad de almacenamiento, de utilización de los frigoríficos, o las dimensiones de la cocina, se favorecen las prácticas inadecuadas de manipulación, de mala conservación y de uso incorrecto del tiempo y de las temperaturas. En este apartado, y por las mismas razones, puede incluirse la falta de personal.

#### 9.- Insuficiente formación del personal:

El personal escasamente cualificado, que además cambia con frecuencia de trabajo y de sector productivo, difícilmente está bien entrenado y no entiende la necesidad de realizar el trabajo de una manera determinada.

#### 10.- Utilización de agua no potable:

Tanto si es agua para beber como la que se utiliza en los procesos culinarios, para la elaboración de hielo y para la limpieza de utensilios, objetos y maquinaria en contacto con los alimentos.

#### 11.- Sistemas de eliminación de basuras insuficientemente:

Separados de las zonas de conservación o de elaboración de alimentos.

#### 12.- Sistemas de evacuación de aguas residuales con riesgo de filtraciones hacia los sistemas de conducción del agua potable.

Tabla I. Ejemplos de agentes nocivos que pueden transmitirse por los alimentos.	
Infeciosos: Siempre contaminantes	
1.- Bacterias	Salmonella (diarrea, fiebre, malestar) Shigella (disenteria) Brucella (fiebres de Malta) Listeria (aborto, parto prematuro, ...)
2.- Toxinas bacterianas	Estafilococo (vómitos, diarrea) Clostridium botulinum (cuadro neurológico, parálisis)
3.- Virus	Hepatitis A (ictericia, fiebre) Virus Norwalk (vómitos, diarrea)
4.- Parásitos	Entameba (disenteria)
5.- Gusanos	Tenia (anorexia, pérdida de peso, dolor abdominal)
Agentes químicos: Orígenes diversos	
1.- Productos tóxicos por sí mismos	Amanita phalloides (síntomas neurológicos, parálisis) Pez globo (manifestaciones neurológicas)
2.- Degradación del alimento	Histamina de pescados como la lllampuga y el atún (urticaria)
3.- Contaminación	Pesticidas (síntomas neurológicos) Metales como el plomo (manifestaciones digestivas)
4.- Utilización fraudulenta	Antibióticos (alergias, resistencias) Clenbuterol (palpitaciones, temblores, nerviosismo)
Agentes físicos: Siempre contaminantes	
	Partículas de cualquier tipo (cabellos, moscas, vidrios...) que pueden causar lesiones físicas (cortes) Radioisótopos, que contaminan los alimentos en los accidentes nucleares (lesiones mucosas, cáncer)



## **El sistema del Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico APPCC**

La legislación dispone que los responsables de las empresas que elaboran y/o sirven comidas deben garantizar que los alimentos que ponen a disposición de sus clientes sean seguros. Para ello deben desarrollar y aplicar en sus establecimientos sistemas permanentes de autocontrol.

Además los sistemas de autocontrol deben diseñarse siguiendo los principios en los que se basa el sistema del Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico, también conocido bajo las siglas APPCC.

### **QUE ES EL APPCC?**

- Es un sistema de autocontrol que deben llevar a cabo los responsables de las empresas alimentarias.
- Es un sistema cuyos principios han sido adoptados a nivel internacional por la comisión del Codex Alimentarius, que es un organismo dependiente de la FAO y de la OMS.
- Es un sistema de autocontrol que se basa en la aplicación de medidas preventivas en unas fases o etapas concretas, para evitar la aparición de los peligros microbiológicos, físicos o químicos en los alimentos, o eliminarlos o minimizarlos a niveles aceptables.
- Es una forma de trabajar en la que debe quedar constancia documental, bien escrita o sobre soporte informático, de las actuaciones que se están llevando a cabo.
- Es un sistema que aporta un valor añadido a la calidad de los alimentos, que es el de su seguridad. Y se debe tener presente que es el atributo de calidad que más importancia tiene para los consumidores a la hora de adquirir un alimento.
- Es una herramienta de defensa ante posibles litigios debidos a intoxicaciones alimentarias. Es una manera de demostrar que se hace lo que se debe.
- Su ejecución y su constancia documental sirven para demostrar a las autoridades sanitarias y a los clientes que lo exijan, el cumplimiento de la legislación.
- Facilita las actuaciones de la inspección, y establece un clima de mutua confianza.

### **PRINCIPIOS DEL APPCC**

#### **1. Análisis de peligros.**

Consiste en identificar en las distintas fases o etapas por las que atraviesan los alimentos, desde que se reciben hasta que se sirven, qué peligros para la seguridad alimentaria pueden presentarse.

Una vez identificados debe valorarse, en función de su gravedad y de la probabilidad de que se presenten, su relevancia para la seguridad del alimento.

Al mismo tiempo debemos saber qué se puede hacer para evitar que estos peligros aparezcan o, en su caso, eliminarlos o minimizarlos a niveles aceptables. Es decir, qué medidas preventivas se deben aplicar.



## **2- Determinar los Puntos de Control Crítico (PCC).**

- Consiste en determinar en qué fases o etapas del proceso podemos aplicar medidas preventivas que eliminen o minimicen los peligros identificados.
- Entre estas fases debemos fijar aquellas en las cuales su control sea determinante para garantizar la seguridad de los alimentos.
- En estos PCC vamos a centrar también las acciones que figuran en los puntos siguientes.

## **3- Establecer Límites Críticos.**

Los Límites Críticos son aquellas características o parámetros tales como la temperatura, el tiempo, el etiquetado de los alimentos, etc. que podemos observar o medir en un PCC, y que nos van a determinar la seguridad o la no seguridad de un alimento.

Es decir, midiendo u observando los Límites Críticos en un determinado PCC podremos saber si las cosas van bien o van mal. Para esto es conveniente elegir, siempre que sea posible, aquéllos que sean fácilmente observables o medibles.

## **4- Establecer un sistema de vigilancia, comprobación o monitorización de los PCC.**

- Consiste en determinar el sistema que vamos a emplear para saber si en un PCC el proceso va bien o va mal.
- Dicho de otra manera, es el conjunto de observaciones o mediciones que hacemos en un PCC al objeto de detectar si el proceso se ajusta o se desvía de los Límites Críticos fijados.
- A estas observaciones o mediciones las llamamos controles.

## **5- Establecer medidas correctoras.**

- Consiste en determinar y adoptar una serie de acciones o medidas para los casos en los que, tras haber vigilado o medido el proceso en un PCC, detectemos que éste se encuentra fuera de los Límites Críticos.
- La aplicación de estas medidas y su constancia documental, demuestran la efectividad de nuestro sistema de autocontrol.

## **6- Verificación del sistema.**

- Consiste en revisar, con la periodicidad necesaria, el sistema que estamos aplicando, para comprobar que se lleva a la práctica, que funciona adecuadamente y que garantiza la seguridad de los alimentos que servimos.
- Una manera de verificarlo es mediante la toma de muestras de comidas, para su análisis en el laboratorio. Otra manera es recurrir a empresas auditoras externas para que revisen y auditen el sistema.

## **7- Establecer un sistema de documentación y de registros de los puntos anteriores.**

- Debemos tener documentados todos y cada uno de los pasos precedentes.
- Con esto “decimos lo que hacemos” ante los inspectores sanitarios o ante los clientes que nos lo demanden.
- Debemos confeccionar fichas de vigilancia o registros en los cuales anotaremos los resultados de nuestras observaciones y mediciones para cada uno de los PCC, así como la aplicación de las medidas correctoras, en su caso.

- El cumplimentar estas fichas o registros va a ser la prueba que demuestre si realmente estamos llevando a la práctica el autocontrol. Es decir, que “hacemos lo que decimos”.

## CÓMO LLEVAR A LA PRACTICA UN AUTOCONTROL BASADO EN EL APPCC ?

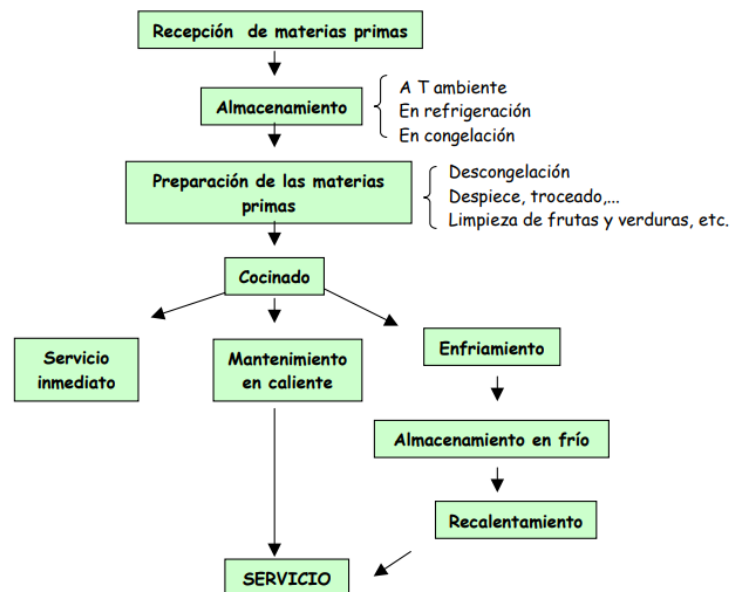
- Aunque al principio pueda parecer enormemente complejo el diseño de un programa de autocontrol, en la práctica no lo es tanto. Además el beneficio que en términos de seguridad nos va a reportar compensa el esfuerzo inicial.
- Conviene tener presente que cada establecimiento tiene sus propias características, y que el sistema debe diseñarse en función de la naturaleza de los alimentos que se preparan, de las distintas fases o etapas por las que estos van a pasar, así como del tamaño del establecimiento.
- A la hora de diseñar el autocontrol podemos recurrir a empresas o entidades externas especializadas en el diseño e implantación de sistemas de control alimentario y de calidad, o podemos realizarlo nosotros mismos con la ayuda de la presente Guía.
- Esta Guía, además de servir como referencia para el diseño y aplicación de nuestro propio sistema, sirve como medio para garantizar que se cumplen las normas sanitarias.
- Los inspectores, por otra parte, en el ejercicio de sus funciones deben tenerla en consideración.

## EJEMPLO DE DISEÑO DE UN SISTEMA APPCC

A la hora de diseñarlo seguiremos los siguientes pasos:

**1- Lo primero** que debemos plantearnos es averiguar cuáles son las etapas o fases por las que atraviesan los alimentos en nuestro establecimiento.

De manera esquemática, en una cocina de tipo tradicional suelen ser las siguientes:





En la Guía se analizan todas y cada una de estas etapas siguiéndose el esquema que viene a continuación:

- Qué peligros pueden presentarse?
- Qué se puede hacer para evitar que dichos peligros aparezcan?
- Cómo se puede controlar o vigilar la etapa para saber si en ésta el proceso va bien o va mal?
- Qué medidas se deben aplicar en los casos en los que se detecte que el proceso va mal?.

En algunas de las etapas se describen también las características específicas que deben reunir los locales y los equipos.

## **2- Decidir en qué etapas vamos a aplicar las acciones del autocontrol, es decir, determinar los PCC:**

Como norma general, en los establecimientos de pequeño tamaño conviene como mínimo establecer como PCC las etapas de recepción, almacenamiento y cocinado, aunque esto va en función del tipo de establecimiento. No obstante, con independencia de lo anterior, siempre deben tenerse en cuenta y aplicarse las consideraciones descritas en la Guía para el resto de las etapas.

En establecimientos de más envergadura, en función de las operaciones que realicen, el número de PCC a determinar lógicamente debe ser mayor.

**Para concretar más el ejemplo, nos centraremos a partir de ahora en la etapa de almacenamiento en frío, tanto de las materias primas como de las comidas ya preparadas.**

Para esta etapa en la Guía se describen los peligros que pueden presentarse, y se citan una serie de medidas preventivas.

## **3- Determinar qué tipo de controles vamos a llevar a cabo:**

**Consultando la Guía decidimos que en la etapa de almacenamiento frigorífico vamos a aplicar los siguientes controles:**

- Vamos a controlar la temperatura de las cámaras y equipos frigoríficos.
- Vamos a controlar la temperatura en el interior de los alimentos.
- Vamos a controlar las condiciones de la estiba o manera de almacenar los alimentos.
- Vamos a controlar las condiciones de higiene de la cámara y estanterías.
- Vamos a controlar el etiquetado de los productos almacenados (fechas de consumo preferente y fechas de caducidad).

Una vez que hemos decidido qué controles vamos a realizar, hemos de plantearnos la manera de llevarlos a cabo. Por ejemplo, para controlar la temperatura de los alimentos hemos de proveernos de un termómetro provisto de sonda metálica alargada: será un control de tipo físico. Para el resto de controles normalmente la manera de realizarlos será a través de su observación (mirando): serán controles visuales.

Estamos determinando, por lo tanto, la vigilancia o comprobación del PCC almacenamiento.



#### 4- Frecuencia de los controles:

Debemos determinar cuándo vamos a realizar los controles: cada día, cada semana, cada 15 días.

La frecuencia la hemos de fijar para cada control en particular. Por ejemplo. Podemos determinar que el control de la temperatura de las cámaras lo haremos a diario, y que el control de la temperatura en el interior de los alimentos lo haremos cada 10 días.

La frecuencia de los controles la debe fijar el responsable del sistema de autocontrol, y va en función de las garantías que su sistema le ofrezca. Es decir, si determinamos que el control del etiquetado de los productos lo hacemos cada 15 días y observamos repetidas veces productos pasados de fecha, obviamente debemos aumentar la frecuencia de estos controles.

Al realizar los controles lo que estamos haciendo es observar (mirando o midiendo) si el proceso se ajusta a los Límites Críticos. Estos los podemos encontrar en la Guía, para cada etapa considerada, consultando el apartado de medidas preventivas. Como ejemplos tenemos:

- $T \leq 4^{\circ} \text{C}$  para las comidas preparadas.
- Fechas de consumo vigentes.
- Estanterías limpias y en buen estado de conservación.
- Alimentos almacenados según el plan de colocación de alimentos explicado en la Guía.
- Otros

#### 5- Establecimiento de medidas correctoras:

Debemos tener previstas y documentadas una serie de medidas a adoptar para los casos en los que, al hacer los controles, detectemos que el proceso se desvía de lo que se considera correcto. Es decir, cuando detectemos desviaciones a los Límites Críticos.

**Ejemplo:** si al comprobar el etiquetado de los productos almacenados detectamos alimentos con la fecha de consumo rebasada, procederemos a su retirada, eliminación, o devolución al proveedor.

#### 6- Verificación del sistema.

Debemos proceder a revisar, cada cierto tiempo, el sistema en su conjunto para saber si el mismo realmente se está llevando a cabo, y si lo estamos aplicando adecuadamente.

Una manera de saber si las medidas que llevamos a la práctica nos garantizan la producción de alimentos seguros es recurrir a empresas especializadas en higiene alimentaria y control de calidad las cuales, además de revisarnos el sistema, proceden a la recogida y análisis periódico de alimentos. Los resultados de los análisis sirven para orientarnos acerca de la eficacia de nuestro sistema.

Además, cada vez que un establecimiento instaure sistemas nuevos de producción y distribución de alimentos debe adaptar su sistema de autocontrol a los mismos. Es decir, si un establecimiento decide ampliar su oferta a la distribución de comidas para su servicio en régimen de buffet, debe instaurar controles adicionales que cubran esta nueva etapa.



## 7- Confección de documentos y registros donde quede constancia de los puntos anteriores:

Debemos elaborar un documento en el que digamos lo siguiente:

- Qué fases o etapas controlamos.
- Qué es lo que controlamos en cada una de ellas.
- Cómo las controlamos.
- Cuándo las controlamos.
- Quién las controla.
- Qué hacemos si detectamos que algo va mal.

Es decir, “decimos lo que hacemos”.

También debemos elaborar fichas o registros para cada PCC considerado en las cuales anotaremos los resultados de nuestras observaciones o mediciones, e indicaremos las medidas correctoras que hayamos aplicado en los supuestos de detectar desviaciones.

Estas fichas o documentos deben ir firmadas por la persona que ha realizado los controles, y estar fechadas.

Con estas fichas estaremos demostrando la aplicación efectiva de nuestro sistema de autocontrol ante los inspectores o ante los clientes que nos lo demanden. Es decir, demostraremos que “hacemos lo que decimos”.

Como ejemplo de ficha o registro de vigilancia para la etapa de almacenamiento frigorífico de alimentos, tenemos la siguiente:

**PCC:** Almacenamiento frigorífico

**Mes:** agosto 2002

	Temperatura cámaras				Temperatura alimentos				Etiquetado alimentos				Estiba de los alimentos				Higiene cámara				Firma persona que ha realizado el control.
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	
Día 1																					
Día 2																					
Día 3																					
Día 4																					
Día 5																					
Día 6																					
Día 7																					
Día ....																					
Día ....																					
Día 31																					

Esta ficha está diseñada para un establecimiento que dispone de 4 cámaras o equipos frigoríficos (A, B, C y D). En la columna de T de cámaras debe anotarse la temperatura que marque





el termómetro exterior. En la columna de la T de alimentos se anotará la temperatura indicada por nuestro termómetro sonda, con el que pincharemos un alimento del interior de la cámara. En el resto de columnas anotaremos si lo observado es o no conforme (Ejemplo: correcto, incorrecto).

El resultado de las observaciones o mediciones las anotará la persona asignada para éllo, con la frecuencia que se haya establecido en el sistema de autocontrol. Si los controles de la temperatura de las cámaras son diarios, cada día debe realizarse una anotación. Si los controles de la temperatura en los alimentos es cada semana, cada 7 filas de la tabla debe indicarse el resultado.

Conviene que aparte de la persona encargada de anotar rutinariamente los resultados de los controles, exista otra persona que de vez en cuando realice labores de supervisión, al objeto de comprobar si se realizan correctamente los controles y si las anotaciones se ajustan a la realidad.

Los registros, una vez cumplimentados, debemos guardarlos ordenados y mostrarlos a petición de los inspectores o de los clientes que nos los puedan solicitar, durante un período de al menos 1 año.

## **DOCUMENTACIÓN QUE CONFORMA UN SISTEMA DE AUTOCONTROL**

Básicamente se compone de 2 bloques o apartados:

### **1- “DECIMOS LO QUE HACEMOS”: (“Manual de autocontrol”)**

Es un documento en el que debe constar, al menos, lo siguiente:

- QUÉ FASES O ETAPAS SE CONTROLAN?
- QUÉ ES LO QUE SE CONTROLA O VIGILA EN CADA UNA DE ELLAS?
- CÓMO SE VIGILAN?
- QUIÉN LAS VIGILA?
- CUÁNDO SE VIGILAN?
- QUÉ SE HACE SI SE DETECTA QUE ALGO VA MAL?
- QUIÉN SUPERVISA TODO LO ANTERIOR?
- CÓMO SE SABE QUE EL SISTEMA ES EFICAZ?

### **2- “HACEMOS LO QUE DECIMOS”: (Fichas, registros u hojas de control)**

Es necesario diseñar fichas o registros de control y cumplimentarlas según lo estipulado en el documento o manual del autocontrol.

Al final de este capítulo figuran varios modelos de fichas o registros que pueden ser utilizados para vigilar determinados PCC. No obstante, como cada establecimiento tiene sus propias peculiaridades necesitarán adaptarse a cada una de ellas.

Aparte de esta documentación, también debe tenerse la correspondiente a lo siguientes programas, algunos de los cuales se explican en los capítulos correspondientes de la Guía:

- Programa de limpieza y desinfección.
- Programa de desinsectación y desratización.





- Programa de formación del personal manipulador.
- Programa de control del agua.
- Programa de mantenimiento de locales, instalaciones y equipos.

### **Condiciones generales de los locales, equipos y utensilios.**

Estos requisitos son exigibles en las zonas donde circulan los alimentos, como pueden ser las zonas de recepción, de almacenamiento, de manipulación y de expedición.

### **LOCALES**

- Al determinar su ubicación se deberá evitar que existan en las proximidades focos contaminantes. Deberán estar aislados de viviendas u otros locales ajenos a la actividad.
- Los locales deberán diseñarse de manera que se respete el principio de la marcha hacia delante. Para esto debe contemplarse el flujo de los alimentos desde que entran hasta que se sirven, de manera que no haya posibilidades de cruces ni retornos. Los locales deberán proyectarse de manera que puedan separarse las operaciones susceptibles de causar contaminaciones cruzadas. Es decir, siempre que sea posible habrá una separación entre “zona sucia” y “zona limpia”. (Al final de este capítulo se trata más exhaustivamente este tema).
- Cuarto climatizado a una temperatura que no exceda de los 18°C (“cuarto frío”), en aquellos establecimientos dedicados a alguna de las actividades siguientes: elaboración de buffets y banquetes para servir a domicilio, elaboración de comidas para servir a otros establecimientos o a colectividades (colegios, hospitales,...), o elaboración para servir comidas frías en régimen de autoservicio.
- Los suelos y las paredes se construirán con materiales lisos, lavables, resistentes a los productos de limpieza y no absorbentes. No deben existir juntas o grietas donde pueda acumularse la suciedad. A los suelos, si fuese necesario, se les dará una pendiente suficiente para que los líquidos escurran hacia bocas de desagüe, cuyos sumideros se desmontaran fácilmente y dispondrán de sistemas para impedir el retroceso de líquidos y olores.
- Los techos se construirán con materiales lisos e impermeables que eviten la acumulación de polvo y suciedad, la condensación de vapores y la formación de mohos.
- Las puertas, las ventanas y otras aberturas estarán construidas de forma que se facilite su limpieza y buena conservación, evitando el acúmulo de suciedad. Las ventanas que se abran estarán provistas de rejillas anti insectos que puedan desmontarse para su limpieza. Las puertas serán preferiblemente de vaivén o cierre automático.
- Las escaleras, montacargas, rampas y otras estructuras auxiliares estarán construidas y situadas de forma que no sean causa de contaminación.
- La ventilación será suficiente para evitar el exceso de calor, la condensación de vapor y la contaminación del aire. Para ello se instalaran sobre los elementos productores de calor, como fogones, planchas, freidoras, asadores, etc., campanas extractoras con suficiente potencia y capacidad dotadas de filtros de olores y decantadores de grasas. Estas campanas y sus conductos estarán contruidos de tal forma que su limpieza y mantenimiento sean fáciles de realizar. Los filtros deberán



limpiarse y cambiarse con la frecuencia necesaria. La ventilación se realizará evitando que se formen corrientes de aire que vayan de las zonas sucias a las zonas limpias.

- La iluminación, natural o artificial, será de una intensidad tal que permita la realización de las operaciones de manera higiénica, y no altere los colores de los alimentos. Los elementos de iluminación estarán protegidos con el fin de evitar la contaminación de los alimentos en el caso de rotura. (Instalación de pantallas protectoras).
- Se dispondrá de un suministro abundante de agua potable que deberá proceder de la red de abastecimiento municipal. Si esto no fuese posible, deberá establecerse un sistema de tratamiento del agua para su potabilización. Si el establecimiento dispone de agua no potable para los sistemas de refrigeración, extinción de incendios, riego de jardines, etc. sus grifos y tuberías serán de colores llamativos y claramente identificables. El hielo y/o vapor de agua utilizado en contacto con los alimentos o superficies, será fabricado con agua potable.
- Los vestuarios deberán estar dotados de taquillas individuales para guardar la ropa de calle. Los retretes no podrán comunicar directamente con las zonas de trabajo, y estarán provistos de ventilación directa al exterior, bien natural a través de ventana o forzada mediante extractor. En los establecimientos de pequeñas dimensiones, si el personal manipulador sólo dispone para su uso de los aseos para clientes, deberán existir, al menos, taquillas individuales para el cambio de ropas separadas de la zona de manipulación de alimentos.

## **EQUIPOS y UTENSILIOS**

- Todo el equipo y los utensilios empleados en la manipulación de alimentos será de materiales inalterables, fáciles de lavar y desinfectar, resistentes a la corrosión y no tóxicos. Se sustituirán por otros cuando pierdan su condición original. Se evitará el uso de madera y otros materiales que no puedan limpiarse adecuadamente. Un buen material es el acero inoxidable.
- El equipo fijo se instalará de tal modo que permita un acceso fácil y una limpieza a fondo, sin dejar huecos muertos donde se pueda acumular la suciedad.
- La maquinaria auxiliar de trabajo deberá ser en lo posible desmontable y de diseño liso para facilitar su limpieza, al igual que los útiles, recipientes y otros utensilios de cocina.
- Las zonas de manipulación de alimentos dispondrán de lavamanos de accionamiento no manual, dotados de agua fría y caliente, dosificador de jabón líquido (a ser posible bactericida) y toallas de un solo uso. No se recomiendan las máquinas de secado por aire en las cocinas porque provocan movimientos de aire que pueden transportar partículas y contaminar alimentos y equipos. En los establecimientos que no dispongan de cocina como tal, pero tengan detrás de la barra una zona pequeña de manipulación de alimentos y/o de plancha, pueden utilizar el fregadero como lavamanos si le adaptan un sistema de accionamiento no manual.
- Los fregaderos serán de material resistente e inalterable, con capacidad suficiente, dotados de agua fría y caliente y provista de rejillas protectoras en los desagües. Estarán diferenciados para el lavado de alimentos y para el lavado de equipos cuando el volumen de preparación de comidas lo demande.



- Las vajillas y cubiertos que no sean de un solo uso, así como los recipientes empleados para la distribución de comidas, serán higienizados con métodos mecánicos provistos de un sistema que asegure su correcta limpieza y desinfección.
- Los almacenes deberán tener capacidad suficiente y se ubicaran en un sitio fresco y bien ventilado. Estarán provistos de estanterías para evitar que los productos contacten directamente con el suelo.
- Dispondrán de las cámaras y elementos de refrigeración y congelación con capacidad suficiente, que faciliten la circulación del aire para el correcto enfriamiento de los alimentos. Estarán dotados de dispositivos de control o medición de la temperatura, colocados en lugares fácilmente visibles. Cada compartimento de frío independiente estará dotado de su propio dispositivo. Los equipos tendrán la potencia frigorífica suficiente para garantizar las temperaturas reglamentarias de conservación, según el sistema elegido.
- Los recipientes para las basuras deben ser lavables y estar provistos de tapa ajustada con accionamiento a pedal, colocando en su interior una bolsa de plástico desechable fijada a los bordes del recipiente. Se situaran en número suficiente en las zonas de trabajo para su fácil acceso. Las bolsas de basura se eliminarán al final de cada jornada de trabajo. Cuando el volumen de residuos lo demande, se dispondrá de un contenedor apartado de las zonas de trabajo donde se irán depositando las bolsas de basura generadas a lo largo del día.

### **PRINCIPIO DE LA MARCHA HACIA ADELANTE**

- Debe ser el principio que debe inspirar el diseño de cualquier industria alimentaria y, especialmente, el de los establecimientos dedicados a la elaboración de comidas preparadas.
- A la hora de diseñar un establecimiento de este tipo debe contemplarse el flujo de trabajo, desde la recepción de los alimentos, su preparación y transformación, llegando hasta su servicio o expedición, de manera que sea siempre hacia adelante, sin posibilidad de cruces ni retornos. De esta manera se minimiza el riesgo de que se produzcan contaminaciones cruzadas de los alimentos crudos a los alimentos cocinados. Las contaminaciones cruzadas suelen producirse por contactos entre ambos grupos de alimentos, bien directamente o a través del equipo, los útiles de trabajo, el ambiente y el personal. Entre los errores más frecuentes que se observan en el diseño de las cocinas, por no haber tenido en cuenta el principio de la marcha hacia adelante, destacan los siguientes:
  - Acceso a las cámaras frigoríficas de materias primas o al economato atravesando las zonas de preparación o cocina caliente.
  - Acceso a los aseos y vestuarios del personal atravesando las zonas de almacenamiento, preparación o cocina caliente.
  - Almacenamiento de las comidas preparadas en las mismas cámaras frigoríficas que las destinadas a las materias primas.
  - Preparación de las materias primas (limpieza, descongelado, troceado, picado,...) utilizando los mismos locales, equipos y utensilios que los destinados a la elaboración propiamente dicha de las comidas preparadas.



## **Prácticas correctas de higiene en la recepción, almacenamiento, preparación y servicio de comidas**

En este capítulo se tratan separadamente las fases o etapas principales por las que atraviesan los alimentos en un establecimiento que elabora comidas, desde la recepción hasta el servicio.

Para que el lector se familiarice con los términos y con la metodología empleada por el sistema del Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC), cada fase o etapa viene estructurada según el esquema siguiente:

- Qué peligros pueden aparecer?.
- Qué se puede hacer para evitarlos? (Medidas preventivas).
- Cómo se puede controlar o vigilar esta fase?.
- Qué se puede hacer si se detecta que algo va mal? (Medidas correctoras).

En algunas de las etapas se describen también las características específicas que deben reunir los locales y los equipos.

### **1- RECEPCION DE MATERIAS PRIMAS**

#### **Qué peligros pueden aparecer?:**

- Los alimentos pueden contaminarse por transportarse en vehículos que no reúnen adecuadas condiciones de higiene, o durante las operaciones de descarga.
- Los microorganismos presentes en los alimentos pueden multiplicarse porque el transporte se realice a temperaturas superiores a las reglamentarias, o porque transcurra excesivo tiempo entre la descarga de los alimentos y su introducción en las cámaras frigoríficas.
- Los alimentos pueden venir contaminados de origen debido a deficiencias de higiene en el establecimiento proveedor.

#### **Qué se puede hacer para evitarlos?:**

A la hora de establecer un contrato con un proveedor, conviene fijarle una serie de especificaciones, como pueden ser:

- Que esté inscrito en el Registro General Sanitario de Alimentos (garantiza que es una empresa autorizada por las autoridades sanitarias).
- Que los vehículos de transporte que emplea sean conformes a los modelos homologados para el transporte de mercancías perecederas, y que se limpien y desinfecten periódicamente.
- Que el conductor del vehículo manifieste un comportamiento higiénico.
- Que en su establecimiento lleve a cabo un programa de autocontrol.
- Los alimentos que precisan frío para su conservación, una vez descargados, deben introducirse inmediatamente en los locales y equipos de almacenamiento frigorífico (entre 15-30 minutos como máximo tras la descarga).
- Los alimentos, una vez descargados, no pueden contactar directamente con el suelo.



- La normativa obliga a conservar la documentación comercial que identifique al proveedor inmediato de las materias primas.

### **Cómo se puede controlar o vigilar esta fase?:**

#### **Mediante controles visuales, observar:**

- Si el vehículo es de los tipos autorizados para el transporte de alimentos.
- Las condiciones de higiene del vehículo, así como las condiciones en que viene la carga (orden, colocación, limpieza,...).
- Si el comportamiento del conductor es higiénico, y la manera de realizar la descarga (que no deposite los alimentos en el suelo,...).
- La temperatura del interior del vehículo que figura en el termómetro exterior.
- El aspecto externo de los alimentos (si los embalajes están íntegros, o rotos y aplastados, o con signos de descongelación,...).
- El etiquetado de los productos, con especial hincapié en las fechas de consumo.

#### **Mediante controles físicos:**

- Comprobando periódicamente, con un termómetro sonda, las temperaturas de los productos recibidos que precisan frío para su conservación.

### **Qué se puede hacer si se detecta que algo va mal?:**

- Advertir al proveedor si se observan reiterados incumplimientos a las especificaciones acordadas.
- Rechazar la mercancía, si el incumplimiento es grave o es repetitivo.
- Cambiar de proveedor, si a pesar de las advertencias no corrige las deficiencias.

## **2- ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS**

### **ALMACENAMIENTO A TEMPERATURA AMBIENTE (ECONOMATO / DESPENSA):**

#### **Condiciones de los locales:**

- El local debe tener ambiente seco y estar bien ventilado.
- Deben evitarse el empleo de locales en los que sobresalgan tuberías que puedan rezumar líquidos, emitir humedades o ser fuente de calor.
- La temperatura ambiental debe evitarse que sea excesivamente elevada. (Recomendable no superior a 25° C).
- La iluminación debe ser de intensidad suficiente que permita observar con claridad los alimentos almacenados.
- Las paredes y el suelo deben estar revestidos de material impermeable, de fácil limpieza y desinfección. El techo debe estar construido de manera que se evite el acúmulo de polvo y de suciedad.
- Deben diseñarse de manera que se evite el acceso de insectos y roedores, y otros animales indeseables.



- Deben estar provistos de estanterías para depositar los distintos tipos de alimentos, con las siguientes características:
  - ✓ Ser de materiales imputrescibles y resistentes a la corrosión, de material no poroso y fáciles de limpiar (plástico, acero inoxidable, acero galvanizado si está en buen estado de conservación, etc.).
  - ✓ Ser planas y estar perforadas, al objeto de facilitar la libre circulación del aire.
  - ✓ Disponer de número suficiente, tal que se evite tener que depositar alimentos directamente sobre el suelo.

#### **Qué peligros pueden aparecer?:**

- Los alimentos pueden contaminarse debido a la presencia de insectos y roedores.
- Los alimentos pueden contaminarse si sus envases están rotos.
- Los alimentos pueden sufrir una contaminación de tipo físico (presencia de tornillos, trozos de metal,...) o de tipo químico (presencia de residuos de productos tóxicos) por almacenarse conjuntamente en el mismo local alimentos con productos no alimentarios, tales como productos de limpieza y desinfección, herramientas, etc.
- Pueden producirse plagas de insectos en las pastas alimenticias y otros alimentos secos (arroz, harinas,...).
- Los microorganismos pueden multiplicarse por almacenar los alimentos en ambientes calurosos y húmedos.
- Los alimentos pueden alterarse por tener rebasadas sus fechas de consumo.

#### **Qué se puede hacer para evitarlos?:**

- Los alimentos se irán almacenando respetando el principio de que “lo primero que entra es lo primero que sale”.
- Los alimentos se guardarán evitando que contacten directamente con el suelo (aun cuando estén envasados). Se depositarán sobre las estanterías y como mínimo a 10 cm. del suelo.
- No se almacenarán en el mismo local alimentos con productos no alimentarios.
- Los alimentos secos tales como harinas, arroz, azúcar, si se les retira su envase original, deben guardarse en recipientes que deben ser de material fácilmente lavable y estar provistos de tapadera.
- Los envases deteriorados o rotos deberán retirarse y sustituirse por otros nuevos o limpios.
- Se debe evitar sobrecargar la capacidad del local de almacenamiento.
- El local debe limpiarse y desinfectarse según lo especificado en el programa de limpieza y desinfección del establecimiento, y deben llevarse a cabo medidas de desinsectación y desratización en su caso.

#### **Cómo se puede controlar o vigilar esta fase?:**

##### **• Mediante controles visuales observar:**

- Las condiciones de higiene y conservación del local de almacenamiento.
- El etiquetado de los productos (fechas de consumo,...).
- El aspecto externo de los alimentos y sus envases.



- El orden y colocación de los alimentos.

#### **Qué se puede hacer si se detecta que algo va mal?:**

- Eliminar o devolver los productos almacenados en los que se observe en su etiquetado que se ha rebasado la fecha de consumo.
- Eliminar los alimentos enlatados que presenten abombamientos o síntomas de corrosión.
- Proceder a limpiar y a desinfectar el local, o a su desinsectación y desratización.
- Aumentar la frecuencia de aprovisionamiento si las dimensiones del local son reducidas, a efectos de evitar sobrecargarlo.

#### **ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS EN REFRIGERACION:**

##### **Condiciones de los equipos (cámaras, armarios frigoríficos:**

- Los suelos, paredes y techos de los equipos frigoríficos deben ser lisos, resistentes a la corrosión, impermeables y de fácil limpieza y desinfección (acero inoxidable,...).
- Las cámaras frigoríficas deben estar dotadas de estanterías en cantidad suficiente, tal que se evite el tener que depositar alimentos directamente sobre el suelo. Las estanterías deben estar perforadas para facilitar la circulación del aire frío, y estar desprovistas de ángulos agudos, rincones o salientes, ya que provocan acúmulos de restos de alimentos y de agua de condensación.
- Deben estar provistos de termómetros de lectura exterior, cuyo sensor debe estar colocado en la parte menos fría.
- Deben estar suficientemente iluminados, de manera que los alimentos puedan verse con claridad.
- Debe haber equipos en número suficiente, de tal modo que la capacidad frigorífica sea suficiente en relación con el volumen de producción.

##### **Qué peligros pueden presentarse?:**

- Los microorganismos pueden multiplicarse en los alimentos por conservarlos a temperaturas superiores a las reglamentarias.
- Pueden producirse contaminaciones cruzadas por almacenar en la misma cámara frigorífica materias primas (alimentos crudos) con comidas preparadas (alimentos cocinados o crudos listos para servir).
- Los alimentos pueden contaminarse por contactar con estanterías, suelos o paredes de los equipos frigoríficos que se encuentran en deficiente estado de conservación e higiene, o por contactar con embalajes sucios.
- Los microorganismos pueden multiplicarse en los alimentos por tener la fecha de consumo rebasada, o por más tiempo del necesario.

##### **Qué se puede hacer para evitarlos?:**

- No depositar alimentos directamente sobre el suelo de las cámaras frigoríficas, aunque estén debidamente envasados y embalados.
- No sobrecargar en exceso los equipos frigoríficos, para no entorpecer la circulación del aire frío.





- Establecer una adecuada rotación de los alimentos, respetando el principio de que “lo primero que entra es lo primero que sale”.
- Sustituir los envases y envoltorios originales que se encuentren sucios o deteriorados por otros nuevos o limpios, etiquetándose si es necesario.
- Si los alimentos se introducen en envases del propio establecimiento es preferible que no sean de gran tamaño, para evitar que cada vez que se necesite un alimento se esté continuamente sacando y entrando de las neveras.
- Los envases y recipientes que contengan alimentos deben ser de material plástico de uso alimentario, y deben estar en adecuadas condiciones de conservación. No deben utilizarse latas vacías, garrafas o botellas de plástico cortadas por su parte superior, ni bolsas de basura.
- Respetar las fechas de consumo (caducidad y/o de consumo preferente).
- Proceder a la limpieza y desinfección de los equipos frigoríficos y estanterías de acuerdo con lo especificado en el programa de limpieza y desinfección.
- Proceder al mantenimiento de los equipos frigoríficos, evitando el acúmulo de hielo en los evaporadores así como el goteo de agua sobre los alimentos.
- Evitar contaminaciones cruzadas y transmisión de olores de unos alimentos a otros disponiendo una adecuada colocación de los mismos en función de su grupo y naturaleza.

#### **PLAN DE COLOCACION DE ALIMENTOS:**

- En principio, y si las dimensiones del establecimiento lo permiten, conviene disponer de equipos frigoríficos independientes para los siguientes grupos de alimentos:
  - ✓ Frutas y verduras sin limpiar.
  - ✓ Carnes y productos cárnicos frescos.
  - ✓ Pescados y mariscos.
  - ✓ Fiambres y productos cárnicos listos para consumir, ovoproductos, leches y derivados lácteos.
  - ✓ Comidas preparadas.

#### **Para el almacenamiento de huevos frescos deben tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:**

- En la fase final de su comercialización (en las cocinas), los huevos deben guardarse en refrigeración.
- Sacar de la nevera únicamente los huevos que vayan a utilizarse. El sacarlos de la nevera, volverlos a meter y volverlos a sacar, supone someterlos a oscilaciones bruscas de temperatura que van a afectar negativamente a su salubridad y a su calidad.
- Deben colocarse con su polo agudo o estrecho hacia abajo.
- Si se almacenan con otros alimentos deben evitarse los contactos entre ellos.
- Normalmente suele emplearse la cámara de frutas y verduras, o la de fiambres, para su conservación.





**En los establecimientos de pequeñas dimensiones en los que no sea posible disponer de equipos frigoríficos para cada tipo de alimento, la colocación de los alimentos respetará lo siguiente:**

- Avisar al responsable de higiene o de calidad del establecimiento para que decida las medidas a adoptar, en el caso de detectarse alimentos que hayan permanecido más de 2 horas a temperaturas inadecuadas.
- Limpiar y desinfectar los equipos frigoríficos, renovar las estanterías,...
- Eliminar productos con sus fechas de consumo rebasadas.

**ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS EN CONGELACION:**

**Condiciones de los equipos (cámaras, armarios frigoríficos.**

- Las mismas que las vistas para los equipos de refrigeración.

**Qué peligros pueden presentarse?:**

- Pueden producirse quemaduras por congelación en la superficie de los alimentos, si se introducen en los equipos de congelación sin envasar o desprovistos de cubiertas protectoras.
- Puede producirse una considerable pérdida de calidad de los alimentos, por someterlos a oscilaciones elevadas de temperatura (descongelaciones parciales, recongelaciones,...).
- Pueden multiplicarse los microorganismos por congelarse grandes volúmenes de alimento, lo que dificulta su rápido enfriamiento.
- Puede haber alimentos con gran cantidad de microorganismos si se recongelan alimentos descongelados, o si se congelan sobrantes o alimentos en mal estado o que hayan superado su fecha de consumo.
- Pueden contaminarse los alimentos si contactan con estanterías, suelos o paredes de los equipos frigoríficos en deficiente estado de conservación e higiene.
- Pueden producirse contaminaciones cruzadas, por almacenar alimentos de distinta naturaleza sin la adecuada protección.

**Qué se puede hacer para evitar que aparezcan?:**

- Guardar siempre los alimentos en congelación provistos de envases o cubiertas protectoras.
- No congelar sobrantes ni alimentos que hayan rebasado su fecha de consumo, ni recongelar alimentos que se hayan descongelado.
- Si se congelan alimentos es conveniente disponer de un equipo que garantice una congelación lo más rápida posible, y anotar en los envases la fecha de congelación. Si se usan neveras domésticas deben ser como mínimo de 3 estrellas.
- Establecer una adecuada rotación de los alimentos, respetando el principio de que “lo primero que entra es lo primero que sale”.
- No introducir alimentos aún calientes en el congelador, ya que podría elevarse la temperatura del mismo y afectar negativamente a otros alimentos.
- Además se pueden producir condensaciones que perjudican la correcta producción de frío.
- Proceder a la limpieza y desinfección de los equipos frigoríficos y estanterías de acuerdo con lo especificado en el programa de limpieza y desinfección. • Proceder al mantenimiento de los equipos frigoríficos, evitando el acúmulo de hielo en los evaporadores.



- Depositar los alimentos en las cámaras sobre estanterías, y nunca directamente sobre el suelo.

### **Cómo se puede controlar o vigilar esta fase?:**

#### **Mediante controles visuales observar:**

- Las temperaturas indicadas por los termómetros exteriores.
- Las condiciones de higiene y de mantenimiento de los equipos frigoríficos (estado de las paredes, suelos y estanterías, que no haya excesivo hielo acumulado en los evaporadores, que los termómetros funcionen adecuadamente,...).
- El etiquetado de los productos.
- Si los alimentos se almacenan adecuadamente protegidos y envasados.
- Mediante controles físicos:
- Comprobar periódicamente, con un termómetro sonda, las temperaturas en el interior de los alimentos.

### **Qué se puede hacer si se detecta que algo va mal?:**

- Regular el termostato de los equipos frigoríficos.
- Proceder al desescarche del evaporador o equipo productor de frío.
- Avisar al servicio técnico.
- Avisar al responsable de higiene o de calidad del establecimiento para que decida las medidas a adoptar en caso de detectarse alimentos por encima de las temperaturas reglamentarias o que se hayan descongelado.
- Limpiar y desinfectar los equipos frigoríficos, renovar estanterías,...
- Eliminar productos con sus fechas de consumo rebasadas.

### **PREPARACION DE MATERIAS PRIMAS**

- Esta etapa comprende el conjunto de operaciones que se realizan con los alimentos crudos antes de su cocinado o preparación final, como son la limpieza, la descongelación, la evisceración de pescados, el troceado, el picado, etc.
- Al estar los alimentos crudos altamente contaminados, ya que de origen pueden presentar multitud de microorganismos, deben adoptarse una serie de precauciones al objeto de evitar los contactos directos o indirectos entre los alimentos crudos y las comidas preparadas.
- Las carnes crudas, el pollo, los pescados, los vegetales sucios, y cualquier alimento crudo, pueden transmitir los microorganismos patógenos a las superficies de trabajo, a los equipos, a los utensilios, y a la ropa y las manos del personal manipulador.
- Los alimentos cocinados, por lo tanto, pueden contaminarse nuevamente si contactan con los alimentos crudos, bien directamente, o a través del equipo, utensilios, y personal manipulador. Este tipo de contaminación se conoce con el nombre de **“CONTAMINACIÓN CRUZADA”**.
- Para prevenir la contaminación cruzada deben adoptarse una serie de medidas de precaución, como son las siguientes:



• **En las cocinas industriales**, capaces de elaborar grandes cantidades de comidas, deben existir uno o varios locales, o secciones o espacios de la cocina, reservados exclusivamente para la preparación de las materias primas, preferiblemente climatizados a una temperatura no superior a 18° C.

**Entre estos locales o secciones puede haber:**

- Local o sección de preparación de carnes.
- Local o sección de preparación de pescados.
- Local o sección de preparación de frutas y verduras.
- Local o sección de preparación de repostería.

• **En establecimientos de pequeñas dimensiones**, si lo anterior no es posible, debe reservarse un espacio o zona de la cocina para dichas operaciones. Si aun así estas se realizan en el mismo espacio que el dedicado a la elaboración propiamente de las comidas preparadas, se evitará toda posibilidad de contaminación cruzada con otros alimentos. Deberán realizarse en distinto momento de la elaboración y deberán estar separadas por las operaciones de limpieza y desinfección de las superficies y útiles de trabajo en contacto con los alimentos.

• Los equipos, recipientes y útiles empleados para la manipulación de materias primas es preferible que sean distintos a los utilizados para manipular las comidas preparadas.

*A este respecto, pueden diferenciarse mediante un código de colores (azul, pescados crudos) ; (rojo, carnes crudas) ; (verde, vegetales de consumo en crudo) ; (marrón, vegetales para cocinar) ; (amarillo, comidas preparadas) ; (blanco, panes y lácteos) .*

• Las personas que manipulen materias primas deben lavarse las manos antes de manipular alimentos cocinados. Si la ropa está sucia debe cambiarse por otra limpia. Para las operaciones con alimentos crudos es recomendable el empleo de delantales.

• Todo el equipo y utensilios empleados para manipular las materias primas debe ser limpiado y desinfectado cuidadosamente tras su utilización. Debe prestarse especial atención a las picadoras y a las batidoras.

• En los locales o secciones donde se lleve a cabo la preparación de materias primas deben existir lavamanos de accionamiento no manual, dotados de agua fría y caliente.

**DESCONGELACION DE ALIMENTOS:**

**Peligros que pueden presentarse:**

- Pueden multiplicarse los microorganismos si, durante la descongelación, los alimentos se encuentran a temperaturas de crecimiento de microorganismos durante varias horas.
- Pueden contaminarse otros alimentos a través del líquido de descongelación (contaminaciones cruzadas).
- Pueden sobrevivir los microorganismos a la cocción posterior si la descongelación ha sido incompleta e impide que se alcancen temperaturas iguales o superiores a 65° C en todos sus puntos.



### **Qué se puede hacer para evitarlos?:**

- Descongelar los alimentos preferiblemente a temperaturas de refrigeración. Puede usarse otro método siempre y cuando se den garantías sobre la seguridad y salubridad del alimento.
- Descongelar en recipientes provistos de rejilla que eviten el contacto del alimento con el líquido resultante de la descongelación.
- Si los alimentos se encuentran en su embalaje original es preferible retirarlo para favorecer que la descongelación sea más rápida.
- Debe garantizarse que la descongelación sea completa, evitando que queden partes del alimento congeladas en el momento de su cocción. Las piezas pequeñas, tipo nuggets, croquetas, empanadillas, etc., pueden cocinarse sin descongelar, aunque debe asegurarse que se cuecen en el interior.
- Deben determinarse para cada tipo de alimento los tiempos de descongelación, según el sistema utilizado, de manera que no se den situaciones favorables de crecimiento de microorganismos.
- Los hornos microondas pueden utilizarse siempre y cuando una vez finalizada la descongelación los alimentos sean transferidos de inmediato a los aparatos de cocinar convencionales, de manera que se cocinen inmediatamente, o cuando todo el proceso se realice en el mismo aparato siendo la descongelación y la cocción un proceso ininterrumpido. En cuanto a los tiempos de descongelación deben seguirse las instrucciones del fabricante.
- Puede utilizarse agua corriente potable para descongelar, siempre y cuando el alimento esté en un envase impermeable al agua, la temperatura de ésta sea inferior a 21° C, y el proceso no dure más de 4 horas.
- Una vez descongelado el alimento debe utilizarse inmediatamente. En caso negativo conviene etiquetarlo, indicando la fecha de descongelación, y debe introducirse en la nevera. Su período máximo de utilización es de 24-48h tras su descongelación.
- Está prohibido recongelar alimentos que se hayan descongelado.
- Deben limpiarse y desinfectarse cuidadosamente las superficies y recipientes en los que se ha realizado la descongelación, al objeto de evitar que se contaminen otros alimentos con el líquido resultante.

### **Cómo se puede controlar o vigilar esta etapa?:**

#### **Mediante controles visuales observar:**

- Que no se producen contactos entre el líquido de descongelación y los alimentos, y si este exudado se elimina higiénicamente.
- En las etiquetas las fechas de descongelación.
- Si tras la descongelación se limpian y desinfectan las superficies y utensilios empleados.



- Los tiempos y temperaturas de descongelación, para evitar que los alimentos permanezcan excesivo tiempo a temperaturas favorables a los microorganismos.

#### **Mediante controles físicos:**

- Comprobar con un termómetro sonda, las temperaturas en los alimentos al finalizar la descongelación.
- Comprobar si la descongelación es o no completa.

#### **DESINFECCION DE VEGETALES DESTINADOS A CONSUMO EN CRUDO (Lechuga, tomates, pimientos,...):**

##### **Peligros que pueden presentarse:**

- Si no se desinfectan pueden sobrevivir los microorganismos patógenos presentes en los vegetales crudos, sobre todo en los que crecen a ras de tierra.
- Puede contaminarse el equipo y los utensilios empleados para la manipulación de los vegetales crudos, o pueden producirse contaminaciones cruzadas de otros alimentos durante el almacenamiento y la preparación.
- Puede producirse una alteración del sabor (gusto a lejía), debido a un aclarado insuficiente.
- Puede haber presencia de insectos o sus larvas, piedras, etc. debido a una limpieza insuficiente.

##### **Qué se puede hacer para evitarlos?:**

- Instaurar un procedimiento adecuado de limpieza, desinfección, aclarado y escurrido de los vegetales destinados a consumo en crudo, respetando los pasos siguientes:
  - 1) Eliminar las partes externas sucias, así como los ejemplares podridos, agrietados, rotos,...
  - 2) Lavar con abundante agua potable.
  - 3) Eliminar el agua de lavado.
  - 4) Sumergir en agua con lejía que en su etiquetado figure la mención "Apta para desinfectar el agua de bebida". Debe alcanzarse una concentración de cloro activo entre 70 y 200 ppm.
  - 5) Dejar en reposo durante 15 o 30 minutos.
  - 6) Aclarar con abundante agua potable.
  - 7) Centrifugar o escurrir.

Para conseguir una concentración de 70 ppm de cloro activo, si se usa una lejía que en su etiqueta figura una concentración de 40gr/l, la cantidad a añadir por litro de agua empleada será de 1,8 ml de lejía. Si la lejía es de 35gr/l, la cantidad a añadir será de 2 ml por litro de agua.

##### **Cómo se puede controlar o vigilar esta etapa?:**

##### **Mediante controles visuales observar:**

- Si el proceso se ajusta a lo especificado: si se emplea lejía apta, si se emplea la dosis fijada, si se respetan todos sus pasos, etc.



#### **Mediante controles químicos:**

- Existen tiras reactivas que se sumergen en el agua con lejía, y sirven para determinar su concentración.

#### **Qué se puede hacer si se detecta que algo va mal?:**

- Añadir lejía hasta conseguir la concentración apropiada, si se ha detectado menos de la estipulada.
- Volver a aclarar con abundante agua si se percibe fuerte olor a lejía en los vegetales ya limpios.
- Desechar el producto si se ha utilizado lejía no apta.

#### **MANIPULACION DE HUEVOS:**

##### **Peligros que pueden presentarse:**

- Los huevos pueden venir contaminados con bacterias del Género Salmonella. Estas bacterias se encuentran normalmente en la cáscara, aunque algunas veces pueden localizarse en el interior.
- Las bacterias pueden acceder al interior a través de los poros de la cáscara. Esto se ve favorecido si el huevo es viejo, si la cáscara está húmeda, o si presenta grietas o roturas.
- No obstante, el huevo puede contaminarse durante su proceso de formación, en el oviducto de las aves ponedoras.
- Pueden contaminarse otros alimentos con las bacterias que puedan tener los huevos, si no se limpian y desinfectan los utensilios que se han empleado para manipularlos (recipientes, batidoras,...).

##### **Qué se puede hacer para evitar que aparezcan?:**

- Utilizar huevos lo más frescos posible. Mirar las fechas de consumo preferente, que obligatoriamente deben figurar en la etiqueta. (La fecha de consumo preferente se corresponde con 28 días tras la puesta).
- No utilizar huevos rotos, ni sucios o manchados con heces de las gallinas ponedoras.
- Conservar los huevos siempre a temperatura de refrigeración.
- Sacar de los equipos frigoríficos únicamente los huevos que vayan a utilizarse (evitar sacar y volver a meter).
- Evitar lavar los huevos. Cuando se lavan se les está quitando su capa protectora externa o cutícula, con lo cual se facilita su envejecimiento prematuro a la vez que se puede provocar la entrada de microorganismos hacia el interior.
- Si se baten huevos esta operación debe realizarse con la mínima antelación posible al momento de su cocinado.
- Limpiar y desinfectar cuidadosamente los utensilios utilizados durante la operación de cascado y batido (recipientes, batidoras. Nunca se deben poner las tortillas o los huevos fritos en los mismos platos usados para cascar o batir los huevos.
- No se puede emplear huevo crudo como ingrediente si posteriormente el alimento no se cocina de tal manera que se alcancen temperaturas superiores a 75° en todos sus puntos. Si esto no es posible, debe sustituirse el huevo por ovoproducto pasteurizado.



- Aparte de lo anterior, los alimentos en los que figure huevo u ovoproducto deben mantenerse en todo momento a temperaturas no superiores a 8°C, y no guardarse más de 24 horas tras su elaboración.
- Utilizar y conservar los ovoproductos respetando las indicaciones que figuran en la etiqueta.
- Evitar cascar los huevos en el recipiente utilizado para el batido.
- No separar las yemas de las claras utilizando las cáscaras.

#### **Cómo se puede controlar o vigilar esta etapa?:**

##### **• Mediante controles visuales observar:**

- La etiqueta de los huevos, si están limpios y sin roturas, si se limpian y desinfectan los utensilios empleados durante su manipulación, si se guardan en refrigeración, si se emplea ovoproducto en los casos que debe ser necesario, etc.
- El grado de limpieza de los utensilios empleados.

##### **• Mediante controles físicos:**

- Medir con un termómetro sonda la temperatura, tras el cocinado, de los alimentos que llevan huevo para asegurarse que se llega al menos a 75° C en todos sus puntos.

#### **Qué se puede hacer si se detecta que algo va mal?:**

- Desechar los huevos pasados de fecha, o que estén muy sucios o con la cáscara rota.
- Limpiar y desinfectar los utensilios que se observen sucios o con restos de huevo.
- Cocinar más intensamente los alimentos en los que figure el huevo, si se observa que no han alcanzado los 75° C en todos sus puntos.
- Desechar los alimentos en los que figure huevo u ovoproducto si se han conservado más de 24 horas.

#### **ENVASADO AL VACIO:**

Se trata de un sistema de conservación de alimentos crudos, precocinados o cocinados, basado en la eliminación del oxígeno que la mayoría de los microorganismos necesitan para poder crecer y multiplicarse.

Con este sistema se consigue que los alimentos se conserven durante más tiempo, siempre y cuando se mantengan a temperaturas de refrigeración o de congelación.

#### **Qué peligros pueden presentarse?:**

Hay algunos microorganismos patógenos que pueden crecer en ausencia de oxígeno. Entre estos destaca, por su gravedad, el agente causante de la enfermedad conocida como botulismo. Para prevenirla el envasado al vacío debe ir seguido inmediatamente de conservación en refrigeración o en congelación.





El envasado al vacío no debe utilizarse como recurso para conservar alimentos que se estén empezando a alterar, ya que con este proceso no se van a destruir los microorganismos. Simplemente se va a demorar su crecimiento.

#### **Qué se puede hacer para evitarlos?:**

- Mantener siempre los alimentos envasados al vacío a temperaturas de refrigeración, lo más bajas posibles (entre 0 y 3°C), o de congelación (entre -12 y -18°C).
- Etiquetar los envases utilizados: como mínimo debe figurar anotada la denominación del producto y la fecha de envasado.
- Envasar alimentos frescos, no con síntomas de alteración o que hayan rebasado su fecha de consumo.
- Determinar la fecha de caducidad: por regla general, y siempre teniendo en cuenta que es un parámetro que depende de multitud de variables, como pueden ser la flora microbiana del alimento a envasar, la temperatura de conservación, el grado de impermeabilidad del envase, el grado de vacío alcanzado, la temperatura alcanzada durante la cocción previa de los ingredientes, el tiempo empleado en su enfriamiento, etc.... se puede estipular el período de duración media de un alimento cocinado envasado al vacío en 21 días si se mantiene en refrigeración (aunque dependiendo de las variables anteriores este período puede aumentarse considerablemente).
- Seguir detenidamente las instrucciones que figuran en el manual que debe acompañar a las máquinas envasadoras en el momento de su adquisición.

#### **Cómo se puede controlar o vigilar esta etapa?:**

- Observando si los alimentos envasados al vacío se encuentran guardados en refrigeración o en congelación, si están debidamente etiquetados.
- Observando si hay envases en los que el vacío no ha sido suficiente, o si presentan roturas. Si ocurre esto habrá entrado aire, con lo cual las bacterias pueden haberse multiplicado.
- Vigilando que no se envasen alimentos con signos de alteración.

#### **Qué se puede hacer si se detecta que algo va mal?:**

- Desechar alimentos envasados al vacío que no se hayan mantenido en refrigeración o en congelación.
- Desechar alimentos con roturas o grietas en el envase, en los que se detecte que el vacío no ha sido suficientemente intenso, o en los que este se haya perdido.

## **COCCION**

#### **Requisitos de la zona de cocción:**

- Debe estar adecuadamente ventilada, al objeto de evitar que la temperatura ambiental sea excesivamente elevada.
- Los equipos de cocción (cocina a fuego, planchas, freidoras,...) deben estar situados bajo campanas extractoras de humos y vahos, dotadas de filtros de olores desmontables y decantadores de grasas. Para ello conviene que estén agrupados.
- Debe estar adecuadamente iluminada.





- Debe estar provista de lavamanos, de fácil acceso. Peligros que pueden presentarse:
- Pueden no destruirse todos los microorganismos patógenos, por no alcanzarse en todos los puntos del alimento temperaturas superiores a 65°C.
- Pueden sobrevivir formas de resistencia (esporas) que producen algunos microorganismos, y posteriormente germinar si los enfriamientos tras el cocinado son lentos, o por mantener a temperatura ambiente los alimentos tras su cocción.
- Pueden contaminarse los alimentos a través del personal manipulador.
- Puede producirse una contaminación de tipo físico-químico porque los útiles de trabajo (sartenes, ollas,...) se encuentren en deficientes condiciones de conservación o mantenimiento.

#### **Qué se puede hacer para evitarlos?:**

- Utilizar durante el cocinado, combinaciones de temperaturas y tiempos tales que se garantice la destrucción de los microorganismos (deben alcanzarse temperaturas superiores a 65° C en el centro del alimento).
- Debe prestarse especial atención a las piezas de gran volumen y a las carnes rellenas.
- Mantener a temperaturas iguales o superiores a 65° C las comidas destinadas a conservarse en caliente hasta su servicio.
- Enfriar lo más rápidamente posible tras la cocción las comidas destinadas a conservarse en refrigeración o en congelación. En menos de 2 horas el alimento debe alcanzar una temperatura de 8° C.
- Para el enfriamiento conviene emplear recipientes de poco fondo, ya que así los alimentos tardan menos en enfriarse.
- Empleo de útiles y equipos en adecuado estado de conservación y manipulación.
- Es conveniente elaborar fichas de producción para cada tipo de plato, en las cuales consten:
  - Ingredientes, etapas de la elaboración, métodos de cocción, tiempos y temperaturas de cocción, y número de porciones. De esta manera se pueden elaborar los platos siempre de la misma manera, tantas veces como sea necesario, y se puede tener una referencia de los tiempos y temperaturas que se deben alcanzar.

#### **Cómo se puede controlar o vigilar esta fase?:**

##### **Mediante controles visuales observar:**

- Las temperaturas de cocción marcadas por los termómetros exteriores de los equipos de cocción. Las debemos comparar con las fijadas en las fichas de producción, si se tienen.
- El estado de conservación y mantenimiento de los utensilios empleados.
- El comportamiento higiénico por parte del personal manipulador.

##### **Mediante controles físicos:**

- Comprobar mediante termómetro provisto de sonda las temperaturas en el interior de los alimentos una vez finalizada la cocción.



### **Qué se puede hacer si se detecta que algo va mal?:**

- Aumentar el tiempo y/o la temperatura de cocción si se observa que el proceso no se ha ajustado a lo especificado en las fichas de producción, o se detecta que un alimento no ha alcanzado al menos los 65° C en todos sus puntos.
- Renovar los utensilios que se encuentren en mal estado de conservación e higiene.
- Corregir el comportamiento del personal, y formarlo.

### **ACEITES Y GRASAS UTILIZADOS EN LAS FRITURAS:**

#### **Peligros que pueden presentarse:**

- Si no se renueva con la periodicidad necesaria el aceite utilizado para freír, y no se respetan unas medidas de higiene en este proceso, pueden formarse unos compuestos de degradación que pueden resultar perjudiciales para la salud. Estos compuestos de degradación de los aceites reciben en su conjunto el nombre de compuestos polares.

#### **Qué se puede hacer para evitarlos?:**

- Mantener las freidoras cerradas al finalizar la fritura, ya que el contacto del aceite con el aire acelera su degradación.
- Filtrar con frecuencia el aceite para eliminar partículas y restos de alimentos.
- No utilizar temperaturas demasiado elevadas (Utilizar la más baja posible para cada producto).
- Adicionar con frecuencia aceite nuevo para mantener constante el nivel, siempre y cuando el que quede esté todavía en adecuadas condiciones. (Ya que a igualdad de superficie del baño de fritura y menor volumen, se acelera su degradación).
- Renovar con la periodicidad adecuada el aceite empleado.
- Mantener la freidora en adecuadas condiciones de higiene y conservación.

#### **Cómo se puede controlar o vigilar esta fase?:**

##### **Mediante controles visuales observar:**

- Si hay residuos en el aceite, o si se detectan signos de alteración: el aceite humea en exceso, su color es muy oscuro, se forma espuma, etc.

##### **Mediante controles físicos o químicos:**

- Existen en el mercado pruebas químicas y pruebas físicas que dan una idea del grado de alteración del aceite, y sirven para saber con qué frecuencia debe renovarse.

#### **Qué se puede hacer si se detecta que algo va mal?:**

- Si se detecta que el aceite presenta signos que evidencian su alteración, o los resultados de las pruebas químicas o físicas lo indican, deberá cambiarse el aceite de la freidora.



## **CONSERVACION EN CALIENTE**

### **Peligros que pueden presentarse:**

- Pueden crecer los microorganismos por mantener los alimentos, tras el cocinado, a temperatura ambiente o a temperaturas inferiores a 65° C, o por reutilizarse los sobrantes de las comidas calientes.

### **Qué se puede hacer para evitarlos?:**

- Garantizar que los alimentos que se mantienen calientes hasta su servicio se encuentran a temperaturas iguales o superiores a 65° C, en todos sus puntos.
- Mantener en adecuadas condiciones de higiene los equipos o armarios utilizados para conservar en caliente.
- Los alimentos mantenidos en caliente deben servirse el mismo día de su cocción o primer recalentamiento. Los sobrantes deben eliminarse.
- Calentar previamente los dispositivos de mantenimiento en caliente para que, cuando se introduzcan los alimentos, se garanticen desde el primer momento las temperaturas de conservación.

### **Cómo se puede controlar o vigilar esta fase?:**

#### **Mediante controles visuales observar:**

- Si los equipos de mantenimiento se calientan previamente.
- Las condiciones de higiene de los equipos utilizados.
- Que no se reutilicen las sobras de las comidas mantenidas en caliente.

#### **Mediante controles físicos:**

- Medir la temperatura, con un termómetro sonda, de los alimentos mantenidos en caliente.

## **ENFRIAMIENTO**

**Definición:** período de tiempo o etapa durante la cual los alimentos cocinados pasan de tener temperaturas internas iguales o superiores a 65° C (una vez finalizada su cocción) a temperaturas de refrigeración.

### **Peligros que pueden presentarse:**

- Los microorganismos pueden multiplicarse si el alimento permanece en el rango de temperaturas considerado peligroso (entre 10 y 60° C) durante más de 2 horas.
- Pueden germinar las formas de resistencia o esporas que forman algunos microorganismos, multiplicándose posteriormente las formas normales o vegetativas.
- Pueden producirse contaminaciones cruzadas debidas al personal, equipos, y alimentos crudos, durante esta etapa.



### **Qué se puede hacer para evitarlos?:**

- Enfriar los alimentos lo más rápido posible: garantizar que pasan de temperaturas de 65° C o superiores a temperaturas inferiores a 10° C en menos de 2 horas. Para ello se contará, si es necesario, con equipos específicos para realizar estos enfriamientos, como son los abatidores de temperatura.
- Utilizar para el enfriamiento recipientes de poco fondo, ya que así el alimento se enfriará antes.

### **Cómo se puede controlar o vigilar esta etapa?:**

#### **Mediante controles visuales observar:**

- Que no haya alimentos enfriándose a temperatura ambiente más tiempo del necesario, si se utilizan o no recipientes de poco fondo, que no haya alimentos crudos en las proximidades,

### **RECALENTAMIENTO**

#### **Peligros que pueden presentarse:**

- Pueden no destruirse todos los microorganismos patógenos que pudiera contener el alimento, porque en el recalentamiento no se alcancen las temperaturas necesarias.
- Pueden crearse formas de resistencia y toxinas bacterianas resistentes al calor, por producirse recalentamientos sucesivos del mismo alimento.

### **Qué se puede hacer para evitarlos?:**

- El recalentamiento debe realizarse por procedimientos tales que permitan que en el centro del alimento se alcancen temperaturas superiores a 65-70° C en menos de 1 hora.
- El recalentamiento debe realizarse con la menor anticipación posible al tiempo de servicio.
- Si no se sirven inmediatamente las comidas recalentadas debe garantizarse que se mantienen en todo momento a temperaturas superiores a 65° C en todas sus partes.
- Deben desecharse los sobrantes de las comidas recalentadas al final de la jornada, no pudiendo enfriarse de nuevo para volver a recalentarse al día o días siguientes.

### **Cómo se puede controlar o vigilar esta etapa?:**

#### **Mediante controles visuales observar:**

- Si los alimentos recalentados se eliminan al final de la jornada.
- Si los recalentamientos se consiguen con los procedimientos adecuados y con la menor anticipación posible al tiempo de servicio.

#### **Mediante controles físicos:**

- Comprobar, con un termómetro provisto de sonda, las temperaturas en el interior de los alimentos al finalizar su recalentamiento.



## **MONTAJE DE BANDEJAS CON ALIMENTOS DESTINADOS AL AUTOSERVICIO O BUFFET FRÍO**

Esta etapa, dada el gran número de establecimientos que sirven comidas mediante el régimen de autoservicio o buffet frío, asistido o no por camareros, merece especial atención.

El montaje y decoración de los platos y bandejas con alimentos ya higienizados, es decir, ya cocinados o de consumo en crudo pero limpios y desinfectados, debe realizarse en un local de uso exclusivo, que cumpla las siguientes características:

Debe diseñarse teniendo en cuenta el principio de la marcha hacia delante, por lo que debe respetarse lo siguiente:

- La actividad que en él se realiza no puede simultanearse con la preparación de materias primas. Éstas deben manipularse en los locales o secciones destinados a ello.
- En caso de no ser posible lo anterior, deberán reservarse espacios para la manipulación de las materias primas, debiéndose utilizar mesas de trabajo, superficies, recipientes y útiles.
- Debe estar climatizado a una temperatura de trabajo que no exceda de los 18° C, y estar provisto de un termómetro que permita su comprobación.
- Debe tener acceso directo a una o más cámaras o equipos frigoríficos, para conservar los platos y bandejas ya montados con alimentos, hasta que se expongan en el autoservicio frío.
- Esta cámara o equipos deben ser de uso exclusivo. En el caso de disponer de otro tipo de alimentos deberán adoptarse las medidas necesarias para evitar el riesgo de contaminaciones cruzadas.
- La puerta de acceso debe ser del tipo vaivén, para evitar abrirla y cerrarla con las manos.
- Las mesas de trabajo deben ser de acero inoxidable.
- Deben instalarse lavamanos de fácil acceso, dotados de agua fría y caliente, accionamiento no manual, y útiles de aseo higiénicos.

### **Qué peligros pueden presentarse?:**

Al tratarse de alimentos que van a manipularse y consumirse sin calentamiento posterior, y requieren un alto grado de manipulación por parte del personal, deben extremarse las precauciones al objeto de evitar:

- Contaminaciones debidas al contacto y proximidad del personal manipulador.
- Contaminaciones por contactos con superficies o útiles no suficientemente limpios y desinfectados, o con alimentos crudos.
- Multiplicación de microorganismos por manipularse alimentos cocinados que están todavía calientes.
- Multiplicación de microorganismos por conservarse los alimentos, hasta el momento de su servicio, a temperaturas superiores a las reglamentarias.

### **Qué se puede hacer para evitarlos?:**

- Las manipulaciones deben realizarse en cuartos fríos con las características constructivas descritas antes.



- El personal debe lavarse las manos antes de realizar las operaciones con estos alimentos, e ir provisto de ropa escrupulosamente limpia.
- Se recomienda el empleo de guantes y mascarillas para realizar este tipo de manipulaciones.
- Los distintos ingredientes que forman parte de las ensaladas de consumo en frío deben estar fríos antes de mezclarlos y adiconarles las salsas.
- Una vez montadas las bandejas deben introducirse inmediatamente en las cámaras o equipos frigoríficos, para que alcancen una temperatura interna de:
  - ✓ No superior a 4° C, si se van a conservar más de 24h.
  - ✓ No superior a 8° C, si se van a conservar menos de 24h
- Las superficies de trabajo, recipientes y utensilios empleados deben limpiarse y desinfectarse escrupulosamente, siguiendo las instrucciones que figuren en el programa de limpieza y desinfección del establecimiento.
- No emplear este cuarto frío como almacén de frutas y verduras sucias.

### **Cómo se puede controlar o vigilar esta etapa?:**

#### **Mediante controles visuales:**

- Controlar la temperatura de trabajo indicada por el termómetro del cuarto frío.
- Observar las condiciones de trabajo del personal (si llevan la ropa limpia, si van provistos de guantes y mascarilla).
- Controlar si las bandejas, una vez montadas, se introducen inmediatamente en las cámaras o equipos frigoríficos.

#### **Mediante controles físicos:**

- Comprobar, con un termómetro provisto de sonda, las temperaturas en el interior de los alimentos en las cámaras frigoríficas.

### **Qué se puede hacer si se detecta que algo va mal?:**

- Avisar al servicio técnico o regular el termostato del equipo de frío del local, o de las cámaras frigoríficas, si se detecta que no se alcanzan las temperaturas reglamentarias.
- Introducir los platos ya elaborados en las cámaras, si se observan fuera de ellas.
- Formar adecuadamente al personal manipulador.

## **SERVICIO DE COMIDAS**

En esta etapa se contemplan, de manera separada, las modalidades siguientes:

- 1- Servicio directo en las mesas, asistido por camareros.
- 2- Autoservicio o self-service, asistido o no por camareros.
- 3- Servicio en habitaciones (Restauración hospitalaria,...).
- 4- Reparto de comidas a otros establecimientos o a colectividades (colegios, hospitales,...).
- 5- Reparto de comidas a domicilio.
- 6- Venta de comidas para llevar, directamente al consumidor.
- 7- Servicio a través de máquinas automáticas expendedoras o “vending”.



Todas ellas, no obstante, tienen en común el que debe respetarse la consigna de que “debe servirse caliente lo caliente, y frío lo frío.”

### **SERVICIO DIRECTO EN LAS MESAS, ASISTIDO POR CAMAREROS:**

- Es el sistema tradicional y el más comúnmente utilizado.

#### **Qué peligros pueden presentarse?**

- Pueden multiplicarse los microorganismos en las comidas si, tras su elaboración, se mantienen a temperaturas inadecuadas, sobre todo si transcurre mucho tiempo hasta su servicio.
- Si se exponen comidas o tapas en el mostrador, pueden contaminarse por la proximidad de los clientes (por las gotitas de saliva, de la nariz,...).

#### **Qué se puede hacer para evitarlos?:**

- Conviene que el comedor esté situado lo más cerca posible de la cocina para poder mantener la temperatura de los platos calientes a 65° C como mínimo.
- Para garantizar temperatura, si es necesario, deben instalarse placas o dispositivos de mantenimiento en caliente de las comidas.
- Si se exponen comidas o tapas en el mostrador, deben estar protegidas por vitrinas que las aislen del público. Estas vitrinas o expositores deben estar dotadas de elementos frigoríficos o caloríficos que mantengan los alimentos a las temperaturas reglamentarias:
  - ✓  $\geq 65^{\circ} \text{C}$ , si son calientes.
  - ✓  $\leq 8^{\circ} \text{C}$ , si son refrigerados y se conservan menos de 24h tras su elaboración.
  - ✓  $\leq 4^{\circ} \text{C}$ , si son refrigerados y se conservan más de 24h tras su elaboración.

### **AUTOSERVICIO O SELF-SERVICE, ASISTIDO O NO POR CAMAREROS:**

- Las comidas están expuestas en mostradores fríos y calientes. El cliente puede elegir, entre una variedad de comidas, las que más se ajusten a sus necesidades o apetencias.

#### **Qué peligros pueden presentarse?**

- Pueden multiplicarse los microorganismos en las comidas si, tras su preparación, se mantienen a temperaturas inadecuadas, sobre todo si transcurre mucho tiempo hasta su servicio.
- Pueden contaminarse los alimentos por la proximidad de los clientes (a través de gotitas de saliva, de la nariz,...).
- Pueden contaminarse las comidas por utilizar recipientes en mal estado de conservación e higiene.
- Las sobras pueden contener un número elevado de microorganismos.





### **Qué se puede hacer para evitarlos?:**

- Exponer las comidas en muebles expositores o mostradores que reúnan las siguientes características:
- Que garanticen que las comidas calientes se exponen a una temperatura igual o superior a 65° C en todos sus puntos, y que las comidas frías lo están a 12°C o menos.
- Que estén dotados de placas protectoras en su parte superior, que protejan las comidas de la contaminación directa que podría derivarse de la proximidad de los clientes.
- No exponer más cantidades de las necesarias, al objeto de evitar sobrantes.
- Eliminar los sobrantes de las comidas expuestas.
- Disponer los cubiertos al alcance del público de manera que sólo se puedan tocar los que corresponden a cada persona (Envueltos con una servilleta, por ejemplo).

### **Cómo se puede controlar o vigilar esta etapa?:**

- Midiendo con un termómetro provisto de sonda la temperatura en el interior de los alimentos expuestos.
- Observando si todas las comidas expuestas que necesitan temperatura regulada (caliente o fría) están sobre dispositivos o planchas caloríficas/frigoríficas.
- Vigilando que no se reutilicen los sobrantes del autoservicio.

### **SERVICIO EN HABITACIONES (RESTAURACIÓN HOSPITALARIA,...):**

- Esta modalidad es la que suele realizarse en establecimientos hospitalarios y en residencias de ancianos.
- La distribución de las comidas a las habitaciones suele hacerse mediante bandejas compartimentadas isotermas, o bien a través de carros que mantienen los platos a las temperaturas reglamentarias.

### **Qué peligros pueden presentarse?**

- Pueden multiplicarse los microorganismos en los alimentos si estos se mantienen hasta el momento de su servicio a temperaturas inadecuadas.
- Pueden contaminarse las comidas por utilizar recipientes o contenedores en mal estado de conservación e higiene.
- Si las comidas no se recalientan suficientemente antes de su servicio, puede que no se alcancen las temperaturas necesarias para garantizar la destrucción de los microorganismos.

### **Qué se puede hacer para evitarlos?:**

- Disponer de medios para el reparto de comidas (bandejas isotermas, carros isotermos,...) que garanticen que los alimentos se mantienen a las temperaturas reglamentarias.
- Si las comidas se recalientan antes de su servicio, este proceso debe hacerse de manera que se garantice que en menos de 1 hora en todas las partes del alimento se alcanzan temperaturas de al menos 65-70° C. Además este proceso debe realizarse inmediatamente antes del servicio.





## **REPARTO DE COMIDAS A OTROS ESTABLECIMIENTOS O A COLECTIVIDADES (COLEGIOS, HOSPITALES).**

- En esta modalidad media un tiempo más o menos considerable entre la elaboración de las comidas y su servicio, dependiendo de la distancia a la que se encuentre el establecimiento donde se van a servir.
- Entre el lugar de elaboración y el del servicio media un transporte con vehículos.

### **Qué peligros pueden presentarse?**

- Pueden multiplicarse los microorganismos en los alimentos si estos se mantienen a temperaturas inadecuadas, sobre todo si transcurre mucho tiempo entre la elaboración y el consumo.
- Pueden contaminarse las comidas por utilizar recipientes, contenedores, o vehículos de transporte en mal estado de conservación e higiene.
- Si las comidas no se recalientan suficientemente antes de su servicio, puede que no se alcancen las temperaturas necesarias para garantizar la destrucción de los microorganismos.

### **Qué se puede hacer para evitar los peligros?:**

- Mantener las comidas en todo momento, desde el final de la elaboración, durante el transporte y, hasta su servicio, a las temperaturas adecuadas.
- Utilizar para el transporte de comidas vehículos autorizados para el transporte de alimentos, cuyo receptáculo de carga esté perfectamente limpio, y se desinfeste con regularidad.
- Utilizar contenedores del tipo isoterma, provistos de capacidad calorífica o frigorífica si es necesario, que garanticen el mantenimiento de las temperaturas reglamentarias.
- Disponer en el lugar de servicio, si éste no es inmediato, de medios que garanticen el mantenimiento de las comidas en caliente o en frío hasta el momento de su consumo.
- Si en el lugar de servicio las comidas llegan conservadas en frío y se recalientan, esta operación debe realizarse inmediatamente antes de servirse con medios que garanticen la obtención de temperaturas iguales o superiores a 65-70° C en menos de 1 hora, en todas las partes del alimento.

### **Cómo se puede controlar o vigilar esta etapa?:**

- Midiendo con un termómetro, provisto de sonda, la temperatura en el interior de los alimentos al final del transporte y durante su espera antes de ser servidos.
- Observando las condiciones del vehículo de transporte y la forma de transportar las comidas.
- Midiendo con un termómetro, provisto de sonda, la temperatura en el interior de los alimentos una vez recalentados.

## **REPARTO DE COMIDAS A DOMICILIO:**

- Es el realizado fundamentalmente por empresas de comida rápida que utilizan normalmente ciclomotores para el reparto, y por entidades de carácter social.



### **Qué peligros pueden presentarse?:**

- Pueden multiplicarse los microorganismos en los alimentos si estos se mantienen a temperaturas inadecuadas, sobre todo si transcurre mucho tiempo entre la elaboración y el consumo.
- Pueden contaminarse las comidas por utilizar vehículos o recipientes en mal estado de conservación e higiene.

### **Qué se puede hacer para evitarlos?:**

- Mantener las comidas en todo momento, desde el final de la elaboración, durante el transporte y, hasta su servicio, a las temperaturas adecuadas.
- Utilizar para el transporte de comidas vehículos o receptáculos que estén limpios y en buen estado de conservación.
- Utilizar contenedores del tipo isoterma, provistos de capacidad calorífica o frigorífica si es necesario, que garanticen el mantenimiento de las temperaturas reglamentarias.
- La normativa dispone que podrán permitirse períodos limitados no sometidos al control de la temperatura, siempre y cuando se garantice la seguridad y salubridad de las comidas.

### **VENTA DE COMIDAS PARA LLEVAR, DIRECTAMENTE AL CONSUMIDOR:**

#### **Qué peligros pueden presentarse?:**

- Pueden multiplicarse los microorganismos en los alimentos si estos se conservan o se exponen a temperaturas inadecuadas, sobre todo si transcurre mucho tiempo entre la elaboración y el consumo.
- Pueden contaminarse los alimentos por la proximidad de los clientes (a través de gotitas de saliva, de la nariz,...).
- Pueden contaminarse las comidas por utilizar recipientes en mal estado de conservación e higiene.

#### **Qué se puede hacer para evitarlos?:**

- Si las comidas se exponen deben colocarse en vitrinas o armarios que las protejan del público, provistas de elementos frigoríficos o caloríficos que las mantengan a las temperaturas reglamentarias:
  - $\geq 65^{\circ} \text{C}$ , si son calientes.
  - $\leq 8^{\circ} \text{C}$ , si son refrigeradas y se conservan menos de 24h tras su elaboración.
  - $\leq 4^{\circ} \text{C}$ , si son refrigeradas y se conservan más de 24h tras su elaboración.
  - $\leq -18^{\circ} \text{C}$ , si son comidas congeladas.
- No reutilizar los sobrantes de las comidas mantenidas en caliente, y menos aún si han estado expuestas a temperatura ambiente. Tampoco las sobras de las comidas confeccionadas con salsas de fácil crecimiento microbiano (mahonesas, all-i-oli,...).

#### **Cómo se puede controlar o vigilar esta etapa?:**

- Midiendo con un termómetro provisto de sonda la temperatura en el interior de los alimentos expuestos.



- Observando si todas las comidas expuestas que necesitan temperatura regulada (caliente o fría) están sobre dispositivos o planchas caloríficas/frigoríficas.
- Vigilando que no se reutilicen los sobrantes de las comidas mantenidas en caliente, ni con salsas de fácil crecimiento microbiano.
- Además, las comidas deben exponerse a la venta etiquetadas. Para saber qué menciones deben figurar en el etiquetado y las distintas modalidades de su presentación, se debe consultar el Capítulo de Etiquetado de los Alimentos.

### **SERVICIO A TRAVÉS DE MÁQUINAS AUTOMÁTICAS EXPENDEADORAS O “VENDING”:**

#### **Qué peligros pueden presentarse?:**

- Pueden multiplicarse los microorganismos en los alimentos si estos se conservan a temperaturas inadecuadas.
- Pueden contaminarse las comidas por estar las máquinas en mal estado de conservación e higiene.
- Las comidas pueden deteriorarse o resultar peligrosas si se sobrepasa su fecha de caducidad.

#### **Qué se puede hacer para evitarlos?:**

#### **Cumplir la normativa sanitaria, que dispone lo siguiente:**

- Los productos alimenticios se renovarán con la frecuencia necesaria, teniendo en cuenta su fecha de caducidad o de consumo preferente, y se mantendrán a las temperaturas reglamentarias.
- En la parte exterior de las máquinas, en lugar visible y de forma claramente legible, se indicará el nombre y dirección de la persona o empresa responsable de su abastecimiento y mantenimiento.
- Para garantizar la higiene de las máquinas, su titular elaborará o contratará y aplicará un programa de limpieza y desinfección.

### **NORMAS DE HIGIENE DEL PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS**

El personal que manipula alimentos desempeña una función primordial en la tarea de preservar la higiene de los alimentos durante las etapas de preparación, transformación, envasado, almacenamiento, distribución, venta y servicio.

Si no observa un comportamiento higiénico puede transmitir microorganismos patógenos a los alimentos, de la siguiente manera:

**1- Transmisión directa:** a veces los manipuladores transfieren a los alimentos microorganismos de los que pueden ser portadores, a través de las secreciones de la boca y de la nariz, a través de la piel y heridas, y a través de las manos si no se lavan adecuadamente después de haber hecho uso del retrete.



**2- Transmisión indirecta:** pueden contaminar los alimentos a través de las manos después de haber manipulado alimentos crudos, basuras, y objetos ajenos a la actividad de cocina; por haberse lavado las manos con trapos o toallas de tela; o a través de la ropa de trabajo si no está limpia.

**Qué se debe hacer para prevenir lo anterior?:**

**• Lavarse adecuadamente las manos:**

- ✓ Al inicio de la jornada laboral, o al reincorporarse al puesto de trabajo tras una ausencia.
- ✓ Después de haber hecho uso del retrete.
- ✓ Tras haber manipulado alimentos crudos y empezar a manipular alimentos preparados.
- ✓ Tras toser o estornudar y haberse tapado la boca o la nariz con las manos, o tras rascarse el pelo.
- ✓ Después de haber manipulado embalajes sucios, o haber manipulado basuras.
- ✓ En los locales de manipulación deben instalarse lavamanos, de fácil acceso, de accionamiento no manual, dotados de agua fría y caliente y útiles higiénicos para el lavado y secado de manos. (Las toallas de tela de más de un uso y las pastillas de jabón están prohibidas).

**• Usar ropa de trabajo adecuada:**

- ✓ En adecuadas condiciones de limpieza. (Debe cambiarse a ser posible diariamente).
- ✓ De colores claros.
- ✓ Debe ser cómoda, ligera, amplia, y que facilite los movimientos del manipulador.
- ✓ Debe llevarse prenda de cabeza, para evitar que se toquen los cabellos o puedan caer sobre los alimentos.
- ✓ No puede emplearse nada más que en el momento de ejercer sus funciones.
- ✓ El cambio de ropa debe hacerse en el vestuario propio del establecimiento, al inicio de la jornada laboral.

**• Evitar los comportamientos antihigiénicos tales como:**

- ✓ Tocarse la nariz, restregarse los ojos o rascarse la cabeza. (Si es inevitable debe procederse al lavado de manos).
- ✓ Mojar la punta del dedo con saliva.
- ✓ Toser o estornudar sobre los alimentos.
- ✓ Catar los alimentos con el dedo o con una cuchara que luego no se limpia adecuadamente.
- ✓ Fumar, comer o mascar chicle, mientras se manipulan alimentos.
- ✓ Llevar puestos efectos personales que puedan entrar en contacto con los alimentos, como anillos, pulseras, relojes u otros objetos.
- ✓ El personal debe cubrirse los cortes y las heridas con vendajes impermeables apropiados.
- ✓ El personal debe conocer y cumplir las instrucciones de trabajo establecidas por la empresa para garantizar la seguridad y salubridad de los alimentos.
- ✓ En los aseos pueden colocarse carteles indicadores recordando la obligación de lavarse las manos después de haber hecho uso del retrete o del urinario.
- ✓ El personal afectado de diarrea o infecciones cutáneas, debe poner en conocimiento estos hechos al responsable del establecimiento, y ser excluido temporalmente de trabajar en las zonas de manipulación de alimentos. Debe someterse a exámen médico, el cual determinará la conveniencia o no de seguir excluido de trabajar en dichas zonas.
- ✓ Formación del personal manipulador de alimentos.



## **FORMACION ADECUADA DEL PERSONAL MANIPULADOR:**

Está demostrado que una de las medidas más eficaces para prevenir la aparición de toxiinfecciones e intoxicaciones alimentarias es formar al personal adecuadamente en higiene alimentaria.

En este sentido la normativa actual responsabiliza a las empresas del sector alimentario en la formación de su personal manipulador. Para ello deben impartirla bien mediante la elaboración de sus propios programas de formación, o recurriendo a empresas o entidades externas autorizadas por las autoridades sanitarias.

Una vez impartida, las empresas deben acreditar que sus manipuladores de alimentos han recibido y aprovechado la formación mediante los certificados individuales que las empresas o entidades formadoras expidan a los efectos.

La normativa establece que los responsables de los establecimientos deben tener una lista actualizada en la que figure una relación de los manipuladores de alimentos, indicando su situación respecto a la formación: si ya la han recibido o están a la espera de obtenerla.

## **LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE INSTALACIONES, SUPERFICIES, EQUIPOS Y UTENSILIOS.**

**LIMPIEZA:** la limpieza es el procedimiento mediante el cual se elimina de una superficie la suciedad y los restos de materia orgánica. Suele utilizarse agua junto con un producto químico (detergente).

**DESINFECCION:** consiste en la aplicación de un producto químico (desinfectante) sobre una superficie limpia, con la finalidad de destruir los microorganismos que no hayan sido eliminados por arrastre durante la limpieza. Una desinfección también se consigue sometiendo los utensilios, una vez limpiados, a la acción del agua caliente a una temperatura  $\geq 80^{\circ}$  C.

### **La limpieza y desinfección comprenden una serie de pasos:**

- 1- Prelavado:** se eliminan los restos groseros de suciedad y se mojan los equipos y utensilios con agua caliente para reblandecer la suciedad adherida.
- 2- Lavado:** consiste en la aplicación de agua caliente y un producto detergente, para desprender y disolver la suciedad que no se haya eliminado con el prelavado.
- 3- Aclarado:** con abundante agua potable, para eliminar los restos de detergente y de suciedad disuelta.
- 4- Aplicación del desinfectante:** una vez limpios y aclarados los equipos y utensilios se aplica el producto desinfectante, para eliminar las bacterias que no se hayan eliminado con la operación de limpieza.
- 5- Aclarado:** para eliminar los restos de desinfectante. Hay productos, sin embargo, que no lo requieren. Para ello debe consultarse sus fichas técnicas.

A veces los pasos 2 y 4 son simultáneos, ya que existen productos que a la vez que limpian desinfectan. El aplicar un producto que a su vez sea detergente y desinfectante tiene la ventaja de que es más cómoda su aplicación, aunque tiene el inconveniente de que el desinfectante no es tan eficaz como si se aplicara solo.



### **Peligros que pueden presentarse por una falta de limpieza y desinfección:**

- Los alimentos pueden contaminarse con microorganismos patógenos al contactar con superficies, equipos y utensilios sucios, o que no se hayan desinfectado.
- Puede producirse una contaminación de tipo químico en los alimentos, con residuos de detergentes o desinfectantes, por un uso inadecuado de estos productos.

### **Medidas preventivas:**

- La empresa debe contratar o elaborar y aplicar un programa de limpieza y desinfección para los equipos, recipientes y útiles que estén en contacto con los alimentos, así como para los locales en los que se ubiquen. (Ver más abajo).
- Para la limpieza de las vajillas y cubiertos que no sean de un solo uso, así como para la de los recipientes empleados para la distribución de las comidas, es obligatorio el empleo de máquinas automáticas. La temperatura del agua del aclarado final debe ser de al menos 80° C.
- Los productos empleados para la limpieza y desinfección se guardarán en un local o armario separado de los lugares de manipulación, donde no exista riesgo de contaminación de los alimentos.
- Los productos utilizados deberán estar cerrados y convenientemente etiquetados. Deberán usarse según las instrucciones que figuren en la etiqueta o documentación técnica que los acompañe.
- Los productos de limpieza y desinfección no podrán trasvasarse a otros envases que pudieran dar lugar a equívocos respecto a su contenido, en particular a recipientes que hayan contenido o pudieran contener alimentos o bebidas.
- El equipo utilizado para la limpieza (fregonas, cubos, trapos, cepillos, etc.), deberá conservarse en adecuado estado de conservación e higiene al objeto de evitar que se convierta en fuente de contaminación.

### **Cómo se puede controlar o vigilar esta fase?:**

#### **Mediante controles visuales observar:**

- Las condiciones de higiene y limpieza, una vez finalizada esta.
- Los lugares donde se guardan los productos, así como el estado de higiene de los utensilios empleados en la limpieza.
- Las temperaturas de las máquinas utilizadas durante el lavado.

#### **Mediante controles microbiológicos:**

- Tomar muestras de las superficies de los equipos y utensilios tras la limpieza y desinfección, para su análisis microbiológico, o empleando aparatos o kits de determinación del grado de higiene.

### **PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION:**

Consiste en un documento que contiene las instrucciones escritas de los procedimientos de limpieza y desinfección que se aplican.



- Permite estandarizar las actividades de limpieza y desinfección de forma que siempre se realicen del mismo modo, siguiendo unas determinadas instrucciones.
- Es un documento que debe estar a disposición de los inspectores sanitarios, cuando le sea requerido.

**En este documento, para cada zona del establecimiento debe indicarse:**

- Qué locales, equipos y utensilios se limpian y desinfectan?.
- Qué productos se utilizan?: Tipo de detergentes y desinfectantes. (Deben conservarse las fichas técnicas del producto).
- Cómo se limpia y cómo se desinfecta? (Con bayeta, con pulverizadores, por inmersión, etc.).
- Cuándo se limpia y se desinfecta cada uno de los locales, equipos y utensilios?.
- Quién limpia?.
- Quién supervisa todo lo anterior?.

**CONTROL DE PLAGAS. DESINSECTACIÓN Y DESRATIZACIÓN.**

Por **PLAGA** entendemos la presencia de animales indeseables en número tal que comprometa la seguridad y salubridad alimentaria, debido a la capacidad que tienen de alterar y/o contaminar equipos, instalaciones y productos alimenticios.

**El CONTROL DE PLAGAS** es el conjunto de actuaciones que de forma conjunta y coordinada tienen por finalidad controlar a los animales considerados como plaga, de tal manera que se minimicen los efectos adversos.

**MÉTODOS DE CONTROL DE PLAGAS:**

**Un control adecuado de plagas abarca los elementos siguientes:**

**1. El saneamiento del medio:**

- Limpieza y desinfección.
- Eliminación de basuras.
- Limpieza exterior de escombros y arbustos.
- Recogida y eliminación correcta de aguas residuales.

**2. Las medidas pasivas de control:**

- Humedad, temperatura y ventilación adecuadas.
- Protección de las aberturas mediante sistemas de cerramientos y mallas mosquiteras.
- Sumideros provistos de sifones y rejillas.
- Evitar cavidades y huecos en los edificios. Reparación de grietas y agujeros en paramentos.
- Inspección de envases y materiales introducidos.
- Inaccesibilidad de agua y alimentos.





### **3. Los métodos físicos y mecánicos:**

- En industria alimentaria los más interesantes son las trampas luminosas, y los cebos y trampas adhesivas y mecánicas.

### **4. Los métodos químicos:**

- Consisten en la utilización de compuestos químicos de naturaleza muy variable y con diferentes grados de toxicidad. Se conocen con el nombre genérico de plaguicidas, distinguiendo a los raticidas e insecticidas.
- A pesar de dicha toxicidad su utilización sigue siendo necesaria en los programas de control de plagas, estando sometida su aplicación a unos estrictos requisitos que afectan al personal aplicador, al producto y a las condiciones de utilización.

### **El control de plagas se basa en dos tipos de programas:**

- El programa de vigilancia de plagas.
- El programa de tratamiento de plagas.

### **PROGRAMA DE VIGILANCIA DE PLAGAS**

Es el programa principal y de sus resultados dependerán las actuaciones posteriores del capítulo del control de plagas.

Consiste en el conjunto de acciones encaminadas a detectar si en el establecimiento existen animales indeseables que nos hagan sospechar de la presencia de una plaga, y de qué tipo puede ser.

#### **Incluye:**

- Tipo de plaga a vigilar
- Personal que realiza el control
- Perteneciente a la propia industria
- Contratación de empresa externa de control de plagas
- Definición de los lugares de control. Plano de colocación de las trampas.

#### **Procedimiento**

- Rotación de las trampas y sustitución en caso de deterioro o consumo
- Periodicidad de la vigilancia
- Diagnóstico de la situación
- Identificación de los agentes
- Establecimiento de origen y causas
- Determinación del método de control más adecuado

### **PLAN DE TRATAMIENTO DE PLAGAS**

Según los resultados de la vigilancia se establecerá un programa de tratamiento que incluya las cuestiones siguientes:



**Objetivo del tratamiento.** Definiremos las especies a controlar (cucarachas, ratas, hormigas...) y la intensidad de dicho control:

- Disminución de la población a niveles aceptables (fijar el límite)
- Erradicación total de la población

### **Personal que interviene en el tratamiento**

Puede ser propio, o bien, pertenecer a una empresa externa autorizada para el control de plagas. En ambos casos debe ser personal especializado Incluye a los aplicadores – personal que maneja los productos químicos- y a los responsables de la aplicación- dirigen y supervisan a los aplicadores.

Lugares en donde se realiza el tratamiento. Debe definirse con exactitud los locales y lugares de aplicación.

- **Duración y periodicidad de los tratamientos.** Tiempo que durará el tratamiento y cada cuanto se ha de volver a repetir.
- **Procedimiento de aplicación.** Es la técnica que se utilizará para la distribución del plaguicida: pulverización, pincelado, cebos.
- **Plazo de seguridad.** Es el tiempo mínimo que ha de transcurrir desde la aplicación de un plaguicida hasta la entrada en los locales tratados de personas y/ o animales. Es fijado por el Ministerio de Sanidad para cada plaguicida y es muy importante respetarlo.
- **Medidas a adoptar.** Ventilación, retirada de alimentos, precinto de áreas tratadas.
- **Evaluación de la aplicación.** Comprobación de la eficacia de los métodos utilizados y de los productos aplicados

### **Registros documentales:**

- Plano de instalaciones indicando los lugares de colocación de cebos y trampas.
- Carnets de capacitación básicos y cualificados del personal aplicador.
- Ficha técnica y autorización de la Dirección General de Sanidad de Si se realiza por empresa externa de control: contrato de servicio e inscripción en el Registro de Establecimientos y Servicios
- Certificados de tratamiento de las aplicaciones realizadas.
- Registros de las actuaciones de vigilancia.
- Registros de las medidas correctoras aplicadas.

### **USO DE TERMÓMETROS PARA MEDIR LA TEMPERATURA INTERNA DE LOS ALIMENTOS**

El medir la temperatura interna de los alimentos constituye una de las medidas de control que mejor pueden llevarse a cabo en los establecimientos de elaboración y servicio de comidas.

Saber a qué temperatura se encuentra un alimento una vez finalizada su cocción, o en cualquiera de las etapas por las que atraviesa desde que se recibe hasta que se sirve, aporta una valiosa



información para saber si en el alimento se están dando condiciones favorables o no para que los microorganismos se multipliquen.

### **CON QUÉ SE MIDE LA TEMPERATURA DE LOS ALIMENTOS?:**

Para saber a qué temperatura se encuentra un alimento no basta con mirar las temperaturas que indican los termómetros exteriores de los equipos de cocción o frigoríficos, o mirar el aspecto de un alimento, sino que es necesario medirla de vez en cuando en su interior.

Para ello se utilizan termómetros portátiles provistos de sondas capaces de insertarse en el interior del alimento.

Incluso existen en el mercado termómetros que funcionan mediante rayos infrarrojos, con los cuales no hace falta penetrar el alimento.

En el mercado existe una amplia gama de modelos, cada uno con unas características técnicas particulares, capaces de medir la temperatura de los alimentos en un rango que suele oscilar desde los  $-30^{\circ}\text{C}$  hasta los  $230^{\circ}\text{C}$ , e incluso superiores. Suelen venderse en tiendas distribuidoras de productos de hostelería, así como de material clínico o de laboratorio.

### **QUÉ TEMPERATURAS PUEDEN MEDIRSE?**

#### **Mediante los termómetros portátiles puede medirse la temperatura en los alimentos:**

- En el momento en que se reciben, para saber si los alimentos llegan a las debidas temperaturas.
- Durante el almacenamiento en frío, para asegurarse de que los equipos frigoríficos funcionan adecuadamente y que los alimentos se encuentran a las temperaturas reglamentarias.
- Durante o después de la descongelación, para saber si el método empleado es el adecuado o si, por el contrario, el alimento permanece mucho tiempo a temperaturas de crecimiento de microorganismos.
- Tras el cocinado o después del recalentamiento, para asegurarse de que en el interior del alimento se han alcanzado temperaturas superiores a  $65^{\circ}\text{C}$ , que son las que destruyen los microorganismos patógenos.
- Durante el servicio de los alimentos o su exposición al público, etc.

### **CONSIDERACIONES QUE DEBEN TENERSE EN CUENTA:**

- Antes de su empleo, y después de cada uso, debe limpiarse la sonda para evitar que se puedan transmitir microorganismos de los alimentos crudos a los cocinados.
- Para la limpieza de la sonda debe usarse agua caliente con jabón o detergente, aclararse y secarse posteriormente con papel. También pueden utilizarse toallitas impregnadas de desinfectante.
- Cuando se introduce la sonda en el interior de un alimento hay que esperar hasta que la temperatura indicada se estabilice. Es entonces cuando se procede a su lectura.
- Conviene medir la temperatura en varios puntos de un mismo alimento, ya que puede haber variaciones. Además no siempre coincide la temperatura en el centro con la de la superficie.



*República Bolivariana de Venezuela  
Universidad Pedagógica Experimental Libertador  
Instituto Pedagógico de Miranda José Manuel Siso Martínez La Urbina  
Subdirección de Extensión Académica  
Diplomado de Profesionalización Gastronómica en Alta Cocina Internacional*

- Si se mide la temperatura de los alimentos en las neveras o en las cámaras frigoríficas conviene medir la de los alimentos colocados en las partes menos frías.
- En alimentos de poco grosor, como pueden ser las hamburguesas, conviene introducir la sonda inclinada procurando que la parte sensible del termómetro se sitúe justo en el centro.
- Si se usa el termómetro para medir alternativamente alimentos fríos y calientes debe dejarse reposar unos instantes entre ambas mediciones.
- Si el termómetro no va provisto de sonda capaz de perforar alimentos congelados la temperatura en estos puede medirse colocando la sonda del termómetro entre 2 envases.
- Deben leerse atentamente las instrucciones del fabricante para su empleo y calibración.